



NACIONES UNIDAS
CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



GENERAL
E/CEPAL/CCE/SC.5/132/Rev.1
8 de julio de 1980

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE
ELECTRIFICACION Y RECURSOS HIDRAULICOS

ISTMO CENTROAMERICANO: ESTADISTICAS
SOBRE ENERGIA, 1978

SIMBOLOS Y ABREVIATURAS EMPLEADOS

La raya (-) indica que la cifra es nula o inferior a la mitad de la unidad empleada.

El espacio en blanco significa que la información no es aplicable.

El peso centroamericano equivale al dólar de los Estados Unidos.

Tonelada equivale a tonelada métrica.

tep - toneladas equivalentes de petróleo.

kep - kilogramos equivalentes de petróleo.

\$CA - pesos centroamericanos

INDICE

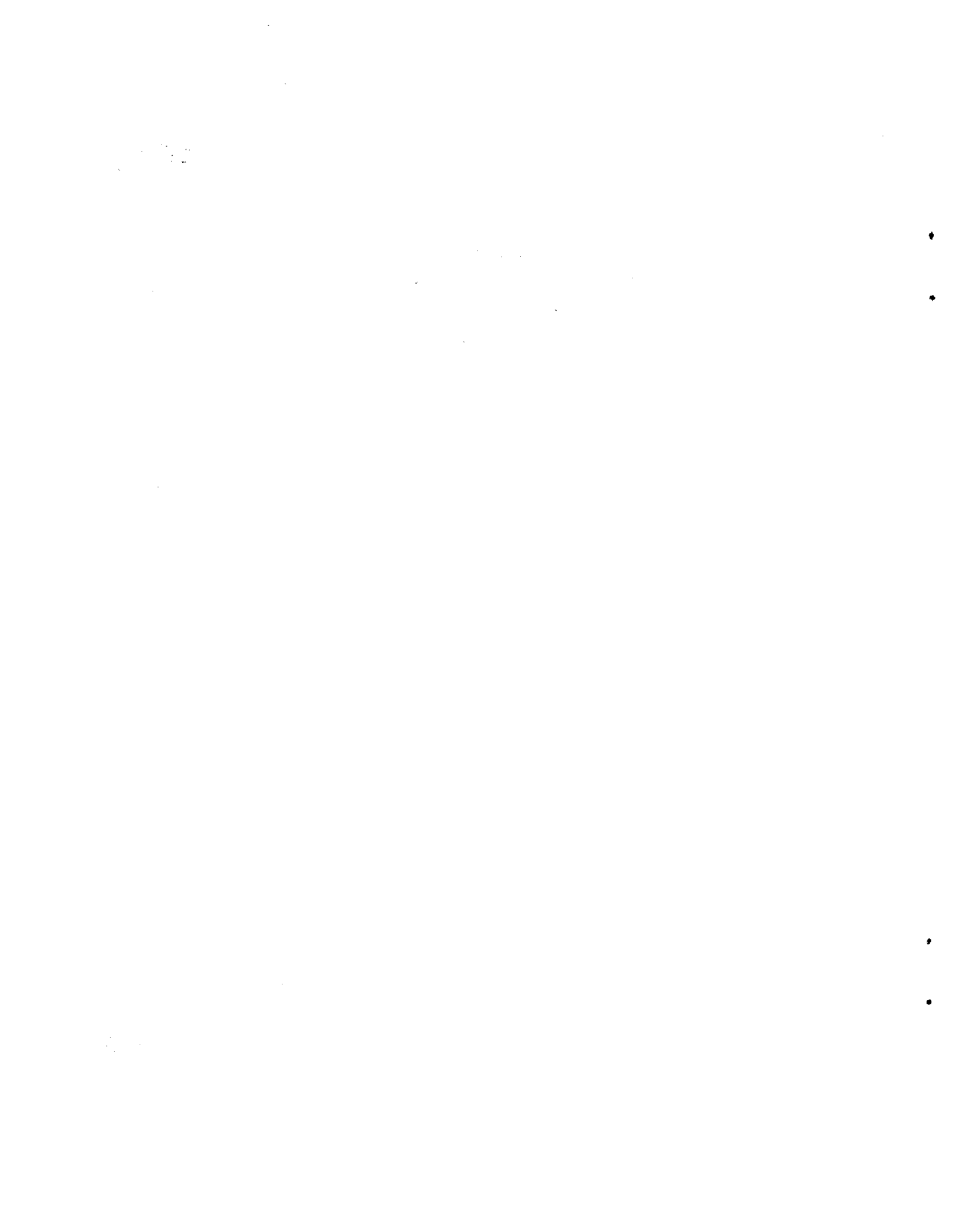
	<u>Página</u>
Introducción	1
I. Comentarios generales	3
1. Consumo bruto de energía	3
2. Consumo bruto de energía comercial	3
3. Consumo neto de energía comercial	4
4. Consumo aparente y producción de combustibles del petróleo	5
5. Consumo de combustibles no comerciales	5
6. Relación del consumo de energía con la población y con el producto interno bruto	6
7. Precios al consumidor de los combustibles y la energía eléctrica	7
8. Balances energéticos preliminares de la energía comercial	7
II. Cuadros estadísticos	9
1. Cuadros de información sobre el Istmo Centroamericano (1 a 19 y figura 1)	9
1. Consumo bruto aparente de energía 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	11
2. Consumo bruto aparente de energía, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	12
3. Consumo bruto aparente de energía, por país, 1978	13
4. Consumo bruto aparente de energía comercial, por país, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	14
5. Consumo neto aparente de energía comercial, 1960 1965, 1970, 1975 a 1978	15
6. Consumo neto aparente de energía comercial, por país, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	16
7. Consumo neto aparente de energía comercial, por tipo y por país, 1978	17
8. Consumo aparente de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	18
9. Consumo bruto aparente de los combustibles derivados del petróleo, por país, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	19
10. Consumo aparente de los combustibles derivados del petróleo, por país, 1978	20
11. Producción y comercio exterior de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1970, 1975 a 1978	21
12. Consumo de leña, 1978	22

	<u>Página</u>
13 Consumo doméstico de leña, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	23
14 Relación entre el consumo de energía y la población, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	24
15 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	25
16 Consumo bruto de energía comercial por habitante, por país, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	26
17 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica, 1977 y 1978	27
18 Balance energético de energía comercial, 1978	29
19 Balance energético de energía comercial, 1978	30
Figura 1: Flujo de energía comercial, 1978	31
2. Cuadros de información sobre Guatemala (20 a 27)	33
20 Consumo bruto aparente de energía, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	35
21 Consumo neto aparente de energía comercial, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	36
22 Consumo aparente de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	37
23 Producción y comercio exterior de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1970, 1975 a 1978	38
24 Relación entre el consumo de energía y la población, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	39
25 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	40
26 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica, 1975 a 1978	41
27 Balance energético de energía comercial, 1978	42
3. Cuadros de información sobre El Salvador (28 a 35)	43
28 Consumo bruto aparente de energía, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	45
29 Consumo neto aparente de energía comercial, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	46
30 Consumo aparente de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	47
31 Producción y comercio exterior de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1970, 1975 a 1978	48
32 Relación entre el consumo de energía y la población, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	49

	<u>Página</u>
33 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	50
34 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica, 1975 a 1978	51
35 Balance energético de energía comercial, 1978	52
4. Cuadros de información sobre Honduras (36 a 43)	53
36 Consumo bruto aparente de energía, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	55
37 Consumo neto aparente de energía comercial, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	56
38 Consumo aparente de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	57
39 Producción y comercio exterior de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	58
40 Relación entre el consumo de energía y la población, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	59
41 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	60
42 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica, 1975 a 1978	61
43 Balance energético de energía comercial, 1978	62
5. Cuadros de información sobre Nicaragua (44 a 51)	63
44 Consumo bruto aparente de energía, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	65
45 Consumo neto aparente de energía comercial, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	66
46 Consumo aparente de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	67
47 Producción y comercio exterior de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1970, 1975 a 1978	68
48 Relación entre el consumo de energía y la población, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	69
49 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	70
50 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica, 1975 a 1978	71
51 Balance energético de energía comercial, 1978	72

	<u>Página</u>
6. Cuadros de información sobre Costa Rica (52 a 59)	73
52 Consumo bruto aparente de energía, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	75
53 Consumo neto aparente de energía comercial, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	76
54 Consumo aparente de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	77
55 Producción y comercio exterior de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1970, 1975 a 1978	78
56 Relación entre el consumo de energía y la población, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	79
57 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	80
58 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica, 1975 a 1978	81
59 Balance energético de energía comercial, 1978	82
7. Cuadros de información sobre Panamá (60 a 67)	83
60 Consumo bruto aparente de energía, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	85
61 Consumo neto aparente de energía comercial, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	86
62 Consumo aparente de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	87
63 Producción y comercio exterior de los combustibles derivados del petróleo, 1960, 1970, 1975 a 1978	88
64 Relación entre el consumo de energía y la población, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	89
65 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto, 1960, 1965, 1970, 1975 a 1978	90
66 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica, 1975 a 1978	91
67 Balance energético de energía comercial, 1978	92
III. Definiciones y metodología	93
1. Definiciones	93
a) Oferta bruta de energía primaria	93
b) Consumo intermedio de combustibles del petróleo	93
c) Consumo neto de energía comercial	93
d) Trabajo útil	93

	<u>Página</u>
2. Metodología	93
a) Energía no comercial	93
b) Energía comercial, consumo bruto	94
c) Energía comercial, consumo neto	95
d) Precios al consumidor	95
e) Balance energético de energía comercial	98



INTRODUCCION

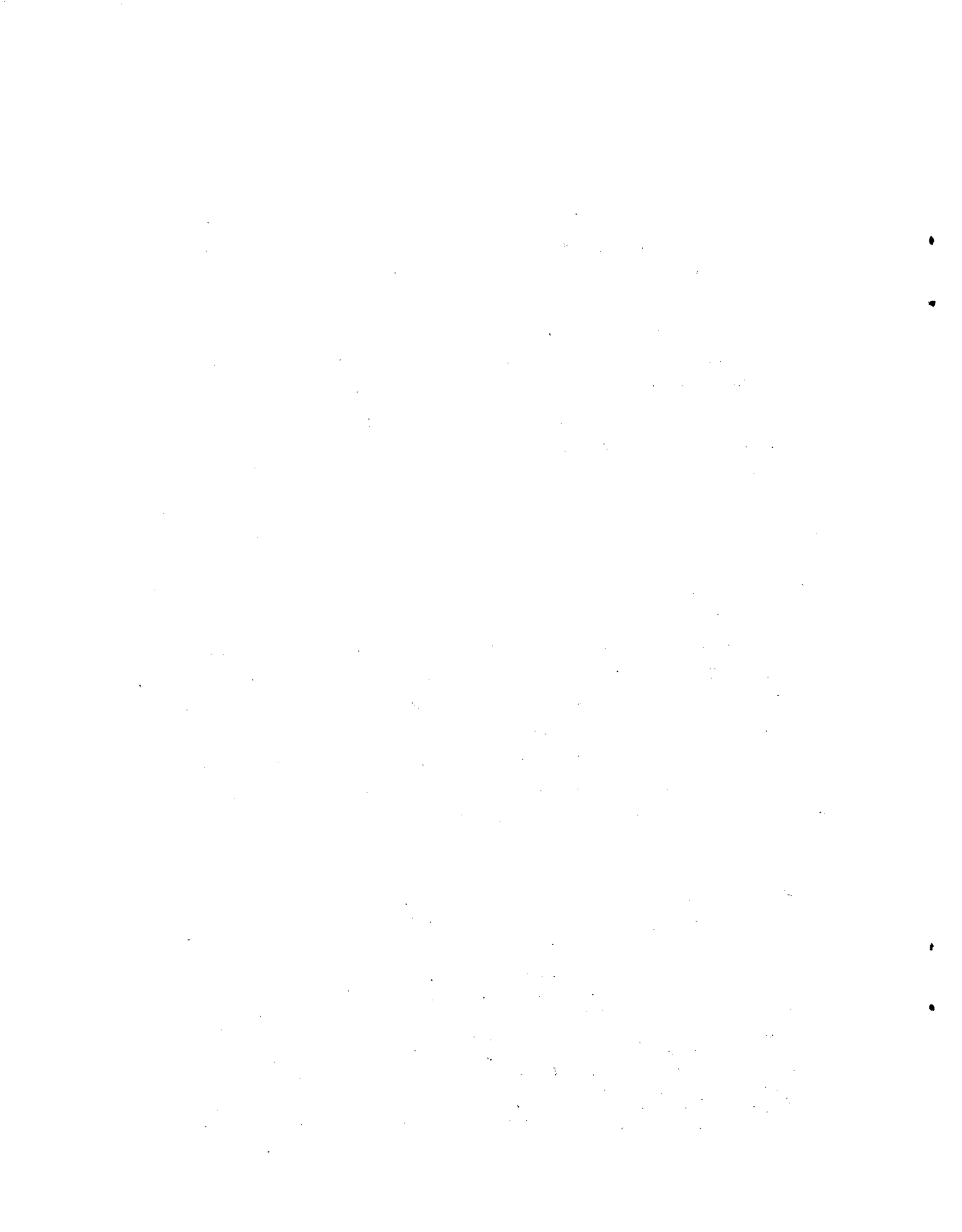
Hace varios años que la subsección de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) en México fue comisionada por el Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos, organismo subsidiario del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano (CCE), para elaborar compendios estadísticos anuales sobre energía en Centroamérica.^{1/}

En base a lo anteriormente expuesto se ha publicado este documento, que contiene las estadísticas energéticas para 1978, incluyendo datos sobre consumos brutos y netos de energía total y comercial; consumo, producción y comercio exterior de combustibles derivados del petróleo y precios al consumidor de los hidrocarburos y de la energía eléctrica. En materia de energía no comercial, sólo se incluye la información relacionada con el consumo doméstico de leña y de bagazo de caña. A partir de 1976 se presentan balances energéticos preliminares, que se consideran de gran importancia para la investigación y evaluación para el mejor aprovechamiento de los recursos energéticos de la región.

Con el fin de proporcionar una perspectiva más amplia se han incluido los años 1960, 1965 y 1970, así como la serie 1975 a 1978. La información para los años no contemplados se puede encontrar en las publicaciones anteriores de la CEPAL sobre este tema.

Para la preparación del documento se contó con información proporcionada por las empresas petroleras y eléctricas y con las estadísticas de energía eléctrica elaboradas por la CEPAL.^{2/}

- 1/ Istmo Centroamericano: Consumo de energía 1950-1970 (E/CN.12/CCE/SC.5/82); Istmo Centroamericano: Consumo de energía 1950, 1955 y 1960-1971 (E/CN.12/CCE/SC.5/94); Istmo Centroamericano: Consumo de energía, 1950, 1955, 1960 y 1965 a 1972 (E/CN.12/CCE/SC.5/97. TAO/LAT/128/Add.1); Anuario estadístico de energía para Centroamérica y Panamá, 1950-1973 (E/CEPAL/CCE/SC.5/108); Istmo Centroamericano: Consumo de energía, 1950, 1955, 1960 y 1965 a 1974 (E/CEPAL/CCE/SC.5/117); Istmo Centroamericano: Consumo de energía, 1950, 1955, 1960 y 1965 a 1975 (E/CEPAL/CCE/SC.5/122); Istmo Centroamericano: Consumo de energía, 1960, 1965 y 1970 a 1976 (E/CEPAL/CCE/SC.5/126) e Istmo Centroamericano: Estadísticas sobre energía, 1977 (E/CEPAL/CCE/SC.5/129).
- 2/ Istmo Centroamericano: Estadísticas de energía eléctrica, 1977 (E/CEPAL/CCE/SC.5/127).



I. COMENTARIOS GENERALES

1. Consumo bruto de energía

El consumo bruto de energía en el Istmo Centroamericano llegó en términos absolutos a 11.60 millones de toneladas equivalentes de petróleo (tep) en 1978, lo que representó un 5.8% de crecimiento con respecto al año anterior, tasa igual a la registrada en la década de 1965 a 1975 e inferior a la del período 1975-1978 que fue de 5.0%. (Véase el cuadro 1.)

El análisis de la composición porcentual de la energía importada y local en el consumo bruto aparente muestra que durante el período de 1960 a 1975 la participación de la energía importada aumentó de 35.2% a 47.0%, y luego se redujo a 45.5% en 1978, lo que es indicativo de una nueva tendencia con respecto a la importación de petróleo y derivados. (Véase el cuadro 2.)

La distribución del consumo bruto de energía por países en 1978 fue la siguiente: en el primer lugar se encuentra El Salvador, 2.52 millones de tep; le siguen Guatemala, Honduras, Costa Rica, Panamá y Nicaragua (2.50; 1.81; 1.75; 1.63 y 1.39 millones de tep, respectivamente). (Véase el cuadro 3.)

2. Consumo bruto de energía comercial

El consumo bruto de energía comercial en el Istmo Centroamericano en 1978 llegó a 6.79 millones de toneladas equivalentes de petróleo (tep) que significó un aumento de 9.5% con respecto al año anterior de 6.3% en promedio anual durante el período 1975 a 1978. Para 1978 el crecimiento más acentuado se observó en Guatemala (27.7%), y el menor en Honduras, El Salvador y Costa Rica (12.4%, 11.4% y 8.8%), mientras en Nicaragua creció apenas 0.9% y en Panamá se registró una disminución de 4.8%.

El 22.7% del total del consumo bruto de energía comercial correspondió a Guatemala, seguido en orden descendente por Costa Rica, Panamá, El Salvador, Nicaragua y Honduras (19.1%, 18.0%, 16.5%, 12.8% y 11.0%, respectivamente). Las mismas proporciones se mantuvieron a partir de 1975 para la mayoría de los países, con excepción de Guatemala y Panamá, que en aquel entonces representaron 19.9% y 23.2%, respectivamente, del consumo total regional. (Véase el cuadro 4.)

A partir de 1975 se observa un crecimiento acelerado en el uso de hidroenergía que registró una tasa de crecimiento de 13.8% para el período de 1975 a 1978, y de 38.0% en el último año. Como resultado de esta tendencia la energía hidroeléctrica representó en 1978 el 20.0% del total del consumo bruto aparente de energía comercial, comparado con el 15.9% de 1977. Este crecimiento acelerado de energía hidroeléctrica deberá continuar en el futuro, de concretarse la realización de los programas existentes para el desarrollo de nuevas plantas hidroeléctricas en la región. Por su parte, la energía geotérmica sólo representó 1.8% del consumo bruto de energía comercial en el área.

La participación de petróleo y derivados en la energía total comercial del Istmo en 1978 fue de 78.2%, en comparación con 82.1% del año anterior. Los porcentajes a nivel de países se distribuyeron de la siguiente manera: Guatemala (94.1%), Nicaragua (93.3%), Panamá (80.7%), Honduras (71.5%), El Salvador (63.8%) y Costa Rica (63.3%). Resalta la importancia de los recursos locales (hidroenergía y geotermia) en el caso de El Salvador y Costa Rica, que representaron 36.3% y 36.6% respectivamente. (Véase de nuevo el cuadro 3.)

3. Consumo neto de energía comercial

El consumo neto de energía comercial registró una tasa de crecimiento de 5.7% durante el período 1975 a 1978, en comparación con 7.6% en el decenio de 1965 a 1975. En 1978 experimentó un crecimiento acentuado del 12.4% comparado con el año anterior, y llegó en términos absolutos a 4.58 millones de tep. Su distribución relativa y por país fue la siguiente: Guatemala (25.1%), Costa Rica (17.6%), Panamá (17.1%), El Salvador (16.0%), Nicaragua (12.5%) y Honduras (11.6%). (Véanse los cuadros 5 y 6.)

El consumo neto directo de combustibles derivados del petróleo llegó a 4.1 millones de tep, 80.1% con respecto al consumo intermedio, mostrando una tasa de crecimiento de 5.3% para el período de 1975 a 1978. En este mismo período el consumo de combustibles en las plantas termoeléctricas ha aumentado a razón de 2.5% anual, experimentando una baja significativa de -26.4% en 1978 con respecto al año anterior.

El aumento más acentuado en el consumo neto directo de combustibles derivados del petróleo en el período 1975 a 1978 tuvo lugar en Guatemala

(10.4%); le siguieron Honduras (7.1%), Costa Rica (4.7%), El Salvador (3.9%) y Nicaragua (3.9%), mientras Panamá experimentó una disminución de 5.3%.

El consumo de energía eléctrica en el Istmo aumentó de 6 196 GWh en 1977 a 6 622 GWh en 1978 registrando una tasa de crecimiento del 6.9%, o sea una tasa relativamente baja comparada con el 9.3% durante el período de 1975 a 1978 y con el 10.6% de 1965 a 1975. (Véase el cuadro 14.)

4. Consumo aparente y producción de combustibles del petróleo

El consumo intermedio aparente de combustibles derivados del petróleo como gasolinas, kerosene, diesel, bunker y gas propano-butano aumentó de 1975 a 1978 a razón de 4.7%, comparado con 3.0% en el período 1965 a 1975. Este aumento relativamente moderado se debe en particular al estancamiento del consumo de bunker durante los últimos años y una baja (-9.1%) en el consumo de kerosene. El crecimiento anual medio en el consumo de los demás combustibles durante el mismo lapso fue como sigue: gasolinas (4.3%), diesel (9.3%) y gas propano-butano (9.3%). (Véase el cuadro 8.)

En 1978 el consumo aparente aumentó 4.5% y la importación 13.7% con respecto al año anterior, al mismo tiempo que la producción vendida y la exportación de los combustibles derivados del petróleo experimentaron reducciones de 4.9% y 19.9%, respectivamente. Como resultado de los cambios mencionados, el abastecimiento interno para el Istmo Centroamericano de los combustibles derivados del petróleo fue en 1978 de 72.9% comparado con 75.1% en 1977. En los casos de kerosene (90.1%) y bunker (85.6%) se registraron los coeficientes del abastecimiento interno superiores al promedio centroamericano. (Véase el cuadro 11.)

Los países que abastecieron en un 100% su demanda interna en ciertos tipos de combustibles fueron: El Salvador (kerosene, bunker, gas propano-butano), Honduras (bunker, gas propano-butano), Nicaragua (gas propano-butano), Costa Rica (kerosene y bunker) y Panamá (kerosene y bunker). Solamente Guatemala no resultó autosuficiente en ninguno de los combustibles.

5. Consumo de combustibles no comerciales

Los datos de consumo doméstico de leña se obtuvieron en parte de información proporcionada por los países del Istmo, y el resto fue estimado. Para 1978 el consumo doméstico total de este combustible llegó a 3.91 millones de tep, que comparado con 447 miles de tep del consumo de energéticos

comerciales en este mismo sector equivale a un 90%. (Véanse los cuadros 13 y 18.) Lo anterior indica la enorme importancia que este energético tiene todavía en el sector doméstico de los países del Istmo que consume leña en un 67% aproximadamente. También es indicativo de la baja eficiencia en la utilización de este combustible para la cocción de alimentos.

El consumo de bagazo de caña en 1978 en el Istmo fue de 901 000 tep y se supone que todo el bagazo combustible se consumió en la industria agrícola, o sea en los mismos ingenios azucareros. En 1978 el consumo industrial de hidrocarburos y electricidad llegó a 1.05 millones de tep, de manera que el bagazo combustible representó un 47.9% del consumo total industrial. (Véanse los cuadros 1 y 18.)

6. Relación del consumo de energía con la población y con el producto interno bruto

El consumo bruto total de energía comercial por habitante en la región llegó a 319 kep, con una tasa de crecimiento de 3.1% para el período de 1975 a 1978, en comparación con un ritmo de 4.8% para el decenio de 1965 a 1975. Panamá, Costa Rica y Nicaragua registraron niveles superiores al promedio centroamericano: 676, 614 y 338 kep, respectivamente, en tanto que en Guatemala, El Salvador y Honduras los consumos fueron bastante semejantes: 225, 247 y 217 kep, respectivamente. (Véanse los cuadros 14 y 15.)

La relación entre consumo bruto de energía y el producto interno bruto (PIB) para el Istmo fue de 0.78 kep/peso centroamericano, lo que significó un aumento de 5.4% respecto al año anterior.

El consumo de energía eléctrica fue de 0.74 kep/peso centroamericano, manteniéndose de este modo el nivel del año anterior. El consumo de energía eléctrica por unidad del PIB, a nivel de países, se distribuyó de la siguiente manera (en kep/peso centroamericano): Costa Rica (1.46), Panamá (0.97), El Salvador (0.78), Nicaragua (0.67), Honduras (0.66) y Guatemala (0.40).

/7. Precios

7. Precios al consumidor de los combustibles y la energía eléctrica

El precio promedio del crudo para el Istmo Centroamericano en 1978 fue de 14.40 pesos centroamericanos por barril, es decir, se incrementó 4.0% comparado con el año anterior. La gasolina premium aumentó 6.9%; la gasolina regular 6.3%; el bunker 3.8%, el gas licuado propano-butano 2.4%, mientras que el kerosene y el diesel experimentaron las bajas a razón de 11.1% y 5.4%, respectivamente.

El precio promedio de la energía eléctrica en el Istmo se elevó de 5.4 centavos centroamericanos por kWh en 1977 a 5.9 en 1978. Los aumentos más significativos se obtuvieron en los sectores residencial y comercial (10.4% y 8.3% respectivamente), mientras que en el sector industrial el alza llegó a 6.2%.

8. Balances energéticos preliminares de la energía comercial

En 1978 la oferta primaria por energéticos (incluidos recursos naturales e hidrocarburos) en el Istmo Centroamericano llegó a 5.99 millones de tep. De éstos el 22.1% se perdió en la etapa de extracción y adecuación (13.0% corresponden a las pérdidas por generación de energía eléctrica en las plantas termo-eléctricas), dando por resultado un consumo neto de energía de 4.66 millones.

La distribución porcentual del consumo neto de energía por sectores económicos fue la siguiente: transporte 36.7%; industria 17.6%; agricultura 3.7%; doméstico 7.5% y otros 9.1%.

En la etapa de trabajo útil se originan las pérdidas más considerables que en el caso del Istmo Centroamericano llegaron a 2.47 millones de tep, o sea el 41.1%. Por lo tanto, en la etapa de trabajo útil quedó disponible de la oferta bruta de energía 1.99 millones de tep. (Véanse los cuadros 18 y 19.) Solamente el 33.3% de la energía primaria se convirtió en trabajo útil (trabajo mecánico, calor doméstico e industrial, iluminación, etc.)

El consumo sectorial en la etapa del trabajo útil resultó el siguiente: transporte 9.2%, industria 13.4%, agricultura 0.9%, doméstico 5.9% y otros 3.4%. (Véase nuevamente el cuadro 18 y la figura 1.)

Sobre la base de lo expuesto anteriormente, se puede llegar a las siguientes conclusiones: el uso más acentuado de la energía eléctrica generada con recursos locales (hidro y geo), en todos los sectores económicos representaría un gran ahorro para la economía, debido a su gran eficiencia en la etapa de trabajo útil. La sustitución del transporte individual por el transporte colectivo con la posibilidad de su electrificación permitiría reducir el consumo de hidrocarburos en este sector y canalizarlos a otras ramas de la economía nacional con un grado de rendimiento económico mucho más elevado.

En general la expansión del uso de las fuentes energéticas locales (hidroenergía y geotermia) no sólo reduciría la dependencia de los países del Istmo de la importación de hidrocarburos, sino que la protegería, hasta cierto punto, de las alzas de precios de estos energéticos. Esta medida se reflejaría de una manera favorable no solamente sobre el balance energético, sino también sobre la balanza de pagos de estos países.

II. CUADROS ESTADISTICOS

1. Cuadros de información sobre el Istmo Centroamericano
(1 a 19 y figura 1)



Cuadro 1

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

	Total de energía			Energía comercial			Energía no comercial			
	Total (2)+(3) (1)	Importada (2)=(5) (2)	Local (6)+(7)+(8) (3)	Total (5)+(6)+(7) (4)	Petróleo y derivados (5)	Hidro energía (local) (6)	Geotermia (local) (7)	Total (9)+(10) (8)	Leña y carbón ^{b/} (local) (9)	Bagazo de caña (local) (10)
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>										
1960	4 535	1 598	2 937	1 857	1 598	259	-	2 678	2 417	261
1965	5 698	2 154	3 544	2 575	2 154	421	-	3 123	2 743	380
1970	7 497	3 071	4 426	3 810	3 071	739	-	3 687	3 156	531
1975	10 010	4 709	5 301	5 653	4 709	921	23	4 357	3 601	756
1976	10 457	4 729	5 728	5 837	4 729	1 018	90	4 620	3 704	916
1977	10 969	5 093	5 876	6 200	5 093	983	124	4 769	3 810	959
1978	11 600	5 279	6 321 ^{a/}	6 786	5 309 ^{a/}	1 356	121	4 814	3 913	901
<u>Tasas de crecimiento</u>										
1965-1975	5.8	8.2	4.1	8.2	8.2	8.1	-	3.4	2.8	7.1
1975-1978	5.0	6.3	3.9	6.3	3.9	13.8	73.0	3.4	2.8	6.0
1977-1978	5.8	2.7	7.6	9.5	4.2	38.0	-2.5	0.9	2.7	-6.4

^{a/} Incluye 30 tep de crudo de producción local.

^{b/} Incluye solamente el consumo doméstico.

Cuadro 2

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

(Porcentaje)

	Total de energía			Energía comercial				Energía no comercial		
	Total (2)+(3) (1)	Importada (2)=(5) (2)	Local (6)+(7)+(8) (3)	Total (5)+(6) (4)	Petróleo y derivados (5)	Hidro energía (local) (6)	Geotermia (local) (7)	Total (9)+(10) (8)	Leña y carbón (local) (9)	Bagazo de caña (local) (10)
1960	100.0	35.2	64.8	40.9	35.2	5.7	-	59.1	53.3	5.8
1965	100.0	37.8	62.2	45.2	37.8	7.4	-	54.8	48.1	6.7
1970	100.0	41.0	59.0	50.0	41.0	9.9	-	49.2	42.1	7.1
1975	100.0	47.0	53.0	56.5	47.0	9.2	0.2	43.5	36.0	7.6
1976	100.0	45.2	54.8	55.8	45.2	9.7	0.9	44.2	35.4	8.8
1977	100.0	46.4	53.6	56.5	46.4	9.0	1.1	43.5	34.7	8.7
1978	100.0	45.5	54.5	58.5	45.8	11.7	1.0	41.5	33.7	7.8

Cuadro 3

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA, POR PAIS, 1973

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

	Total de energía			Energía comercial			Energía no comercial			
	Total	Importada	Local	Total	Petróleo y	Hidro	Geotermia	Total	Leña y	Bagazo
	(2)+(3)	(2)=(5)	(6)+(7)+(8)	(5)+(6)	derivados	energía	(local)	(9)+(10)	carbón	de caña
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Istmo Centro- americano	11 600	5 279	6 321 ^{a/}	6 786	5 309 ^{a/}	1 356	121	4 814	3 913	901
Guatemala	2 495	1 420	1 075 ^{a/}	1 541	1 450 ^{a/}	91	-	954	701	253
El Salvador	2 518	714	1 804	1 120	714	285	121	1 398	1 242	156
Honduras	1 810	532	1 278	744	532	212	-	1 066	972	94
Nicaragua	1 393	808	585	866	808	58	-	527	425	102
Costa Rica	1 752	820	982	1 295	820	475	-	457	326	131
Panamá	1 682	985	647	1 220	985	235	-	412	247	165

^{a/} Incluye 30 tep de crudo de producción local.

Cuadro 4

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL, POR PAIS

	Istmo Centro- americano	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
		<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>					
1960	1 857	506	276	191	217	312	355
1965	2 575	668	422	263	305	436	481
1970	3 745	818	593	455	538	709	697
1975	5 653	1 123	784	595	755	1 086	1 310
1976	5 837	1 098	950	630	802	1 126	1 231
1977	6 200	1 207	1 005	662	858	1 190	1 278
1978	6 786	1 541	1 120	744	866	1 295	1 220
		<u>Porcentaje</u>					
1960	100.0	27.3	14.9	10.3	11.7	16.8	19.1
1965	100.0	25.9	16.4	10.2	11.8	16.9	18.7
1970	100.0	21.8	15.8	12.2	14.4	18.9	18.6
1975	100.0	19.9	13.9	10.5	13.4	19.2	23.2
1976	100.0	18.8	16.3	10.8	13.7	19.3	21.1
1977	100.0	19.5	16.2	10.7	13.8	19.2	20.6
1978	100.0	22.7	16.5	11.0	12.8	19.1	18.0

Cuadro 5

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

	Consumo neto de energía comercial (2)+(3) (1)	Consumo de energía eléctrica ^{a/} (2)	Consumo de combustibles derivados del petróleo				
			Neto directo (7)-(4) (3)	En las plantas termo-eléctricas			Intermedio (7)
				Total	Diesel	Bunker	
			(4)	(5)	(6)		
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>							
1960	1 450	89	1 361	219	-	-	1 580
1965	1 860	149	1 711	341	88	253	2 052
1970	2 686	258	2 428	517	124	393	2 945
1975	3 882	408	3 474	942	187	755	4 416
1976	3 894	450	3 444	1 021	213	808	4 465
1977	4 078	498	3 580	1 275	371	904	4 855
1978	4 596	532	4 064	1 009	288	721	5 073
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	7.6	10.6	7.4	10.7	7.9	11.6	8.0
1975-1978	5.8	9.3	5.3	2.5	15.5	-1.5	4.7
1977-1978	12.7	6.9	13.5	-26.4	-28.8	-25.4	4.5

a/ Únicamente servicio público.

Cuadro 6

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL,
POR PAIS

	Istmo Centro- americano	Guatemala	El Sal- vador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
	<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>						
1960	1 450	432	207	175	166	201	269
1965	1 860	541	287	227	218	272	315
1970	2 686	617	426	362	396	442	443
1975	3 882	852	510	430	516	692	882
1976	3 894	769	646	456	531	700	792
1977	4 078	852	667	466	572	708	813
1978	4 596	1 150	734	533	589	807	783
	<u>Porcentaje</u>						
1960	100.0	29.8	14.3	12.1	11.4	13.9	18.6
1965	100.0	29.1	15.4	12.2	11.7	14.6	16.9
1970	100.0	23.0	15.9	13.5	14.7	16.5	16.5
1975	100.0	21.9	13.1	11.1	13.3	17.8	22.7
1976	100.0	19.7	16.6	11.7	13.6	18.0	20.3
1977	100.0	20.9	16.4	11.4	14.0	17.4	19.9
1978	100.0	25.1	16.0	11.6	12.5	17.6	17.1

Cuadro 7

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA
COMERCIAL, POR TIPO Y POR PAIS, 1978

	Consumo neto de energía comercial (2)+(3) (1)	Consumo de energía eléctrica ^{a/} (2)	Consumo de combustibles derivados del petróleo				Inter- medio (7)
			Neto directo (7)-(4) (3)	En las plantas termo- eléctricas			
				Total (4)	Diesel (5)	Bunker (6)	
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>							
<u>Istmo Centro- americano</u>	<u>4 596</u>	<u>532</u>	<u>4 064</u>	<u>1 009</u>	<u>288</u>	<u>721</u>	<u>5 073</u>
Costa Rica	807	128	679	125	81	44	804
El Salvador	734	95	639	48	2	46	687
Guatemala	1 150	91	1 059	362	145	217	1 421
Honduras	533	48	485	18	11	7	503
Nicaragua	589	71	518	257	26	231	775
Panamá	783	99	684	199	23	176	883

a/ Únicamente servicio público.

Cuadro 8

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO APARENTE DE LOS
COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO

	<u>Consumo total</u>		<u>Gasoli- nas a/</u>	<u>Kero- sene b/</u>	<u>Diesel y gas oil c/</u>	<u>Bunker (fuel oil) c/</u>	<u>Gas (propano butano)</u>	<u>Consumo de combusti- bles en re- finerías y pérdidas</u>
<u>Bruto</u>	<u>Inter- medio</u>							
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>								
1960	1 598	1 580	532	137	411	493	7	18
1965	2 154	2 052	578	202	621	623	28	102
1970	3 071	2 945	745	325	939	864	72	126
1975	4 709	4 416	1 051	344	1 440	1 459	122	293
1976	4 729	4 465	1 095	369	1 481	1 382	138	264
1977	5 093	4 855	1 179	384	1 683	1 460	149	238
1978	5 309	5 073	1 209	303	1 878	1 524	159	236
<u>Tasas de crecimiento</u>								
1965-1975	8.2	8.0	6.2	5.5	8.8	8.9	15.8	...
1975-1978	4.1	4.7	4.8	-9.1	9.3	1.5	9.3	...
1977-1978	4.2	4.5	2.5	-26.7	11.6	4.4	6.7	...

a/ Incluye gasolina premium, regular y nafta.
b/ Incluye "jet fuel".
c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

Cuadro 9

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO BRUTO APARENTE DE LOS
COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO, POR PAIS

	Istmo Centro americano	Guatemala	El Sal- vador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
	<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>						
1960	1 598	464	198	186	213	188	349
1965	2 154	636	302	229	252	265	470
1970	3 071	710	443	390	447	412	669
1975	4 709	1 030	630	457	638	676	1 278
1976	4 729	998	718	489	677	661	1 186
1977	5 093	1 131	709	508	819	761	1 165
1978	5 309	1 450	714	532	808	820	985
	<u>Porcentaje</u>						
1960	100.0	29.0	12.4	11.6	13.3	11.8	21.8
1965	100.0	29.5	14.0	10.6	11.7	12.3	21.8
1970	100.0	23.1	14.4	12.7	14.6	13.4	21.8
1975	100.0	21.9	13.4	9.7	13.5	14.4	27.1
1976	100.0	21.1	15.2	10.3	14.3	14.0	25.1
1977	100.0	22.2	13.9	10.0	16.1	14.9	22.9
1978	100.0	27.3	13.4	10.0	15.2	15.4	18.6

Cuadro 10

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO APARENTE DE LOS COMBUSTIBLES
DERIVADOS DEL PETROLEO, POR PAIS, 1978

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

	Consumo total		Gasolina ^{a/}	Kerosene ^{b/}	Diesel ^{c/}	Bunker ^{c/}	Gas	Consumo de combustibles en refin ^e rias y pérdidas
	Bruto	Intermedio						
<u>Istmo Centroamericano</u>	<u>5 309</u>	<u>5 073</u>	<u>1 209</u>	<u>303</u>	<u>1 878</u>	<u>1 524</u>	<u>159</u>	<u>236</u>
Costa Rica	820	804	165	46	410	165	18	16
El Salvador	714	687	166	51	236	209	25	27
Guatemala	1 450	1 421	332	97	494	449	49	29
Honduras	532	503	106	61	243	88	5	29
Nicaragua	808	775	174	38	228	318	17	33
Panamá	985	883	266	10	267	295	45	102

a/ Incluye gasolina premium, regular y nafta.

b/ Incluye "jet fuel".

c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

Cuadro 11

ISTMO CENTROAMERICANO: PRODUCCION Y COMERCIO EXTERIOR
DE LOS COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

	1960	1970	1975	1976	1977	1978
<u>Total</u>						
Consumo aparente	1 580	2 945	4 416	4 474	4 855	5 073
Producción vendida	-	5 791	6 304	5 582	5 514	5 256
Importación	1 580	859	548	1 077	1 211	1 377
Exportación	-	3 705	2 436	2 185	1 870	1 560
Abastecimiento interno (%) ^{a/}	-	70.8	87.6	75.9	75.1	72.9
<u>Gasolinas</u>						
Consumo aparente	532	745	1 051	1 095	1 179	1 209
Producción vendida	-	890	1 153	909	965	920
Importación	532	118	129	239	291	366
Exportación	-	263	231	103	77	77
Abastecimiento interno (%)	-	84.2	87.7	73.6	92.0	69.7
<u>Kerosene y jet fuel</u>						
Consumo aparente	137	325	344	369	384	303
Producción vendida	-	540	586	488	495	427
Importación	137	67	21	38	30	30
Exportación	-	282	263	157	141	154
Abastecimiento interno (%)	-	79.4	93.9	89.7	71.5	90.1
<u>Diesel</u>						
Consumo aparente	411	939	1 440	1 481	1 683	1 878
Producción vendida	-	1 050	1 420	1 310	1 163	1 497
Importación	411	349	225	310	629	692
Exportación	-	460	205	139	109	311
Abastecimiento interno (%)	-	62.8	84.4	79.1	62.6	63.2
<u>Bunker (fuel oil)</u>						
Consumo aparente	493	864	1 459	1 382	1 460	1 524
Producción vendida	-	3 263	3 056	2 784	2 798	2 321
Importación	493	299	138	388	204	220
Exportación	-	2 698	1 735	1 782	1 542	1 017
Abastecimiento interno (%)	-	65.4	90.5	72.5	86.0	85.6
<u>Gas (propano-butano)</u>						
Consumo aparente	7	72	122	138	149	159
Producción vendida	-	48	89	97	93	91
Importación	7	26	35	45	57	69
Exportación	-	2	2	4	1	1
Abastecimiento interno (%)	-	63.9	71.3	67.4	61.7	56.6

Nota: La exportación incluye las ventas de Panamá a la Zona del Canal; en consecuencia, el consumo aparente no incluye el de la zona.

a/ Producción vendida menos las exportaciones entre el consumo aparente.

Cuadro 12

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO DE LEÑA, 1978

	Población (miles de habitantes)	Porcentaje de la po- blación que usa leña	Consumo diario por habitante a/ (kg/hab./ día)	Consumo anual			Total Miles de tep al año
				Doméstico		Industrial	
				Miles de t al año	Miles de tep al año	Miles de tep al año	
<u>Total</u>	<u>21 267</u>	67.8	<u>2.466</u>	<u>11 383.8</u>	<u>3 914.0</u>	<u>389.6</u>	<u>4 303.2</u>
Guatemala	6 834	77.8	1.062	1 997.9	700.8	140.2 ^{b/}	841.0
El Salvador	4 526	71.0	3.150	3 692.9	1 241.9	52.4 ^{c/}	1 294.3
Honduras	3 435	73.1	3.120	2 859.7	972.3	97.2 ^{e/}	1 069.5
Nicaragua	2 559	66.2	1.879	1 136.5	425.4	42.5 ^{e/}	467.5
Costa Rica	2 109	40.8	3.085	969.9	326.2	32.6 ^{d/}	358.8
Panamá	1 804	44.2	2.500	726.9	247.4	24.7 ^{e/}	272.1

Nota: Para el cálculo del consumo doméstico anual de leña se utilizaron las cifras de la población del CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía).

a/ Información proporcionada por los países.

b/ Dato obtenido del documento An Energy Policy for Guatemala, UNDP, van Mecirs and Associates Limited, Ottawa, abril de 1977.

c/ Dato obtenido del documento Balance Energético Nacional de El Salvador, PEIC, enero de 1980.

d/ Dato obtenido del documento Balance Energético Nacional de Costa Rica, PEIC, diciembre de 1979.

e/ Estimación.

Cuadro 13

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO DOMESTICO DE LEÑA

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

	Total	Guatemala	El Salvador ^{a/}	Honduras	Nicaragua	Costa Rica ^{b/}	Panamá
1960	2 418.7	389.0	739.0	523.3	290.2	336.5	140.7
1965	2 744.1	452.3	853.3	618.1	322.3	333.6	164.5
1970	3 157.1	548.6	985.3	747.3	344.0	330.7	201.2
1975	3 601.9	640.2	1 138.0	875.2	390.1	327.8	230.6
1976	3 704.7	660.5	1 171.6	906.0	403.2	327.3	236.1
1977	3 810.7	680.1	1 206.3	939.4	417.0	326.7	241.2
1978	3 914.0	700.8	1 241.9	972.3	425.4	326.2	247.4

Nota: Para los demás países se hizo una estimación sobre la base de los datos del consumo diario por habitante, obtenidos de los países para 1978. (Véase la metodología.)

a/ Datos obtenidos del documento Balance Energético Nacional de El Salvador, PEIC, enero 1980.

b/ Datos obtenidos del documento Balance Energético Nacional de Costa Rica, PEIC, diciembre 1979.

Cuadro 14

ISTMO CENTROAMERICANO: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION

	Población (miles de habitan- tes) <u>a/</u>	Consumo de ener- gía eléc- trica <u>b/</u> (GWh)	Consumo de energía por habitante				
			Bruto total (kep)	Bruto de energía comercial (kep)	Neto de energía comercial (kep)	Neto di- recto de combusti- bles del petróleo (kep)	Energía elec- trica <u>b/</u> (kWh)
1960	12 097	1 071	375	153	120	113	89
1965	14 116	1 857	404	182	132	121	132
1970	16 739	3 225	448	224	160	145	193
1975	19 440	5 071	515	291	200	179	261
1976	20 026	5 613	522	291	194	172	280
1977	20 638	6 196	531	300	198	173	300
1978	21 267	6 622	545	319	215	191	311
			<u>Tasas de crecimiento</u>				
1965-1975	3.2	10.6	2.4	4.8	4.3	3.9	7.1
1975-1978	3.1	9.3	1.9	3.1	2.4	2.2	6.0
1977-1978	3.1	6.9	2.6	6.3	8.6	10.4	3.8

a/ Cifras de población del CELADE.

b/ Únicamente servicio público.

Cuadro 15

ISTMO CENTROAMERICANO: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE
ENERGIA Y EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

	Producto interno bruto (millones de pesos centroamericanos, 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto			
		Bruto total (kep/\$CA)	Bruto de energía comercial (kep/\$CA)	Neto de energía comercial (kep/\$CA)	Energía eléctrica <u>a/</u> (kWh)
1960	2 934 ^{b/}	1.55	0.63	0.49	0.37
1965	4 492	1.27	0.57	0.41	0.41
1970	5 947	1.26	0.63	0.45	0.54
1975	7 548	1.33	0.75	0.51	0.67
1976	7 924	1.32	0.74	0.49	0.71
1977	8 428	1.30	0.74	0.48	0.74
1978	8 699	1.33	0.78	0.53	0.74

a/ Únicamente servicio público.

b/ Δ precios de 1960.

Cuadro 16

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO BRUTO DE ENERGIA COMERCIAL
POR HABITANTE, POR PAIS

(Kilogramos equivalentes de petróleo por habitante)

	Istmo centro- americano	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá	
1960	153	128	110	109	145	250	348	
1965	182	146	145	121	175	292	402	
1970	224	153	166	172	273	409	476	
1975	291	180	189	192	264	553	781	
1976	291	171	223	197	259	560	717	
1977	300	182	229	200	347	578	726	
1978	319	225	247	217	338	614	676	
			<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1975	4.8	2.2	2.7	4.7	4.2	6.6	6.9	
1975-1978	3.1	7.7	9.3	4.2	8.6	3.6	-4.9	
1977-1978	6.3	23.6	7.9	8.5	-2.7	6.2	-7.4	

Cuadro 17

ISTMO CENTROAMERICANO: PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS COMBUSTIBLES
Y DE LA ENERGIA ELECTRICA

Unidad	Promedio Istmo CA	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panama ^{a/}	
<u>1977</u>								
<u>Petróleo crudo</u>								
Crudo importado	Pesos CA/t	96.86	103.75	102.71	91.40	...	89.57	...
Crudo importado	Pesos CA/barril	13.85	14.35	13.88	13.52	...	13.64	...
Crudo importado	Ctvs. CA/galón	32.98	34.17	33.05	32.20	...	32.48	...
<u>Combustibles</u>								
Gasolina premium	Ctvs. CA/galón	102	98	103	111	93	98	110
Gasolina regular	Ctvs. CA/galón	96	94	98	105	85	-	100
Kerosene	Ctvs. CA/galón	60	55	96	48	58	45	55
Diesel ^{b/}	Ctvs. CA/galón	59	56	88	53	59	45	55
Bunker	Pesos CA/barril	14.81	14.62	13.11	13.11	15.96	13.86	18.19
Gas licuado (propano-butano)	Ctvs. CA/galón	83	80	72	86	101	77	...
<u>Energía eléctrica</u>								
Promedio nacional	Ctvs. CA/kWh	5.4	5.6	4.4	4.9	5.8	4.7	6.9
Residencial	Ctvs. CA/kWh	6.7	6.5	4.5	7.2	9.6	4.8	7.3
Comercial	Ctvs. CA/kWh	6.0	6.2	5.4	5.4	7.4	4.9	6.8
Industrial	Ctvs. CA/kWh	4.8	5.0	4.2	3.8	5.0	4.3	6.5

Cuadro 17 (conclusión)

Unidad	Promedio Istmo CA	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panama ^{a/}	
<u>1978</u>								
<u>Petróleo crudo</u>								
Crudo importado	Pesos CA/t	106.59	104.26	103.23	115.00	104.71	105.75	...
Crudo importado	Pesos CA/barril	14.40	14.42	13.95	15.54	14.15	14.29	...
Crudo importado	Ctvos. CA/galón	34.29	34.33	33.21	37.00	33.69	34.02	...
<u>Combustibles</u>								
Gasolina premium	Ctvos. CA/galón	109	98	138	111	96	98	110
Gasolina regular	Ctvos. CA/galón	102	94	125	103	88	-	100
Kerosene	Ctvos. CA/galón	54	55	60	49	60	47	55
Diesel ^{b/}	Ctvos. CA/galón	56	56	67	54	60	46	55
Bunker ^{b/}	Pesos CA/barril	15.37	14.62	17.81	12.77	16.59	14.21	16.21
Gas licuado (propano-butano)	Ctvos. CA/galón	85	80	75	83	103	93	75
<u>Energía eléctrica</u>								
Promedio nacional	Ctvos. CA/kWh	5.9	6.8	4.5	5.1	6.7	4.9	7.3
Residencial	Ctvos. CA/kWh	7.4	9.2	4.5	7.5	10.3	5.0	7.7
Comercial	Ctvos. CA/kWh	6.5	7.5	5.3	5.7	7.9	5.1	7.2
Industrial	Ctvos. CA/kWh	5.1	5.7	4.3	4.0	5.4	4.5	6.8

Nota: Los precios del petróleo crudo son cif.

a/ No incluye la venta en la Zona del Canal.

b/ Precio de venta según contrato a termoeléctricas.

Cuadro 18

ISTMO CENTROAMERICANO: BALANCE ENERGETICO DE ENERGIA COMERCIAL, 1978^{a/}

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

Concepto	Petró- leo	Gaso- lina	Kero- sene	Diesel		Bunker		LPG	Termo- elec- trici- dad	Hidro- ener- gía	Geo- ter- mia	Elec- trici- dad	Total			
				Total	Termini- co	Eléc- trico	Total							Termini- co	Eléc- trico	
Energía primaria	Producción nacional	30	(867)	(293)	(1 255)			(1 404)		(75)			399	278		707
	Importación neta	3 884	366	30	592			220		97						5 279
	Oferta primaria	3 914	366	30	692			220		87			399	278		5 986
Energía primaria	Recursos naturales												399	278		677
	Hidrocarburos	(236)	1 253	323	1 947			1 624		162						5 309
	Total	(236)	1 253	323	1 947			1 624		162			399	278		5 986
Oferta bruta de energía	Hidrocarburos		1 209	303	(1 878)	1 590	(288)	1 524	803	(721)	159					4 064
	Electricidad											(228)	340	30	(598)	598
	Subtotal		1 209	303		1 590			803	166	159	(228)	340	30		4 662
	Pérdidas b/	(236)	44	20	69			100		62		555	59	248		1 324
	Total	(236)	1 253	323	1 947			1 624		(288)	(721)	162	(1 009)	399	278	5 986
Consumo neto de energía	Transporte		1 005	127		1 050			10				2		(2)	2 194
	Industria		11	26		174			642		13	74	99	13	(100)	1 052
	Agricultura		15	6		182			18							221
	Doméstico			127		12					141	52	109	6	(167)	447
	Otros		142	7		122			108			71	86	6	(163)	542
	Subtotal		1 173	293		1 540			778		154	197	296	25	(510)	4 456
	Pérdidas c/		36	10		50			25		5	31	44	5	(80)	206
Total		1 209	303		1 590			803		159	228	340	30	(598)	4 662	
Trabajo útil	Transporte		251	33		262			3						1	550
	Industria		9	20		132			482		10				148	801
	Agricultura		5	2		47			5							59
	Doméstico			102		5					112				133	352
	Otros		37	2		32			28						130	229
	Subtotal		302	159		478			518		122				412	1 991
	Pérdidas d/		871	134		1 062			260		32				106	2 465
Total		1 173	293		1 540			778		154				518	4 456	

a/ Preliminar.
b/ Extracción, adecuación.
c/ Transportación.
d/ Utilización.

Cuadro 19

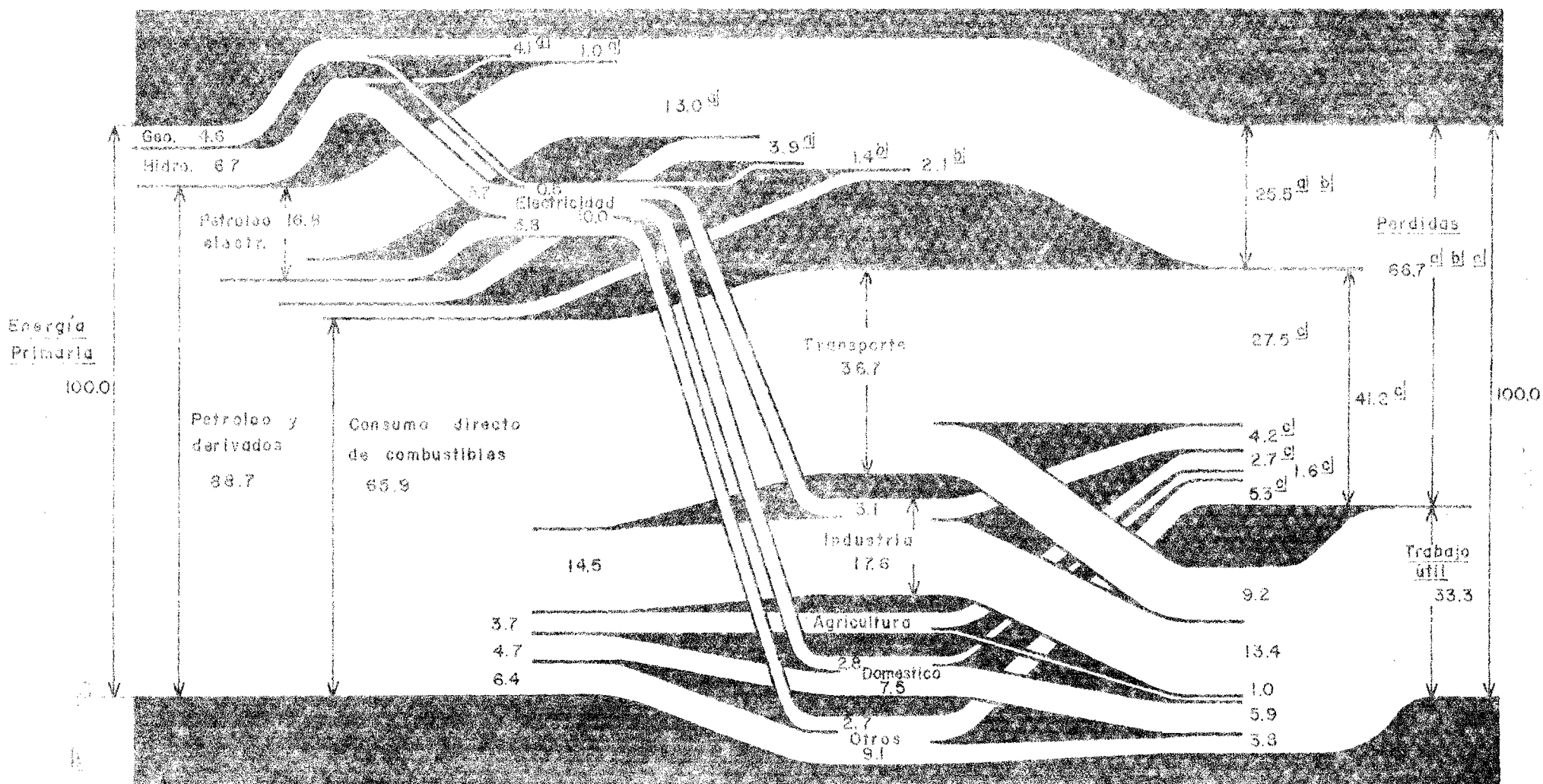
ISTMO CENTROAMERICANO: BALANCE ENERGETICO DE ENERGIA COMERCIAL, 1978 ^{a/}

(Porcentaje)

Concepto	Petró- leo	Gaso- lina	Kero- sene	Diesel		LPG	Bunker		Termo- elec- trici- dad	Hidro- ener- ger- gía	Geo- ter- mia	Elec- trici- dad	Total		
				Total	Térmi- co		Eléc- trico	Total						Térmi- co	Eléc- trico
Energía primaria	Producción nacional	0.5	(14.8)	(4.9)	(20.9)		(23.4)			6.7	4.6		11.8		
	Importación neta	64.9	6.1	0.5	11.6		3.7		1.5				88.2		
	Oferta primaria	65.4	6.1	0.5	11.6		3.7		1.5	6.7	4.6		100.0		
Energía primaria	Recursos naturales									6.7	4.6		11.3		
	Hidrocarburos	(3.9)	20.9	5.4	32.5		27.1		2.7				88.7		
	Total	(3.9)	20.9	5.4	32.5		27.1		2.7	6.7	4.6		100.0		
Oferta bruta de energía	Hidrocarburos		20.2	5.1	(31.4)	26.6	(4.8)	(25.4)	13.4	(12.0)	2.6		67.9		
	Electricidad						1.0			2.8		(10.0)	10.0		
	Subtotal		20.2	5.1		26.6	1.0		13.4	2.8			77.9		
	Pérdidas ^{b/}	(3.9)	0.7	0.3	1.1		3.8	1.7		9.2	0.1	(13.0)	22.1		
	Total	(3.9)	20.9	5.4	32.5		(4.8)	27.1		(12.0)	2.7	(16.8)	100.0		
Consumo neto de energía	Transporte		16.8	2.1		17.5		0.2					36.7		
	Industria		0.2	0.4		2.9		10.7		0.2	1.2	1.7	0.2	(3.1)	17.6
	Agricultura		0.3	0.1		3.0		0.3						3.7	
	Doméstico			2.1		0.2				2.4	0.9	1.8	0.1	(2.8)	7.5
	Otros		2.4	0.1		2.0		1.8		1.2	1.4	0.1	(2.7)	9.1	
	Subtotal		19.6	4.9		25.7		13.0		3.3	4.9	0.4	(8.6)	74.4	
	Pérdidas ^{c/}		0.6	0.2		0.9		0.4			0.5	0.8	0.1	(1.4)	3.5
Total		20.2	5.1		26.6		13.4		3.8	5.7	0.5	(10.0)	77.9		
Trabajo útil	Transporte		4.2	0.6		4.4		0.1						9.2	
	Industria		0.2	0.3		2.2		8.0		0.2			2.5	13.4	
	Agricultura		0.1	-		0.8		0.1						1.0	
	Doméstico			1.7		0.1				1.9			2.2	5.9	
	Otros		0.6	-		0.5		0.5					2.2	3.8	
	Subtotal		5.0	2.7		8.0		8.7		2.1			6.9	33.3	
	Pérdidas ^{d/}		14.6	2.2		17.7		4.3		0.5			1.8	41.1	
Total		19.6	4.9		25.7		13.0		2.6			8.6	74.4		

a/ Preliminar; b/ Extracción, adecuación; c/ Transportación y, d/ Utilización.

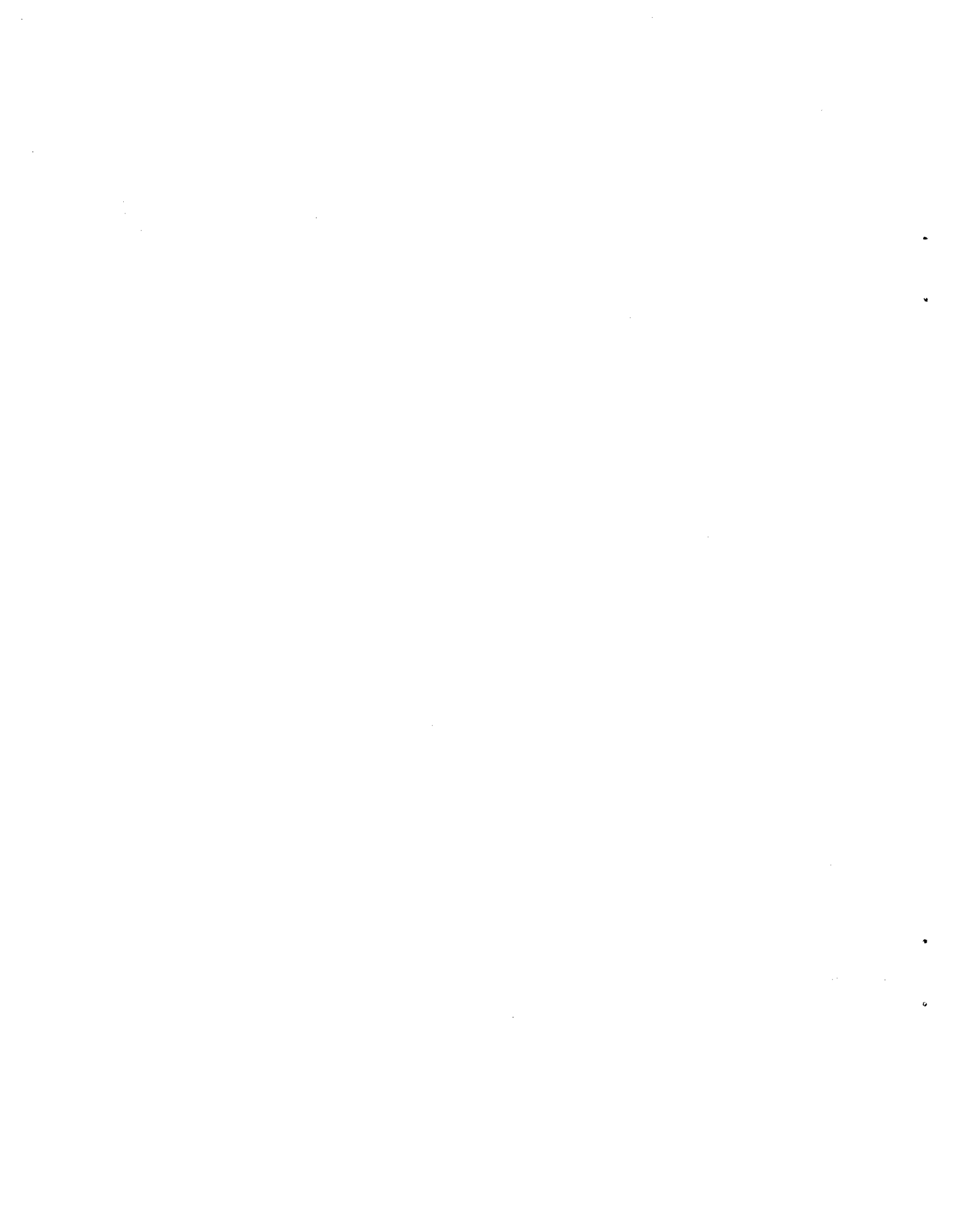
Figura 1
Istmo Centroamericano: Flujo de energía comercial, 1978
(porcentaje)



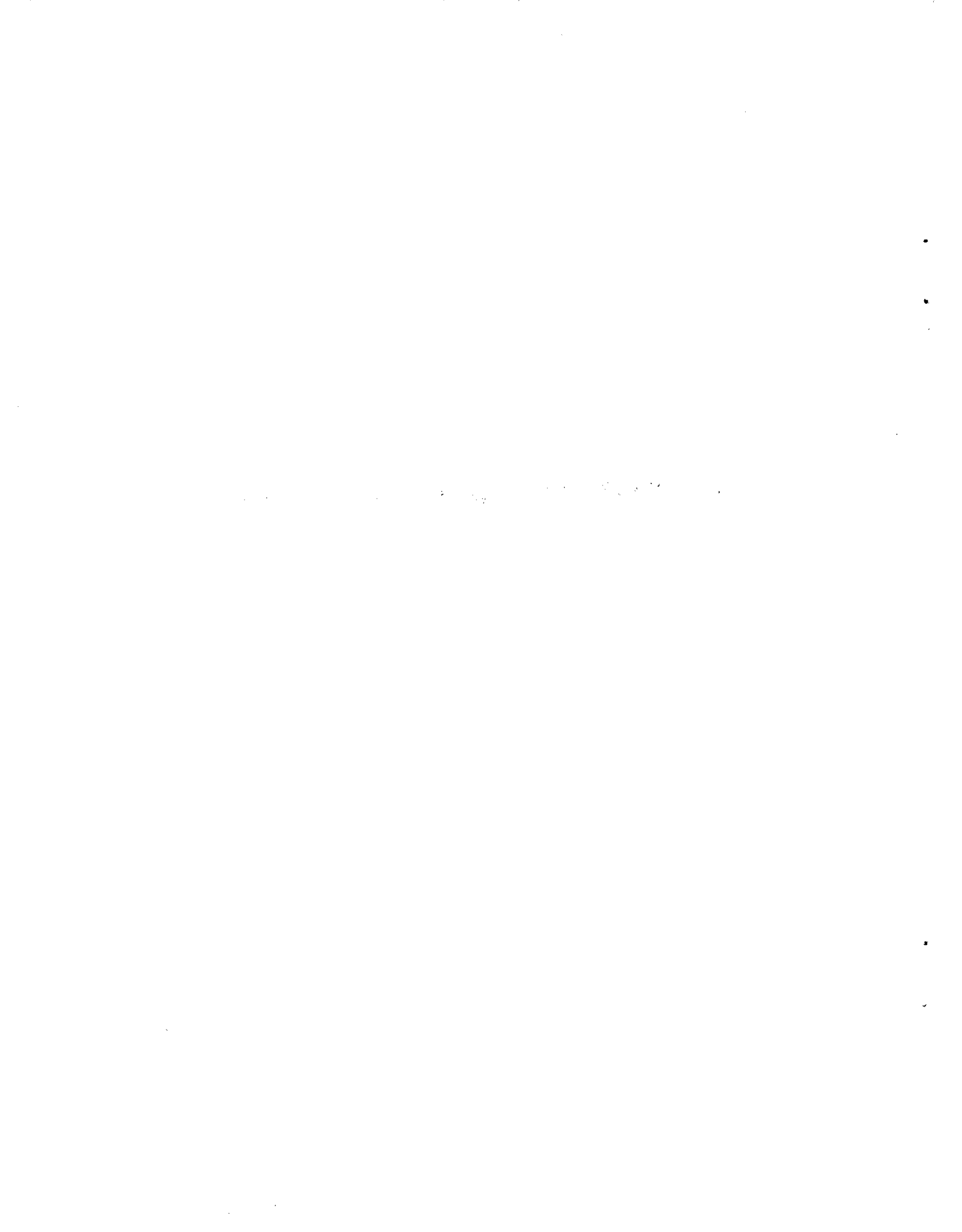
a) Perdidas por extracción y adecuación

b) Perdidas por transporte

c) Perdidas por utilización



2. Cuadros de información sobre Guatemala (20 a 27)



Cuadro 20

GUATEMALA: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

	<u>Total de energía</u>			<u>Energía comercial</u>			<u>Energía no comercial</u>		
	Total (2)+(3)	Importada (2)=(5)	Local (6)+(7)	Total (5)+(6)	Petróleo y derivados (5)	Hidro- energía (6)	Total (8)+(9)	Leña y carbón ^{b/} (local) (8)	Bagazo de caña (local) (9)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>								
1960	970	464	506	506	464	42	464	389	75
1965	1 236	636	600	668	636	32	568	452	116
1970	1 530	710	820	818	710	108	712	548	164
1975	1 987	1 030	957	1 123	1 030	93	864	640	224
1976	2 086	998	1 088	1 098	998	100	988	660	328
1977	2 208	1 131	1 077	1 207	1 131	76	1 001	680	321
1978	2 495	1 420	1 075 ^{a/}	1 541	1 450 ^{a/}	91	954	701	253
	<u>Tasas de crecimiento</u>								
1965-1975	4.8	5.0	4.8	5.3	5.0	11.2	4.3	3.5	6.8
1975-1978	7.9	11.3	4.0	11.1	12.1	-0.7	3.4	3.1	4.1
1977-1978	13.0	25.6	-0.2	27.7	28.2	19.7	4.9	3.1	-26.9

^{a/} Incluye 30 tep de crudo de producción local.

^{b/} Incluye solamente el consumo doméstico.

Cuadro 21

GUATEMALA: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

	Consumo neto de energía comercial (2)+(3) (1)	Consumo de energía eléctrica ^{a/} (2)	Consumo de combustibles derivados del petróleo				Intermedio (7)
			Neto directo (7)-(4) (3)	En las plantas termo-eléctricas			
				Total (4)	Diesel (5)	Bunker (6)	
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>							
1960	432	20	412	47			459
1965	541	30	511	106	30	76	617
1970	617	43	574	101	40	61	675
1975	852	64	788	203	47	156	991
1976	769	70	699	261	90	171	960
1977	852	84	768	338	129	209	1 106
1978	1 150	91	1 059	362	145	217	1 421
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	4.7	7.9	4.4	6.7	4.6	75.0	4.8
1975-1978	10.5	12.5	10.4	21.1	45.1	11.6	12.8
1977-1978	35.0	8.3	37.9	7.1	12.4	3.8	28.5

^{a/} Únicamente servicio público.

Cuadro 22

GUATEMALA: CONSUMO APARENTE DE LOS COMBUSTIBLES
DERIVADOS DEL PETROLEO

	<u>Consumo total</u>		Gasoli nas ^{a/}	Kero- sene ^{b/}	Diesel y gas oil ^{c/}	Bunker (fuel oil) ^{c/}	Gas (propano- butano)	Consumo de combusti bles en re finerías y pérdidas
	Bruto	Inter medio						
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>								
1960	464	459	129	34	86	208	2	5
1965	636	617	171	47	156	230	13	19
1970	710	675	170	64	194	223	24	35
1975	1 030	991	256	76	322	303	34	39
1976	998	960	282	79	312	251	36	38
1977	1 131	1 106	321	90	393	258	44	25
1978	1 450	1 421	332	97	494	449 ^{d/}	49	29
<u>Tasas de crecimiento</u>								
1965-1975	5.0	4.8	4.1	5.0	7.5	28.0	10.1	
1975-1978	12.1	12.8	9.0	8.5	15.3	14.0	13.0	
1977-1978	28.2	28.5	3.4	7.8	25.7	74.0	11.4	

^{a/} Incluye gasolina premium, regular e importada para avión de hélice.

^{b/} Incluye "jet fuel".

^{c/} Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

^{d/} Incluye 30 tep de crudo de la producción local que fueron quemados como bunker.

Cuadro 23

GUATEMALA: PRODUCCION Y COMERCIO EXTERIOR DE LOS
COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

	1960	1970	1975	1976	1977	1978
Total						
Consumo aparente	459	675	991	960	1 106	1 421
Producción vendida	-	651	759	530	558	866
Importación	459	28	232	430	548	555
Exportación	-	4	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%) ^{a/}	-	96.1	76.6	55.2	50.5	60.9
Gasolinas						
Consumo aparente	129	170	256	282	321	332
Producción vendida	-	160	167	119	148	159
Importación	129	10	89	163	173	173
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	94.1	65.2	42.2	46.1	47.9
Kerosene y jet fuel						
Consumo aparente	34	64	76	79	90	97
Producción vendida	-	61	69	59	69	75
Importación	34	3	7	20	21	22
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	95.3	90.8	74.7	76.7	77.3
Diesel						
Consumo aparente	86	194	322	312	393	494
Producción vendida	-	198	225	124	140	259
Importación	86	-	97	188	253	235
Exportación	-	4	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	100.0	69.9	39.7	35.6	52.4
Bunker (fuel oil)						
Consumo aparente	208	223	303	251	258	449 ^{b/}
Producción vendida	-	223	289	221	196	368
Importación	208	-	14	30	62	81
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	100.0	95.4	88.1	76.0	82.0
Gas (propano-butano)						
Consumo aparente	2	24	34	36	44	49
Producción vendida	-	9	9	7	5	5
Importación	2	15	25	29	39	44
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	37.5	26.5	19.4	11.4	10.2

a/ Producción vendida menos exportaciones entre consumo aparente.

b/ Incluye 30 tep de crudo de la producción local que fueron quemados como bunker.

/Cuadro 24

Cuadro 24

GUATEMALA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION

	Pobla- ción ^{a/} (miles de habi- tantes)	Consumo de ener- gía eléc- trica ^{b/} (GWH)	Consumo de energía por habitante				Energía eléc- trica ^{b/} (kWh)
			Bruto total (kep)	Bruto de energía comercial (kep)	Neto de energía comercial (kep)	Neto di- recto de combusti- bles del petróleo (kep)	
1960	3 965	201	245	128	109	104	51
1965	4 581	368	270	146	118	112	80
1970	5 352	541	286	153	115	107	101
1975	6 243	799	318	180	136	126	128
1976	6 433	871	324	171	120	109	135
1977	6 631	1 044	333	182	128	116	157
1978	6 834	1 138	365	225	168	155	167
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	3.1	8.1	1.7	2.2	1.4	1.2	4.8
1975-1978	3.0	12.5	4.7	7.7	7.3	7.1	9.2
1977-1978	3.1	9.0	9.6	23.6	31.3	33.6	6.4

^{a/} Cifras de población del CELADE.

^{b/} Únicamente servicio público.

Cuadro 25

GUATEMALA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y
EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

	Producto interno bruto (millones de pesos centro americanos, 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto			
		Bruto total (kep/\$CA)	Bruto de energía comercial (kep/\$CA)	Neto de energía comercial (kep/\$CA)	Energía eléctrica ^{a/} (kWh)
1960	971 ^{b/}	1.00	0.52	0.45	0.21
1965	1 354	0.91	0.49	0.40	0.27
1970	1 778	0.86	0.46	0.35	0.30
1975	2 341	0.85	0.48	0.36	0.34
1976	2 510	0.83	0.44	0.31	0.35
1977	2 712	0.81	0.44	0.31	0.38
1978	2 855	0.87	0.54	0.40	0.40

^{a/} Unicamente servicio público.

^{b/} A precios de 1960.

Cuadro 26

GUATEMALA: PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS COMBUSTIBLES
Y DE LA ENERGIA ELECTRICA

	Unidad	1975	1976	1977	1978
<u>Petróleo crudo^{a/}</u>					
Crudo importado	Pesos CA/t	91.66	99.71	103.75	104.26
Crudo importado	Pesos CA/barril	11.95 ^{d/}	13.00 ^{c/}	14.35 ^{c/}	14.42 ^{c/}
Crudo importado	Ctvos. CA/galón	28.45	30.95	34.17	34.33
<u>Combustibles</u>					
Gasolina premium	Ctvos. CA/galón	87	98	98	98
Gasolina regular	Ctvos. CA/galón	83	94	94	94
Kerosene	Ctvos. CA/galón	56	55	55	55
Diesel	Ctvos. CA/galón	55	56	56	56
Bunker ^{b/}	Pesos CA/barril	13.53	13.85	14.62	14.62
Gas licuado (propano-butano)	Ctvos. CA/galón	133	...	80	80
<u>Energía eléctrica</u>					
Promedio nacional	Ctvos. CA/kWh	4.7 ^{e/}	5.3	5.6	6.8 ^{e/}
Residencial	Ctvos. CA/kWh	5.4 ^{e/}	8.0	6.5	9.2 ^{e/}
Comercial	Ctvos. CA/kWh	4.4 ^{e/}	6.2	6.2	7.5 ^{e/}
Industrial	Ctvos. CA/kWh	4.2 ^{e/}	3.6	5.0	5.7 ^{e/}

a/ Total de crudo importado en 1978 es de 5 829.400 barriles con un valor de 84 059 900 pesos centroamericanos.

b/ Precio de venta según contrato a termoeléctricas.

c/ Precio promedio cif.

d/ Precio promedio fob.

e/ Incluye únicamente al INDE.

Cuadro 27

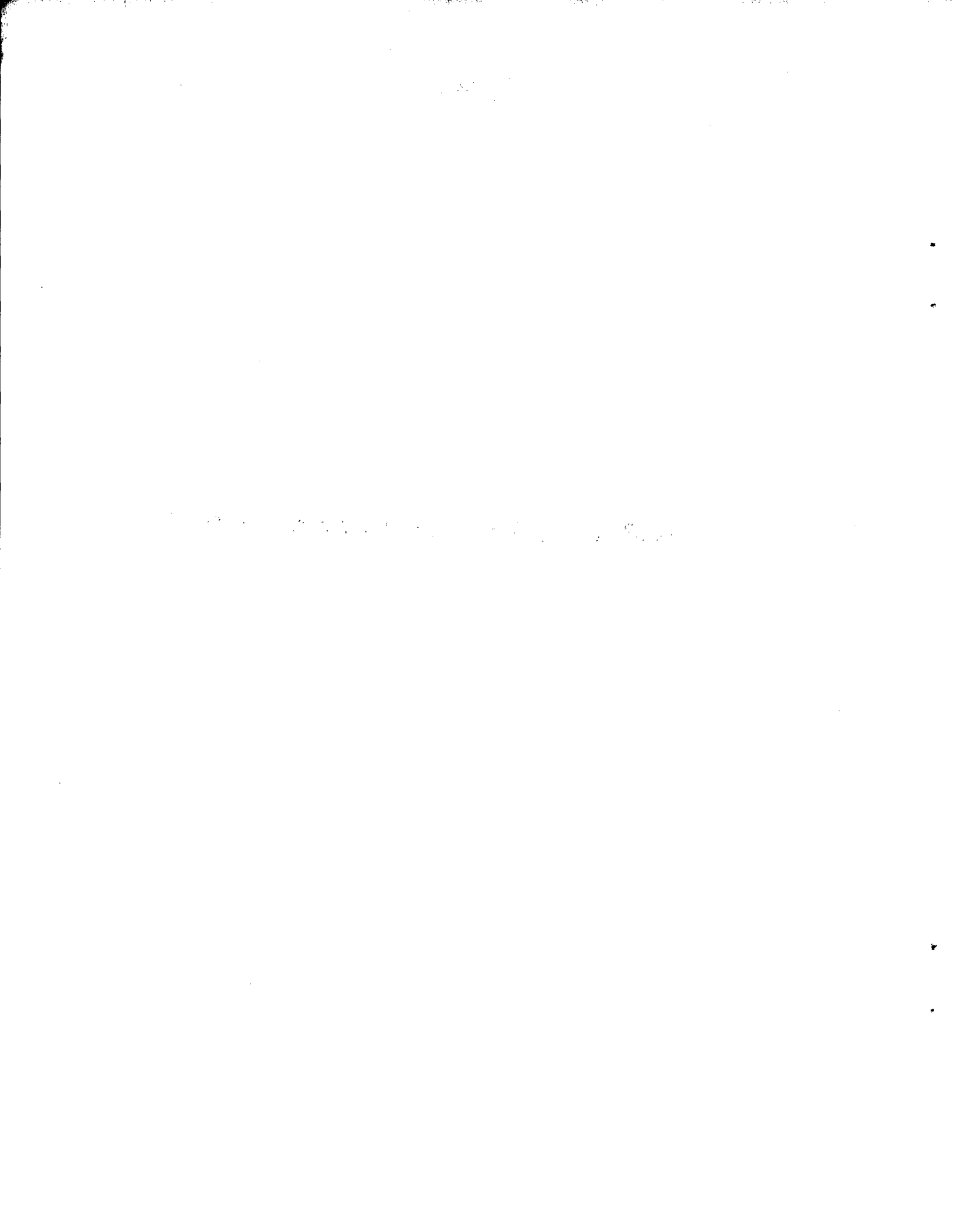
GUATEMALA: BALANCE ENERGETICO DE ENERGIA COMERCIAL, 1978 ^{a/}

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

Concepto	Petró- leo	Gaso- lina	Kero- sene	Diesel		Bunker		LPG	Termo- elec- trici- dad	Hidro- ener- gía	Geo- ter- mia	Elec- trici- dad	Total
				Total	Térmi- co	Eléc- trico	Total							Térmi- co	Eléc- trico
Energía primaria	Producción nacional	30	(165)	(78)	(267)		(380)	(5)		27			57
	Importación neta	865	173	22	235		81	44					1 420
	Oferta primaria	895	173	22	235		81	44		27			1 477
Energía primaria	Recursos naturales									27			27
	Hidrocarburos	(29)	338	100	502		461	49					1 450
	Total	(29)	338	100	502		461	49		27			1 477
Oferta bruta de energía	Hidrocarburos		332	97	(494)	349	(145)	(449)	232	(217)	49		1 059
	Electricidad									54		(109)	109
	Subtotal		332	97		349	32	232	54	49			1 168
	Pérdidas ^{b/}	(29)	6	3	8		173	12	163		4		309
	Total	(29)	338	100	(502)		(145)	461		(217)	49		1 477
Consumo neto de energía	Transporte		249	40		205		5					499
	Industria		6	6		39		158		37	6	(43)	252
	Agricultura		7	2		51		9					69
	Doméstico			42					48	20	3	(23)	113
	Otros		60	4		44		53	16	9		(25)	186
	Subtotal		322	94		339		225	48	73	18	(91)	1 119
Pérdidas ^{c/}		10	3		10		7	1	13	5	(18)	49	
Total		332	97		349		232	49	86	23	(109)	1 168	
Trabajo útil	Transporte		62	10		51		1					124
	Industria		5	5		29		119				34	192
	Agricultura		2	1		13		2					18
	Doméstico			34					38			18	90
	Otros		15	1		11		13				20	60
	Subtotal		84	51		104		135	38			72	484
Pérdidas ^{d/}		238	43		235		90	70			19	635	
Total		322	94		339		225	48			91	1 119	

^{a/} Preliminar; ^{b/} Extracción, adecuación; ^{c/} Transporte y, ^{d/} Utilización.

3. Cuadros de información sobre El Salvador (28 a 35)



Cuadro 28

EL SALVADOR: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

	Total de energía			Energía comercial			Energía no comercial			
	Total	Importada	Local	Total	Petróleo	Hidro	Geotermia	Total	Leña y	Bagozo
	(2)+(3)	(2)=(5)	(6)+(7)+(8)	(5)+(6)+(7)	y deri vados	energía (local)	(local)	(9)+(10)	carbón (local)	de caña (local)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>										
1960	1 053	198	855	276	198	78	-	777	739	38
1965	1 344	302	1 042	422	302	120	-	922	853	69
1970	1 665	443	1 222	593	443	150	-	1 072	985	87
1975	2 059	630	1 429	784	630	131	23	1 275	1 138	137
1976	2 276	718	1 558	950	718	142	90	1 326	1 172	154
1977	2 372	709	1 663	1 005	709	172	124	1 367	1 206	161
1978	2 518	714	1 804	1 120	714	285	121	1 398	1 242	156
<u>Tasas de crecimiento</u>										
1965-1975	4.3	7.6	3.2	6.4	7.6	0.9	-	3.3	2.9	7.1
1975-1978	7.0	4.3	8.1	12.6	4.3	29.5	73.0	3.1	3.0	4.4
1977-1978	6.2	0.7	8.5	11.4	0.7	65.7	-2.5	2.3	3.0	-3.2

Cuadro 29

EL SALVADOR: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

	Consumo neto de energía comercial (2)+(3) (1)	Consumo de energía eléctrica a/ (2)	Consumo de combustibles derivados del petróleo				Intermedio (7)
			Neto directo (7)-(4) (3)	En las plantas termo-eléctricas			
			Total (4)	Diesel (5)	Bunker (6)		
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>							
1960	207	16	191	5	-	-	196
1965	287	29	258	13	-	13	271
1970	426	45	381	48	-	48	429
1975	510	73	437	168	39	129	605
1976	646	31	565	124	7	117	689
1977	667	21	576	104	6	98	630
1978	734	95	639	43	2	46	687
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	5.9	9.6	5.4	29.2	-	25.8	8.3
1975-1978	3.7	2.7	3.9	-13.4	-34.5	-10.9	1.3
1977-1978	10.0	4.4	10.9	-116.7	-200.0	-113.0	1.0

a/ Únicamente servicio público.

Cuadro 30

EL SALVADOR: CONSUMO APARENTE DE LOS COMBUSTIBLES
DERIVADOS DEL PETROLEO

	<u>Consumo total</u> Bruto	<u>inter</u> medio	Gasoli- nas <u>a/</u>	Kero- sene <u>b/</u>	Diesel y gas oil <u>c/</u>	Bunker (fuel oil) <u>c/</u>	Gas (propano- butano)	Consumo de combusti- bles en re- finerías y pérdidas
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>								
1960	198	196	78	28	33	56	1	2
1965	302	271	100	57	83	28	3	31
1970	443	429	96	54	118	153	8	14
1975	630	605	124	46	197	222	16	25
1976	718	689	138	50	202	275	24	29
1977	709	680	150	49	215	242	24	29
1978	714	687	166	51	236	209	25	27
<u>Tasas de crecimiento</u>								
1965-1975	7.6	8.3	2.2	-2.1	9.0	23.0	18.2	
1975-1978	4.3	4.3	10.2	3.5	6.2	-2.1	16.1	
1977-1978	0.7	1.0	10.7	4.1	9.8	-15.8	4.2	
<u>a/</u>	Incluye gasolina premium y regular.							
<u>b/</u>	Incluye "jet fuel".							
<u>c/</u>	Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.							

Cuadro 31

EL SALVADOR: PRODUCCIÓN Y COMERCIO EXTERIOR DE LOS
COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETRÓLEO

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

	1960	1970	1975	1976	1977	1978
Total						
Consumo aparente	196	429	605	698	680	687
Producción vendida	-	157	579	649	690	690
Importación	196	272	41	50	59	15
Exportación	-	-	15	1	69	26
Abastecimiento interno (%) a/	-	36.6	93.2	94.1	91.3	97.8
Gasolinas						
Consumo aparente	78	96	124	138	150	166
Producción vendida	-	36	124	138	153	155
Importación	78	60	-	-	-	11
Exportación	-	-	-	-	3	-
Abastecimiento interno (%)	-	37.5	100.0	100.0	100.0	93.4
Kerosene y jet fuel						
Consumo aparente	28	54	46	50	49	51
Producción vendida	-	21	46	50	49	51
Importación	28	33	-	-	-	-
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	38.9	100.0	100.0	100.0	100.0
Diesel						
Consumo aparente	33	113	197	202	215	236
Producción vendida	-	42	185	202	221	232
Importación	33	76	12	-	4	4
Exportación	-	-	-	-	10	-
Abastecimiento interno (%)	-	35.6	93.6	100.0	98.1	98.3
Bunker (fuel oil)						
Consumo aparente	56	153	222	275	242	209
Producción vendida	-	54	207	240	242	234
Importación	56	99	29	35	55	-
Exportación	-	-	14	-	55	25
Abastecimiento interno (%)	-	35.3	86.9	87.3	77.3	100.0
Gas (propano-butano)						
Consumo aparente	1	8	16	24	24	25
Producción vendida	-	4	17	25	25	26
Importación	1	4	-	-	-	-
Exportación	-	-	1	1	1	1
Abastecimiento interno (%)	-	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0

a/ Producción vendida menos exportaciones entre consumo aparente.

Cuadro 32

EL SALVADOR: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION

	Población ^{a/} (miles de habitantes)	Consumo de energía eléctrica ^{b/} (GWh)	Consumo de energía por habitante				
			Bruto total (kep)	Bruto de energía comercial (kep)	Neto de energía comercial (kep)	Neto directo de combustibles del petróleo (kep)	Energía eléctrica ^{b/} (kWh)
1960	2 512	203	419	110	32	76	81
1965	2 917	357	461	145	98	88	122
1970	3 582	566	465	166	119	106	158
1975	4 143	903	497	189	123	105	218
1976	4 266	1 007	534	223	151	132	236
1977	4 394	1 134	540	229	152	131	258
1978	4 526	1 186	556	247	162	141	262
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	3.5	9.7	0.7	2.7	2.3	1.8	5.9
1975-1978	3.0	9.5	3.8	9.3	9.6	10.3	6.3
1977-1978	3.0	4.6	3.0	7.9	6.6	7.6	1.6

^{a/} Cifras de población del CELADE.

^{b/} Únicamente servicio público.

Cuadro 33

EL SALVADOR: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y
EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

	Producto interno bruto (millones de pesos centro-americanos de 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto			
		Bruto total (kep/\$CA)	Bruto de energía comercial (kep/\$CA)	Neto de energía comercial (kep/\$CA)	Energía eléctrica ^{a/} (kWh)
1960	521 ^{b/}	2.02	0.53	0.40	0.39
1965	831	1.62	0.51	0.35	0.43
1970	1 043	1.60	0.57	0.41	0.54
1975	1 325	1.55	0.59	0.38	0.68
1976	1 387	1.64	0.60	0.47	0.73
1977	1 462	1.62	0.69	0.46	0.78
1978	1 526	1.65	0.73	0.48	0.78

^{a/} Únicamente servicio público.

^{b/} A precios de 1960.

Cuadro 34

EL SALVADOR: PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS COMBUSTIBLES
Y DE LA ENERGIA ELECTRICA

	Unidad	1975	1976	1977	1978
<u>Petróleo crudo</u> ^{a/}					
Crudo importado	Pesos CA/t	89.19	92.15	102.71	103.23
Crudo importado	Pesos CA/barril	11.89	12.29	13.88	13.95
Crudo importado	Ctvos.CA/galón	28.31	29.26	33.05	33.21
<u>Combustibles</u>					
Gasolina premium	Ctvos.CA/galón	71	82	103	138
Gasolina regular	Ctvos.CA/galón	70	81	98	125
Kerosene	Ctvos.CA/galón	44	46	50	60
Diesel	Ctvos.CA/galón	41	43	58	67
Bunker ^{b/}	Pesos CA/barril	12.02	12.25	13.11	17.81
Gas licuado (propano-butano)	Ctvos.CA/galón	64	...	72	75
<u>Energía eléctrica</u>					
Promedio nacional	Ctvos.CA/kWh	3.7	4.4	4.4	4.5
Residencial	Ctvos.CA/kWh	3.7	4.5	4.5	4.5
Comercial	Ctvos.CA/kWh	4.4	5.4	5.4	5.3
Industrial	Ctvos.CA/kWh	3.5	4.2	4.2	4.3

a/ El total de crudo importado en 1978 es de 5 472 200 barriles con un valor de 76 343 400 pesos centroamericanos.

b/ Precio de venta según contrato a termoeléctricas.

Cuadro 35

EL SALVADOR: BALANCE ENERGETICO DE ENERGIA COMERCIAL, 1978^{a/}

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

Concepto	Petró- leo	Gaso- lina	Kero- sene	Diesel		Bunker		LPG	Termo- elec- trici- dad	Hidro- ener- gía	Geo- ter- mia	Elec- trici- dad	Total	
				Total	Térmi- co	Eléc- trico	Total							Térmi- co	Eléc- trico
Energía primaria	Producción nacional		(162)	(53)	(241)			(217)		(26)			362	
	Importación neta	699	11		4					84	278		714	
	Oferta primaria	699	11		4					84	278		1 076	
Energía primaria	Recursos naturales									84	278		362	
	Hidrocarburos	(27)	173	53	245			217	26				714	
	Total	(27)	173	53	245			217	26	84	278		1 076	
Oferta bruta de energía	Hidrocarburos		166	51	(236)	234	(2)	(209)	163	(46)	25		639	
	Electricidad									11		(112)	112	
	Subtotal		166	51		234		163		11		30	751	
	Pérdidas b/	(27)	7	2	9					(37)	13	248	325	
	Total	(27)	173	53	245		(2)	217		(46)	26	(48)	84	278	1 076
Consumo neto de energía	Transporte		129	22		140		3					294	
	Industria		3	3		26		119		5	26	13	(44)	195
	Agricultura		6	1		35		6					48	
	Doméstico			20					24	2	18	6	(26)	70
	Otros		23	3		26		30		3	16	6	(25)	107
	Subtotal		161	49		227		158		10	60	25	(95)	714
Pérdidas c/		5	2		7		5		7	11	5	(17)	37	
Total		166	51		234		163		11	71	30	(112)	751	
Trabajo útil	Transporte		32	6		35		1					74	
	Industria		2	2		20		89				35	148	
	Agricultura		2			9		2					13	
	Doméstico			16						19			21	56
	Otros		6	1		7		8					20	42
	Subtotal		42	25		71		100		19			76	333
	Pérdidas d/		119	24		156		58		5			19	381
Total		161	49		227		158		24			95	714	

a/ Preliminar.

b/ Extracción, adecuación.

c/ Transporte.

d/ Utilización.

4. Cuadros de información sobre Honduras (36 a 43)

1000

Cuadro 36

HONDURAS: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

	Total de energía			Energía comercial			Energía no comercial		
	Total (2)+(3)	Importada (2)=(5)	Local (6)+(7)	Total (5)+(6)	Petróleo y derivados	Hidro- energía (local)	Total (8)+(9)	Leña y carbón ^{a/} (local)	Bagazo de caña (local)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>								
1960	765	186	579	191	186	5	574	523	51
1965	937	229	708	263	229	34	674	618	56
1970	1 283	390	893	455	390	65	828	747	81
1975	1 546	457	1 089	595	457	138	951	875	76
1976	1 617	489	1 128	630	489	141	987	906	81
1977	1 686	508	1 178	662	508	154	1 024	939	85
1978	1 810	532	1 278	744	532	212	1 066	972	94
	<u>Tasas de crecimiento</u>								
1965-1975	5.1	7.2	4.4	8.5	7.2	15.0	3.5	3.6	3.1
1975-1978	5.4	5.2	5.5	7.8	5.2	15.4	3.9	3.6	7.3
1977-1978	7.4	4.7	8.5	12.4	4.7	37.7	4.1	3.5	10.6

a/ Incluye solamente el consumo doméstico.

Cuadro 37

HONDURAS: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

	Consumo neto de energía comercial (2)+(3) (1)	Consumo de energía eléctrica <u>a/</u> (2)	Consumo de combustibles derivados del petróleo				Inter-medio (7)
			Neto directo (7)-(4) (3)	En las plantas termo-eléctricas			
				Total (4)	Diesel (5)	Bunker (6)	
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>							
1960	175	4	171	13	13	-	184
1965	227	9	218	9	9	-	227
1970	362	21	341	25	25	-	366
1975	430	35	395	26	11	15	421
1976	456	38	418	37	16	21	455
1977	466	45	421	58	34	24	479
1978	533	48	485	18	11	7	503
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	6.6	14.5	6.1	11.2	2.1	-	6.4
1975-1978	7.4	11.1	7.1	-13.1	-	-29.0	6.1
1977-1978	14.4	6.7	15.2	-222.2	-209.1	-242.9	5.0

a/ Únicamente servicio público.

Cuadro 38

HONDURAS: CONSUMO APARENTE DE LOS COMBUSTIBLES
DERIVADOS DEL PETROLEO

	<u>Consumo total</u> Bruto	<u>inter-</u> medio	Gasoli- nas <u>a/</u>	Kero- sene <u>b/</u>	Diesel y gas oil <u>c/</u>	Bunker (fuel oil) <u>c/</u>	Gas (propano- butano)	Consumo de combusti- bles en re- finerías y pérdidas
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>								
1960	186	184	38	11	62	72	1	2
1965	229	227	49	17	91	69	1	2
1970	390	366	79	35	174	75	3	24
1975	457	421	87	44	167	114	9	36
1976	489	455	92	46	193	117	7	34
1977	508	479	98	47	232	96	6	29
1978	532	503	106	61	243	88	5	29
<u>Tasas de crecimiento</u>								
1965-1975	7.2	6.4	5.9	9.9	6.2	5.2	24.4	-
1975-1978	5.2	6.1	6.8	11.5	13.3	-9.0	-21.7	-
1977-1978	4.7	5.0	8.2	29.8	4.7	9.1	-20.0	-

a/ Incluye gasolina premium y regular.

b/ Incluye "jet fuel".

c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

Cuadro 39

HONDURAS: PRODUCCION Y COMERCIO EXTERIOR DE LOS
COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

	1960	1970	1975	1976	1977	1978
<u>Total</u>						
Consumo aparente	184	366	421	455	479	503
Producción vendida	-	669	576	473	408	407
Importación	184	52	31	-	79	96
Exportación	-	355	186	18	8	-
Abastecimiento interno (%) ^{a/}	-	85.6	92.6	100.0	83.5	80.9
<u>Gasolina</u>						
Consumo aparente	38	79	87	92	98	106
Producción vendida	-	103	83	92	84	94
Importación	38	9	5	-	14	12
Exportación	-	33	1	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	88.6	94.3	100.0	85.7	88.7
<u>Kerosene y jet fuel</u>						
Consumo aparente	11	35	44	46	47	61
Producción vendida	-	35	44	46	44	54
Importación	11	-	-	-	3	7
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	100.0	100.0	100.0	93.6	88.5
<u>Diesel</u>						
Consumo aparente	62	174	167	193	232	243
Producción vendida	-	229	143	193	170	166
Importación	62	17	26	-	62	77
Exportación	-	72	2	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	90.2	84.4	100.0	73.3	68.3
<u>Bunker (fuel oil)</u>						
Consumo aparente	72	75	114	117	96	88
Producción vendida	-	299	297	134	104	88
Importación	72	26	-	-	-	-
Exportación	-	250	183	17	8	-
Abastecimiento interno (%)	-	65.3	100.0	100.0	100.0	100.0
<u>Gas (propano-butano)</u>						
Consumo aparente	1	3	9	7	6	5
Producción vendida	-	3	9	8	6	5
Importación	1	-	-	-	-	-
Exportación	-	-	-	1	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

a/ Producción vendida menos exportaciones entre consumo aparente.

Cuadro 40

HONDURAS: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION

	Población ^{a/} (miles de habitantes)	Consumo de energía eléctrica b/ (GWh)	Consumo de energía por habitante				Energía eléctrica b/ (kWh)
			Bruto total (kep)	Bruto de energía comercial (kep)	Neto de energía comercial (kep)	Neto directo de combustibles del petróleo (kep)	
1960	1 849	56	414	103	95	92	30
1965	2 182	111	429	121	104	100	51
1970	2 639	258	486	172	137	129	98
1975	3 093	436	500	192	139	128	141
1976	3 203	479	505	197	142	131	150
1977	3 317	561	508	200	140	127	169
1978	3 435	595	526	217	155	141	173
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	3.5	9.5	1.5	4.7	2.9	2.8	10.7
1975-1978	3.6	10.9	1.7	4.2	3.7	3.3	7.1
1977-1978	3.6	6.1	3.5	8.5	10.7	11.0	2.4

a/ Cifras de población del CELADE.

b/ Únicamente servicio público.

Cuadro 41

HONDURAS: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA
Y EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

	Producto interno bruto (millones de pesos cen- troamericanos de 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto			
		Bruto total (kep/\$CA)	Bruto de energía comercial (kep/\$CA)	Neto de energía comercial (kep/\$CA)	Energía eléctrica ^{a/} (kWh)
1960	345 ^{b/}	2.22	0.56	0.51	0.16
1965	544	1.72	0.48	0.42	0.20
1970	648	1.98	0.70	0.56	0.40
1975	745	2.08	0.80	0.58	0.59
1976	805	2.01	0.78	0.57	0.60
1977	865	1.95	0.77	0.54	0.65
1978	896	2.02	0.83	0.59	0.66

^{a/} Únicamente servicio público.

^{b/} A precios de 1960.

Cuadro 42

HONDURAS: PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS COMBUSTIBLES Y DE LA ENERGIA ELECTRICA

	Unidad	1975	1976	1977	1978
<u>Petróleo crudo^{a/}</u>					
Crudo importado	Pesos CA/t	86.45	92.21	91.40	115.00
Crudo importado	Pesos CA/barril	12.78	13.64	13.52	15.54
Crudo importado	Ctvos. CA/galón	30.40	32.50	32.20	37.00
<u>Combustibles</u>					
Gasolina premium	Ctvos. CA/galón	98	100	111	111
Gasolina regular	Ctvos. CA/galón	93	95	105	103
Kerosene	Ctvos. CA/galón	51	50	48	49
Diesel	Ctvos. CA/galón	52	54	53	54
Bunker ^{b/}	Pesos CA/barril	10.75	11.53	13.11	12.77
Gas licuado (propano-butano)	Ctvos. CA/galón	81	83	86	83
<u>Energía eléctrica</u>					
Promedio nacional	Ctvos. CA/kWh	4.5	4.6	4.9	5.1
Residencial	Ctvos. CA/kWh	6.9	6.9	7.2	7.5
Comercial	Ctvos. CA/kWh	5.4	5.4	5.4	5.7
Industrial	Ctvos. CA/kWh	3.4	3.5	3.8	4.0

a/ El total de crudo importado en 1978 es de 3 091 000 barriles con el valor de 48 042 500 pesos centroamericanos.

b/ Precio de venta según contrato a termoeléctricas.

Cuadro 43

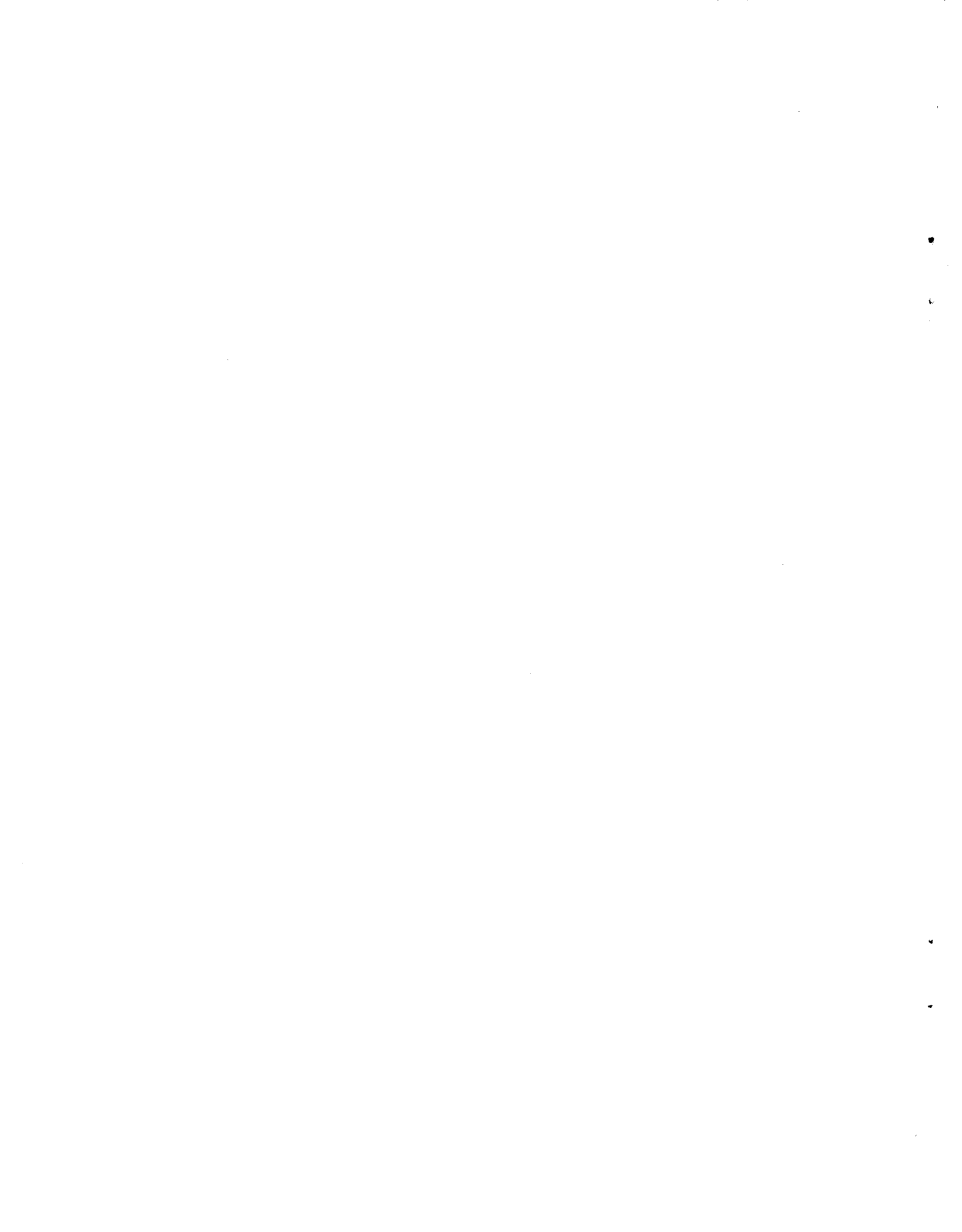
HONDURAS: BALANCE ENERGETICO DE ENERGIA COMERCIAL, 1978 ^{a/}

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

Concepto	Petró- leo	Gaso- lina	Kero- sene	Diesel		Bunker		LP6	Termo- elec- trici- dad	Hidro- ener- gfa	Geo- ter- mia	Elec- trici- dad	Total	
				Total	Térmi- co	Eléc- trico	Total							Térmi- co	Eléc- trico
Energía primaria	Producción nacional		(101)	(58)	(178)			(94)	(5)				62	62
	Importación neta	436	12	7	77								532	532
	Oferta primaria	436	12	7	77								594	594
	Recursos naturales										62			62
	<u>Total</u>	<u>(29)</u>	<u>113</u>	<u>65</u>	<u>255</u>	<u>255</u>	<u>94</u>	<u>94</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>62</u>			<u>594</u>	594
Oferta bruta de energía	Hidrocarburos		106	61	(243)	232	(11)	(88)	81	(7)	5		485	485
	Electricidad						2			2	(4)	53	(57)	57
	Subtotal		106	61	(243)	232	2	(88)	81	2	(4)	53	(57)	542
	Pérdidas b/	(29)	7	4	12		9	6		5	(14)	9		52
	<u>Total</u>	<u>(29)</u>	<u>113</u>	<u>65</u>	<u>255</u>	<u>232</u>	<u>(11)</u>	<u>94</u>	<u>81</u>	<u>5</u>	<u>(18)</u>	<u>62</u>		<u>594</u>	594
Consumo neto de energía	Transporte		85	26		137			2				250	250
	Industria		2	6		26		60		2	23	(25)	119	119
	Agricultura		2			34		3					39	39
	Doméstico			27							12	(12)	44	44
	Otros		14			28		14		1	10	(11)	67	67
Subtotal		103	59		225		79		3	45	(48)	519	519	
Pérdidas c/		3	2		7		2			7	8	(9)	23	23
<u>Total</u>		<u>106</u>	<u>61</u>		<u>232</u>		<u>81</u>		<u>5</u>	<u>53</u>	<u>(57)</u>		<u>542</u>	<u>542</u>
Trabajo útil	Transporte		21	7		34		1					63	63
	Industria		2	5		20		45				20	92	92
	Agricultura		1			9		1					11	11
	Doméstico			22								10	36	36
	Otros		4			7		4		4		9	24	24
Subtotal		28	34		70		51		4		39	226	226	
Pérdidas d/		75	25		155		28		1		9	293	293	
<u>Total</u>		<u>103</u>	<u>59</u>		<u>225</u>		<u>79</u>		<u>5</u>	<u>48</u>			<u>519</u>	<u>519</u>

a/ Preliminar; b/ Extracción, adecuación; c/ Transporte, y d/ Utilización.

5. Cuadros de información sobre Nicaragua (44 a 51)



Cuadro 44

NICARAGUA: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

	<u>Total de energía</u>			<u>Energía comercial</u>			<u>Energía no comercial</u>		
	Total (2)+(3)	Importada (2)=(5)	Local (6)+(7)	Total (5)+(6)	Petróleo y deri- vados	Hidro- energía (local)	Total (8)+(9)	Leña y carbón ^{a/} (local)	Bagazo de caña (local)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>									
1960	533	213	320	217	213	4	316	290	26
1965	676	252	424	305	252	53	371	322	49
1970	958	447	511	538	447	91	420	344	76
1975	1 229	638	591	755	638	117	474	390	84
1976	1 298	677	621	802	677	125	496	403	93
1977	1 374	819	555	858	819	39	516	417	99
1978	1 393	808	585	866	808	58	527	425	102
<u>Tasas de crecimiento</u>									
1965-1975	8.7	9.7	3.4	9.5	9.7	8.3	2.4	1.9	5.6
1975-1978	4.3	8.2	-0.4	4.7	8.2	-26.3	3.6	2.9	6.7
1977-1978	1.4	-1.4	5.4	0.9	-1.4	48.7	2.1	1.9	3.0

^{a/} Incluye solamente el consumo doméstico.

Cuadro 45

NICARAGUA: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

Consumo neto de energía comercial (2)+(3) (1)	Consumo de energía eléctrica ^{a/} (2)	<u>Consumo de combustibles derivados del petróleo</u>					Intermedio (7)
		Neto directo (7)-(4) (3)	En las plantas termo- eléctricas				
			Total	Diesel	Bunker		
			(4)	(5)	(6)		(7)
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>							
1960	166	7	159	52	4	48	211
1965	218	15	203	26	6	20	229
1970	396	34	362	71	12	59	433
1975	516	54	462	140	4	136	602
1976	531	64	467	172	10	162	639
1977	572	71	501	287	20	267	788
1978	589	71	518	257	26	231	775
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	9.0	13.7	8.6	18.3	-4.2	21.1	10.1
1975-1978	4.5	9.6	3.9	22.1	87.5	19.3	8.8
1977-1978	3.0	-	3.4	-11.7	30.0	15.6	1.7

^{a/} Únicamente servicio público.

Cuadro 46

NICARAGUA: CONSUMO APARENTE DE LOS COMBUSTIBLES
DERIVADOS DEL PETROLEO

	<u>Consumo total</u>		Gasoli- nas ^{a/}	Kero- sene ^{b/}	Diesel y gas oil ^{c/}	Bunker (fuel oil) ^{c/}	Gas (propano- butano)	Consumo de combusti- bles en re- finerías y pérdidas
	Bruto	Inter- medio						
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>								
1960	213	211	84	20	106	^{d/}	1	2
1965	252	229	93	24	68	41	3	23
1970	447	433	120	36	129	137	11	14
1975	638	602	160	38	181	211	12	36
1976	677	639	166	44	172	241	16	38
1977	819	788	185	41	198	347	17	31
1978	808	775	174	38	228	318	17	33
<u>Tasas de crecimiento</u>								
1965-1975	9.7	10.1	5.6	4.7	10.3	17.8	14.9	-
1975-1978	8.2	8.8	2.8	-	8.0	14.6	12.3	-
1977-1978	-1.4	-1.7	-6.3	-7.9	15.2	9.1	-	-

- ^{a/} Incluye gasolina premium, regular y gasolina para avión de hélice.
^{b/} Incluye "jet fuel".
^{c/} Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.
^{d/} Consumo incluido en el diesel.

Cuadro 47

NICARAGUA: PRODUCCION Y COMERCIO EXTERIOR DE LOS
COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

	1960	1970	1975	1976	1977	1978
<u>Total</u>						
Consumo aparente	211	433	602	639	788	775
Producción vendida	-	396	559	629	676	539
Importación	211	41	44	17	116	244
Exportación	-	4	1	7	4	8
Abastecimiento interno (%) ^{a/}	-	90.5	92.7	97.3	85.3	68.5
<u>Gasolinas</u>						
Consumo aparente	84	120	160	166	185	174
Producción vendida	-	111	149	171	168	128
Importación	84	9	11	-	17	50
Exportación	-	-	-	5	-	4
Abastecimiento interno (%)	-	92.5	93.1	100.0	90.8	71.3
<u>Kerosene y jet fuel</u>						
Consumo aparente	20	36	38	44	41	38
Producción vendida	-	33	36	44	44	39
Importación	20	3	2	-	-	1
Exportación	-	-	-	-	3	2
Abastecimiento interno (%)	-	91.7	94.7	100.0	100.0	97.4
<u>Diesel</u>						
Consumo aparente	106	129	181	172	198	228
Producción vendida	-	103	150	172	184	176
Importación	106	28	31	-	15	54
Exportación	-	-	-	-	1	2
Abastecimiento interno (%)	-	79.8	82.9	100.0	92.4	76.3
<u>Bunker (fuel oil)</u>						
Consumo aparente	-	137	211	241	347	318
Producción vendida	-	137	211	224	263	179
Importación	-	-	-	17	84	139
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	100.0	100.0	93.0	75.8	56.3
<u>Gas (propano-butano)</u>						
Consumo aparente	1	11	12	16	17	17
Producción vendida	-	12	13	18	17	17
Importación	1	1	-	-	-	-
Exportación	-	2	1	2	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	90.9	100.0	100.0	100.0	100.0

a/ Producción vendida menos exportaciones entre consumo aparente.

Cuadro 48

NICARAGUA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION

	Población ^{a/} (miles de habitan- tes)	Consumo de ener- gía elec- trica ^{b/} (GWh)	Consumo de energía por habitante				Energía eléctri- ca ^{b/} (kWh)
			Bruto total (kep)	Bruto de energía comercial (kep)	Neto de energía comercial (kep)	Neto direc- to de com- bustibles del petró- leo (kep)	
1960	1 501	83	355	145	111	106	55
1965	1 745	185	387	175	125	116	106
1970	1 970	429	486	273	201	184	218
1975	2 318	674	530	264	223	199	291
1976	2 395	795	542	259	222	195	332
1977	2 475	882	555	347	231	202	356
1978	2 559	886	544	338	230	202	346
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	3.1	13.8	3.1	4.2	5.9	5.5	10.6
1975-1978	3.3	9.6	0.9	8.6	1.0	0.5	5.9
1977-1978	3.3	0.5	-2.0	-2.7	-0.4	-	-2.9

a/ Cifras de población de CELADE.

b/ Únicamente servicio público.

Cuadro 49

NICARAGUA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA
Y EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

	Producto in- terno bruto (millones de pesos centro americanos 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto			
		Bruto total (kep/\$CA)	Bruto de energía comercial (kep/\$CA)	Neto de energía comercial (kep/\$CA)	Energía eléctrica ^{a/} (kWh)
1960	345 ^{b/}	1.54	0.63	0.48	0.24
1965	634	1.07	0.48	0.34	0.29
1970	787	1.21	0.68	0.50	0.55
1975	1 012	1.21	0.75	0.51	0.67
1976	1 065	1.22	0.75	0.50	0.75
1977	1 122	1.22	0.76	0.51	0.79
1978	1 064	1.31	0.81	0.54	0.67

^{a/} Únicamente servicio público.

^{b/} A precios de 1960.

Cuadro 50

NICARAGUA: PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS COMBUSTIBLES
Y DE LA ENERGIA ELECTRICA

	Unidad	1975	1976	1977	1978
<u>Petróleo crudo^{a/}</u>					
Crudo importado	Pesos CA/t	95.38	97.48	...	82.66
Crudo importado	Pesos CA/barril	16.31	16.67	...	14.15
Crudo importado	Ctvos./CA/galón	38.83	39.70	...	33.69
<u>Combustibles</u>					
Gasolina premium	Ctvos. CA/galón	86	84	93	96
Gasolina regular	Ctvos. CA/galón	75	77	85	88
Kerosene	Ctvos. CA/galón	53	55	58	60
Diesel	Ctvos. CA/galón	54	55	59	60
Bunker ^{b/}	Pesos CA/barril	13.61	13.86	15.96	16.59
Gas licuado (propano-butano)	Ctvos. CA/galón	...	91	101	103
<u>Energía eléctrica</u>					
Promedio nacional	Ctvos. CA/kWh	5.4	5.1	5.8	6.7
Residencial	Ctvos. CA/kWh	8.8	8.8	9.6	10.3
Comercial	Ctvos. CA/kWh	6.6	6.5	7.4	7.9
Industrial	Ctvos. CA/kWh	4.4	4.3	5.0	5.4

a/ Total de crudo importado en 1978 es de 4 542 000 barriles con el valor de 64 285 000 pesos centroamericanos.

b/ Precio de venta según contrato a termoeléctricas.

Cuadro 51

NICARAGUA: BALANCE ENERGETICO DE ENERGIA COMERCIAL, 1978^{a/}

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

Concepto	Petró- lico	Gasolina	Kerosene	Diesel		LPG	Bunker		Termo- elec- trici- dad	Hidro- ener- gía	Geo- ter- mia	Elec- trici- dad	Total
				Total	Termini- co		Eléc- trico	Total						Termini- co	Eléc- trico
Energía primaria	Producción nacional		(132)	(39)	(185)		(190)			17			17
	Importación neta	546	50	1	54		139						808
	Oferta primaria	546	50	1	54		139			17			825
Energía primaria	Recursos Naturales									17			17
	Hidrocarburos	(33)	182	40	239		329						808
	Total	(33)	182	40	239		329			17			825
Oferta bruta de energía	Hidrocarburos		174	38	(228)	202	(26)	(318)	87	(231)	17		518
	Electricidad						7			46		(60)	68
	Subtotal		174	38		202	7		87	46			586
	Pérdidas b/	(33)	8	2	11		19	11		185	7		239
	Total	(33)	182	40	239		(26)	329		231	18		(204)	825
Consumo neto de energía	Transporte		162	20		143							325
	Industria			3		37		84	6	18	6	(24)	154
	Agricultura					14							14
	Doméstico			14					10	10	3	(13)	37
	Otros		7			2				16	4	(20)	29
	Subtotal		169	37		196		84	16	44	13	(57)	559
Pérdidas c/		5	1		6		3	1	9	2		27	
Total		174	38		202		87	17	53	15		(60)	586
Trabajo útil	Transporte		41	5		36							82
	Industria			2		28		63	5			19	117
	Agricultura					4							4
	Doméstico			11					8			10	29
	Otros		2			1						16	19
	Subtotal		43	18		69		63	13			45	251
Pérdidas d/		126	19		127		21	3			12	308	
Total		169	37		196		84	16			57	559	

- a/ Preliminar.
b/ Extracción, adecuación.
c/ Transporte.
d/ Utilización.

6. Cuadros de información sobre Costa Rica (52 a 59)



Cuadro 52

COSTA RICA: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

	<u>Total de energía</u>			<u>Energía comercial</u>			<u>Energía no comercial</u>		
	<u>Total</u>	<u>Importada</u>	<u>Local</u>	<u>Total</u>	<u>Petróleo y</u>	<u>Hidro</u>	<u>Total</u>	<u>Leña y</u>	<u>Bagazo</u>
	<u>(2)+(3)</u>	<u>(2)=(5)</u>	<u>(6)+(7)</u>	<u>(5)+(6)</u>	<u>derivados</u>	<u>energía</u>	<u>(8)+(9)</u>	<u>carbón^{a/}</u>	<u>de caña</u>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
	<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>								
1960	704	188	516	312	188	124	392	336	56
1965	837	265	572	436	265	171	401	334	67
1970	1 110	412	698	709	412	297	401	331	70
1975	1 537	676	861	1 086	676	410	451	328	123
1976	1 574	661	913	1 126	661	465	448	327	121
1977	1 650	761	889	1 190	761	429	460	327	133
1978	1 752	820	932	1 295	820	475	457	326	131
	<u>Tasas de crecimiento</u>								
1965-1975	6.2	9.8	4.2	9.6	9.8	9.1	1.2	-0.2	6.2
1975-1978	4.4	6.8	2.7	6.1	6.8	5.0	0.4	-0.2	2.1
1977-1978	6.2	7.8	4.8	8.8	7.8	10.7	-0.7	-0.3	-1.5

a/ Incluye solamente el consumo doméstico.

Cuadro 53

COSTA RICA: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

	Consumo neto de energía comercial (2)+(3) (1)	Consumo de energía eléctrica ^{a/} (2)	Consumo de combustibles derivados del petróleo				Intermedio (7)
			Neto directo (7)-(4) (3)	En las plantas termoeléctricas			
				Total (4)	Diesel (5)	Bunker (6)	
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>							
1960	201	28	173	11	7	4	184
1965	272	41	231	26	13	13	257
1970	442	66	376	15	11	4	391
1975	692	100	592	60	43	17	652
1976	700	107	593	50	37	13	643
1977	708	116	592	149	126	23	741
1978	807	128	679	125	81	44	804
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	9.8	9.3	9.9	8.7	12.7	2.7	9.7
1975-1978	8.0	8.6	4.7	27.8	23.4	37.2	7.2
1977-1978	14.0	10.3	14.7	-19.2	-55.6	91.3	8.5

a/ Únicamente servicio público.

Cuadro 54

COSTA RICA: CONSUMO APARENTE DE LOS COMBUSTIBLES
DERIVADOS DEL PETROLEO

	<u>Consumo total</u>		Gasoli- nas <u>a/</u>	Kero- sene <u>b/</u>	Diesel y gas oil <u>c/</u>	Bunker (fuel oil) <u>c/</u>	Gas (propano- butano)	Consumo de combusti- bles en re- finerías y pérdidas
	Bruto	Inter- medio						
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>								
1960	188	184	73	14	75	21	1	4
1965	265	257	67	14	136	38	2	8
1970	412	391	108	46	192	38	7	21
1975	676	652	144	30	326	140	12	24
1976	661	643	142	32	354	102	13	18
1977	761	741	151	37	392	145	16	20
1978	820	804	165	46	410	165	18	16
<u>Tasas de crecimiento</u>								
1965-1975	9.8	9.7	7.9	7.9	9.1	13.9	19.7	-
1975-1978	6.6	7.2	4.6	15.3	7.9	5.6	14.5	-
1977-1978	5.4	8.5	9.3	24.3	4.6	13.8	12.5	-

a/ Incluye gasolina premium e importada para avión de hélice.

b/ Incluye "jet fuel".

c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

Cuadro 55

COSTA RICA: PRODUCCION Y COMERCIO EXTERIOR DE LOS
COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

	1960	1970	1975	1976	1977	1978
Total						
Consumo aparente	184	391	652	643	741	804
Producción vendida	-	297	515	432	372	397
Importación	184	141	137	211	369	407
Exportación	-	47	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%) a/	-	63.9	79.0	67.2	50.2	49.4
Gasolinas						
Consumo aparente	73	108	144	142	151	165
Producción vendida	-	78	120	42	73	83
Importación	73	30	24	100	78	82
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	72.2	83.3	29.6	48.3	50.3
Kerosene y jet fuel						
Consumo aparente	14	46	30	32	37	46
Producción vendida	-	18	18	18	37	46
Importación	14	28	12	14	-	-
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	39.1	60.0	56.3	100.0	100.0
Diesel						
Consumo aparente	75	192	326	354	392	410
Producción vendida	-	115	267	269	110	95
Importación	75	77	59	85	282	315
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	59.9	81.9	76.0	28.1	23.2
Bunker (fuel oil)						
Consumo aparente	21	38	140	102	145	165
Producción vendida	-	85	107	98	145	165
Importación	21	-	33	4	-	-
Exportación	-	47	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	100.0	76.4	96.1	100.0	100.0
Gas (propano-butano)						
Consumo aparente	1	7	12	13	16	18;
Producción vendida	-	1	3	5	7	8
Importación	1	6	9	8	9	10
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	14.3	25.0	38.5	43.8	44.4

a/ Producción vendida menos exportaciones entre consumo aparente.

Cuadro 56

COSTA RICA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION

	Población ^{a/} (miles de habitantes)	Consumo de energía eléctrica b/ (GWh)	Consumo de energía por habitante				Energía eléctrica ^{b/} (kWh)
			Bruto total (Kep)	Bruto de energía comercial (Kep)	Neto de energía comercial (Kep)	Neto directo de combustibles del petróleo (Kep)	
1960	1 249	351	564	250	161	139	231
1965	1 494	519	560	292	182	155	347
1970	1 732	823	641	409	255	217	475
1975	1 965	1 245	782	553	352	301	634
1976	2 011	1 338	783	560	348	295	665
1977	2 060	1 441	801	578	344	287	700
1978	2 109	1 587	831	614	383	322	752
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	2.8	9.1	3.4	6.6	6.8	6.9	6.2
1975-1978	2.4	8.4	2.0	3.6	2.9	2.3	5.8
1977-1978	2.4	10.1	3.8	6.2	11.3	12.2	7.4

a/ Cifras de población del CELADE.

b/ Unicamente servicio público.

Cuadro 57

COSTA RICA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y
EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

	Producto interno bruto (millones de pesos centroamericanos de 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto			
		Bruto total (kep/\$CA)	Bruto de energía comercial (kep/\$CA)	Neto de energía comercial (kep/\$CA)	Energía eléctrica ^{a/} (kWh)
1960	371 <u>b/</u>	1.90	0.84	0.54	0.95
1965	528	1.59	0.83	0.52	0.98
1970	740	1.50	0.96	0.60	1.11
1975	907	1.69	1.20	0.76	1.37
1976	955	1.65	1.13	0.73	1.40
1977	1 025	1.61	1.16	0.69	1.41
1978	1 035	1.61	1.19	0.74	1.46

a/ Únicamente servicio público.

b/ A precios de 1960.

Cuadro 58

COSTA RICA: PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS COMBUSTIBLES
Y DE LA ENERGIA ELECTRICA

	Unidad	1975	1976	1977	1978
<u>Petróleo crudo^{a/}</u>					
Crudo importado	Pesos CA/t	89.73	86.05	89.57	96.60
Crudo importado	Pesos CA/barril	13.27	12.73	13.64	14.29
Crudo importado	Ctvos. CA/galón	31.99	30.31	32.48	34.02
<u>Combustibles</u>					
Gasolina premium	Ctvos. CA/galón	103	98	98	98
Kerosene	Ctvos. CA/galón	49	45	45	47
Diesel	Ctvos. CA/galón	48	45	45	46
Bunker ^{b/}	Pesos CA/barril	14.70	13.86	13.86	14.21
Gas licuado (propano-butano)	Ctvos. CA/galón	-	77	77	93
<u>Energía eléctrica</u>					
Promedio nacional	Ctvos. CA/kWh	3.0	4.0	4.7	4.9
Residencial	Ctvos. CA/kWh	2.9	4.1	4.8	5.0
Comercial	Ctvos. CA/kWh	3.1	4.1	4.9	5.1
Industrial	Ctvos. CA/kWh	3.0	3.8	4.3	4.5

a/ El total de crudo importado en 1978 es de 3 072 000 barriles con un valor de 43 898 900 pesos centroamericanos.

Cuadro 59

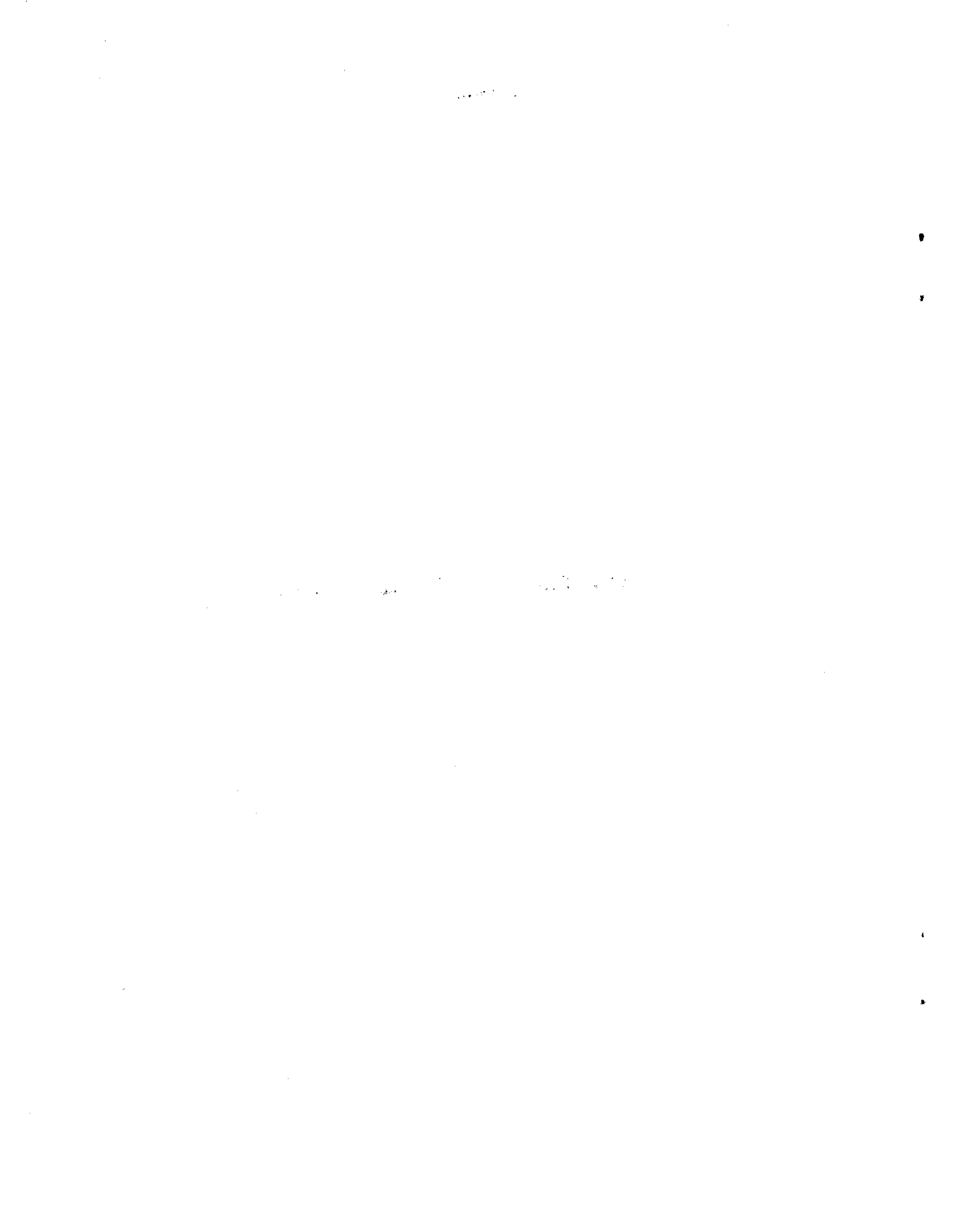
COSTA RICA: BALANCE ENERGETICO DE ENERGIA COMERCIAL, 1978 ^{a/}

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

Concepto	Petró- leo	Gaso- lina	Kero- sene	Diesel		Bunker		LPG	Termo- eléc- trici- dad	Hidro- ener- gía	Geo- ter- mia	Elec- trici- dad	Total
				Total	Térmi- co	Eléc- trico	Total							Térmi- co	Eléc- trico
Energía primaria	Producción nacional		(86)	(48)	(99)		(172)	(8)		140			140
	Importación neta	413	82		315			10					820
	Oferta primaria	413	82		315			10		140			960
	Recursos naturales										140		140
Energía primaria	Hidrocarburos	(16)	168	48	414		172	18					820
	Total	(16)	168	48	414		172	18		140			960
Oferta bruta de energía	Hidrocarburos		165	46	(410)	329	(81)	18					679
	Electricidad					16	9		(25)	119		(144)	144
	Subtotal		165	46		329	16	9	(25)	119			823
	Pérdidas ^{b/}	(16)	3	2	4		65	7		(100)	21		137
Total	(16)	168	48	414		(81)	7	18	(125)	140			960
Consumo neto de energía	Transporte		160	19		261				2		(2)	442
	Industria			8		21		117	3	7	32	(39)	188
	Agricultura			3		13							16
	Doméstico			14		12			14	10	49	(59)	99
	Otros					12				5	23	(28)	40
	Subtotal		160	44		319		117	17	22	106	(128)	785
Pérdidas ^{c/}		5	2		10		4	1	3	13	(16)	38	
Total		165	46		329		121	18	25	119	(144)		823
Trabajo útil	Transporte		40	5		65						1	111
	Industria			6		16		88	2			31	143
	Agricultura			1		3							4
	Doméstico			11		5			11			47	74
	Otros					3						22	25
	Subtotal		40	23		92		88	13			101	357
Pérdidas ^{d/}		120	21		227		29	4			27	428	
Total		160	44		319		117	17			128		785

^{a/} Preliminar; ^{b/} Extracción, adecuación; ^{c/} Transporte, y ^{d/} Utilización.

7. Cuadros de información sobre Panamá (60 a 67)



Cuadro 60

PANAMA: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA^{a/}

	Total de energía			Energía comercial			Energía no comercial		
	Total (2)+(3)	Importada (2)=(5)	Local (6)+(7)	Total (5)+(6)	Petróleo y derivados	Hidro- energía (local)	Total (8)+(9)	Leña y carbón ^{b/} (local)	Bagazo de caña (local)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>									
1960	510	349	161	355	349	6	155	140	15
1965	668	470	198	481	470	11	187	164	23
1970	951	669	282	697	669	28	254	201	53
1975	1 652	1 278	374	1 310	1 278	32	342	230	112
1976	1 606	1 186	420	1 231	1 186	45	375	236	139
1977	1 792	1 165	514	1 278	1 165	113	401	241	160
1978	1 632	985	647	1 220	985	235	412	247	165
<u>Tasas de crecimiento</u>									
1965 - 1975	9.5	10.5	6.6	10.6	10.5	11.3	6.2	3.4	17.1
1975 - 1978	-0.4	-9.1	20.1	-2.4	-9.1	93.0	6.4	2.4	13.8
1977 - 1978	9.8	-18.3	25.9	-4.8	-18.3	108.0	2.7	2.5	3.1

^{a/} No incluye la Zona del Canal.^{b/} Incluye solamente el consumo doméstico.

Cuadro 61

PANAMA: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL^{a/}

	Consumo neto de energía comercial (2)+(3) (1)	Consumo de energía eléctrica ^{b/} (2)	Consumo de combustibles derivados del petróleo				Intermedio (7)
			Neto directo (7)-(4) (3)	En las plantas termo-eléctricas			
			Total (4)	Diesel (5)	Bunker (6)		
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>							
1960	269	14	255	91	6	85	346
1965	315	25	290	161	30	131	451
1970	443	49	394	257	36	221	651
1975	882	82	800	345	43	302	1 145
1976	792	90	702	377	53	324	1 079
1977	813	91	722	339	56	283	1 061
1978	783	99	684	199	23	176	883
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965 - 1975	10.9	12.6	10.7	8.0	3.7	8.7	9.7
1975 - 1978	-4.1	6.5	-5.3	-20.2	-23.0	-19.7	-9.0
1977 - 1978	3.8	8.8	-5.6	-70.4	-143.5	-60.8	-20.2

^{a/} No incluye la Zona del Canal.

^{b/} Únicamente servicio público.

Cuadro 62

PANAMA: CONSUMO APARENTE DE LOS COMBUSTIBLES
DERIVADOS DEL PETROLEO a/

	<u>Consumo total</u>		Gasoli- nas <u>b/</u>	Kero- sene <u>c/</u>	Diesel <u>d/</u>	Bunker (fuel oil) <u>d/</u>	Gas (propano- butano)	Consumo de combusti- bles en re- finerías y pérdidas
	Bruto	Inter- medio						
<u>Miles de toneladas equivalentes de petróleo</u>								
1960	349	346	130	30	49	136	1	3
1965	470	451	98	43	87	217	6	19
1970	669	651	172	90	132	238	19	18
1975	1 273	1 145	280	110	247	469	39	133
1976	1 186	1 079	275	113	248	396	42	107
1977	1 165	1 061	274	120	253	372	42	104
1978	985	883	266	10 ^{e/}	267	295	45	102

Tasas de crecimiento

1965-1975	10.5	9.7	11.1	9.8	11.0	8.0	20.8
1975-1978	-9.1	-9.0	-1.7		2.7	-16.7	4.9
1977-1978	-18.3	20.2	-3.0		5.5	-26.1	7.1

Nota: Para el Area del Canal sólo incluye consumo interno del Panama Canal Co.
como sigue (en miles de tep):

- 1975 - 4 de gasolina, 23 de diesel y bunker
- 1976 - 4 de gasolina, 24 de diesel y bunker
- 1977 - 3 de gasolina, 23 de diesel y bunker
- 1978 - 3 de gasolina, 10 de diesel y 15 de bunker

- a/ No incluye la Zona del Canal de Panamá.
- b/ Incluye gasolina premium, regular y nafta.
- c/ Incluye "jet fuel".
- d/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.
- e/ No incluye "jet fuel".

Cuadro 63

PANAMA: PRODUCCION Y COMERCIO EXTERIOR DE LOS
COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

	1960	1970	1975	1976	1977	1978
Total						
Consumo aparente	346	651	1 145	1 079	1 061	883
Producción vendida	-	3 621	3 316	2 869	2 810	2 349
Importación	346	325	63	369	40	60
Exportación	-	3 295	2 234	2 159	1 789	1 526
Abastecimiento interno (%) a/	-	50.1	94.7	66.7	96.4	93.2
Gasolina b/						
Consumo aparente	130	172	280	275	274	266
Producción vendida	-	402	510	347	339	301
Importación	130	-	-	26	9	38
Exportación	-	230	230	98	74	73
Abastecimiento interno (%)	-	100.0	100.0	90.7	96.8	85.7
Kerosene y jet fuel						
Consumo aparente	30	90	110	118	120	10
Producción vendida	-	372	373	271	252	162
Importación	30	-	-	4	6	-
Exportación	-	282	263	157	138	152 ^{d/}
Abastecimiento interno (%)	-	100.0	100.0	96.6	95.0	100.0
Diesel c/						
Consumo aparente	49	132	247	248	253	267
Producción vendida	-	363	450	350	338	569
Importación	49	151	-	37	13	7
Exportación	-	382	203	139	98	309
Abastecimiento interno (%)	-	-14.4	100.0	85.1	94.9	97.4
Bunker (fuel oil)						
Consumo aparente	136	238	469	396	372	295
Producción vendida	-	2 465	1 945	1 867	1 848	1 287
Importación	136	174	62	294	3	-
Exportación	-	2 401	1 538	1 765	1 479	992
Abastecimiento interno (%)	-	26.9	87.5	30.0	99.3	100.0
Gas (propano-butano)						
Consumo aparente	1	19	39	42	42	45
Producción vendida	-	19	38	34	33	30
Importación	1	-	1	8	9	15
Exportación	-	-	-	-	-	-
Abastecimiento interno (%)	-	100.0	97.4	80.9	78.6	66.6

a/ Producción vendida menos exportaciones entre consumo aparente.

b/ Incluye gasolina premium, regular y nafta.

c/ Incluye diesel marino.

d/ Ventas para consumo a bordo y ventas de exportación.

/Cuadro 64

Cuadro 64

PANAMA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION^{a/}

	Población (miles de habitan- tes) <u>b/</u>	Consumo de ener- gía eléc- trica <u>c/</u> (GWh)	Consumo de energía por habitante				
			Bruto total (kep)	Bruto de energía comercial (kep)	Neto de energía comercial (kep)	Neto di- recto de combusti- bles del petróleo (kep)	Energía eléc-tri- ca <u>c/</u> (KWh)
1960	1 021	177	500	348	263	250	173
1965	1 197	317	558	402	263	242	265
1970	1 464	608	650	476	303	269	415
1975	1 678	1 014	985	781	526	477	604
1976	1 718	1 123	935	717	461	409	654
1977	1 761	1 134	953	726	462	410	644
	1 804	1 230	905	676	451	379	682
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1975	3.4	12.3	5.8	6.9	7.2	7.0	8.6
1975-1978	2.4	6.7	-2.9	-4.9	-5.3	-7.9	4.1
1977-1978	2.4	8.5	-5.3	-7.4	2.4	8.2	5.9

a/ Cifras de población del CELADE.

b/ Únicamente servicio público.

Cuadro 65

PANAMA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

	Producto interno bruto (millones de pesos centroamericanos de 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto			
		Bruto total (kep/\$CA)	Bruto de energía comercial (kep/\$CA)	Neto de energía comercial (kep/\$CA)	Energía eléctrica <u>b/</u> (kWh)
1960	381 <u>a/</u>	1.34	0.93	0.71	0.46
1965	601	1.11	0.80	0.52	0.53
1970	951	1.00	0.73	0.47	0.64
1975	1 218	1.34	1.08	0.72	0.83
1976	1 202	1.34	1.02	0.66	0.93
1977	1 242	1.35	1.03	0.65	0.91
1978	1 273	1.28	0.96	0.62	0.97

a/ A precios de 1960.

b/ Únicamente servicio público.

Cuadro 66

PANAMA: PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS COMBUSTIBLES Y DE LA ENERGIA ELECTRICA

	Unidad	1975	1976	1977	1978
<u>Petróleo crudo a/</u>					
Crudo importado	Pesos CA/t	...	...	...	...
Crudo importado	Pesos CA/barril	...	...	...	...
Crudo importado	Ctvos. CA/galón	...	...	...	...
<u>Combustible</u>					
Gasolina premium	Ctvos. CA/galón	...	100	110	110
Gasolina regular	Ctvos. CA/galón	...	90	100	100
Kerosene	Ctvos. CA/galón	...	50	55	55
Diesel	Ctvos. CA/galón	...	50	55	55
Bunker ^{b/}	Pesos CA/barril	...	15.92	18.19	16.21
Gas licuado (propano-butano)	Ctvos. CA/galón	...	...	...	75
<u>Energía eléctrica</u>					
Promedio nacional	Ctvos. CA/kWh	5.6	5.7	6.9	7.3
Residencial	Ctvos. CA/kWh	5.9	6.1	7.3	7.7
Comercial	Ctvos. CA/kWh	5.6	5.6	6.8	7.2
Industrial	Ctvos. CA/kWh	4.9	5.1	6.5	6.8

a/ El total de crudo importado en 1978 es de 16 716 000 barriles.

b/ Precio de venta según contrato a termoeléctricas.

Cuadro 67

PANAMA: BALANCE ENERGETICO DE ENERGIA COMERCIAL, 1978 ^{a/}

(Miles de toneladas equivalentes de petróleo)

Concepto	Petró- leo	Gaso- lina	Kero- sene	Diesel		Bunker		LPG	Termo- eléc- trici- dad	Hidro- ener- gía	Geo- ter- mia	Elec- trici- dad	Total
				Total	Térmi- co	Eléc- trico	Total							Térmi- co	Eléc- trico
Energía primaria	Producción nacional		(241)	(17)	(285)		(351)	(31)		69			69
	Importación neta	925	38		7			15					985
	Oferta primaria	925	38		7			15		69			1 054
	Recursos naturales									69			69
	<u>Total</u>	<u>(102)</u>	<u>279</u>	<u>17</u>	<u>292</u>	<u>244</u>	<u>(23)</u>	<u>(295)</u>	<u>119</u>	<u>(176)</u>	<u>45</u>			684
Oferta bruta de energía	Hidrocarburos		266	10	(267)	244	(23)	(295)	119	(176)	45		684
	Electricidad									(49)	59	(108)	108
	Subtotal		266	10		244	5		119	44	45		792
	Pérdidas b/	(102)	13	7	25			56		132	7	(150)	262
	<u>Total</u>	<u>(102)</u>	<u>279</u>	<u>17</u>	<u>292</u>	<u>244</u>	<u>(23)</u>	<u>351</u>	<u>(176)</u>	<u>46</u>	<u>(199)</u>	<u>69</u>		1 054
Consumo neto de energía	Transporte		220			164							384
	Industria					25		104		4	5	6	144
	Agricultura					35							35
	Doméstico			10						40	10	24	84
	Otros		38			10			11				113
	Subtotal		258	10		234			115	44	45	54	760
	Pérdidas c/		8			7			4	7	4	5	32
<u>Total</u>		<u>266</u>	<u>10</u>		<u>244</u>			<u>119</u>	<u>45</u>	<u>49</u>	<u>59</u>	<u>(108)</u>	<u>792</u>
Trabajo útil	Transporte		55			41							96
	Industria					19		78		3		9	109
	Agricultura					9							9
	Doméstico			8						32		27	67
	Otros		10			3			3				59
	Subtotal		65	8		72			81	35		43	340
	Pérdidas d/		193	2		162			34	9		20	420
<u>Total</u>		<u>258</u>	<u>10</u>		<u>234</u>			<u>115</u>	<u>44</u>		<u>99</u>	<u>760</u>	

a/ Preliminar.

b/ Extracción, adecuación.

c/ Transporte.

d/ Utilización.

III. DEFINICIONES Y METODOLOGIA

1. Definiciones

a) Oferta bruta de energía primaria

Corresponde a la oferta de todo tipo de energéticos tales como leña y bagazo de caña, derivados del petróleo y energía hidráulica y geotérmica (que se transforman en electricidad) en el momento en que se incorporan a la economía. Incluye la energía consumida en las operaciones de extracción, adecuación, transportación, transformación o refinación.

b) Consumo intermedio de combustibles del petróleo

Equivale a la oferta bruta de hidrocarburos menos las pérdidas en las refinerías y el consumo propio de éstas. Incluye los derivados de petróleo que se usan en la producción de electricidad.

c) Consumo neto de energía comercial

Es el consumo de hidrocarburos (exceptuando los consumidos en la generación termoeléctrica) y de electricidad (de origen térmico o hidráulico). Equivale a la oferta bruta menos la requerida para extraer, transformar y transportar la energía misma hasta su entrega al consumidor final en el lugar de su consumo.

d) Trabajo útil

Es la energía disponible para el uso final. Equivale al consumo neto menos las pérdidas en los procesos requeridos para su utilización.

2. Metodología

a) Energía no comercial

Sólo se consideran en este grupo los dos combustibles vegetales de mayor importancia en la región: madera (leña, incluso la madera que se transforma

/en carbón

en carbón vegetal) y bagazo de caña de azúcar. El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica proporcionaron la serie completa del consumo de leña y para Guatemala y Panamá se estimaron con base en información disponible para 1978.

Cabe mencionar que los consumos de leña indicados resultaron del orden de 50% superiores a los publicados anteriormente.

Para el cálculo de madera combustible en cada uno de los países centroamericanos existen, por el momento, diferentes metodologías de estimación. Sin embargo, todas ellas relacionan en diferente manera el consumo de leña con la población (rural y/o urbana), de manera que el consumo de leña puede ser presentado en función de la población total, según la fórmula:

$$Ce = Pt.Kn, \text{ donde}$$

Ce = Consumo anual de leña en tep

Pt = Población total del país en miles de habitantes^{1/}

Kn = Coeficiente de consumo propio para cada país que se compone de diferentes constantes

$$Kn = An.Bn (365) (0.34)$$

An = Porcentaje de la población consumidora de leña con respecto al total

Bn = Consumo diario de leña por habitante en kg/hab.día

Se toma en cuenta que el año calendario contiene 365 días. Se utilizó un poder calórico para la leña de 3 600 kilocalorías por kg, de manera que el factor de conversión a kilogramos equivalentes de petróleo es igual a 0.34. Los coeficientes An y Bn fueron obtenidos directamente de los países como se explicó anteriormente.

El consumo de bagazo se calculó con base en la producción de caña de azúcar de cada país, suponiendo un consumo de bagazo con 50% de humedad de 28% y con poder calórico de 1 844.4 kilocalorías por kilogramo.^{2/}

b) Energía comercial, consumo bruto

Se compone del consumo total de petróleo y derivados (inclusive el de las refinerías), el consumo de hidroelectricidad, la geotermia y ocasionalmente el carbón. Equivale a la demanda interna de energía comercial.

^{1/} Se utilizaron las cifras del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

^{2/} Información tomada del Balance Energético Nacional de El Salvador, PEIC, enero de 1980.

Para convertir la generación hidroeléctrica a petróleo equivalente se consideró el combustible requerido para dicha generación, suponiendo que se utilizarían plantas termoeléctricas de eficiencia semejante a las existencias. Se estimó un promedio de 3 500 kCal para generar un kilovatio-hora por medios térmicos para toda la región.

c) Energía comercial, consumo neto

Incluye los combustibles del petróleo vendidos a los consumidores directos y el total de electricidad que reciben los consumidores.

Para calcular el consumo neto de electricidad (tanto de origen térmico como hidráulico) se utilizó la equivalencia calórica teórica de la energía eléctrica (860 kilocalorías por kilovatio-hora).

d) Precios al consumidor

Para transformar los precios promedio del petróleo crudo importado de pesos centroamericanos por tonelada a pesos por barril y a centavos por galón, se emplearon las densidades promedio reportadas por las empresas refinadoras. Los precios del crudo corresponden al valor unitario promedio de importación durante el año indicado.

Los precios de los combustibles vendidos al menudeo, en bombas de gasolina o por medio de otros distribuidores, corresponden a los que prevalecían al finalizar el año indicado.

El cálculo de los precios de la energía eléctrica se basó en los promedios de venta de las empresas eléctricas durante el año indicado.

En los cuadros siguientes se indican los factores de conversión usados en este documento:

PODERES CALÓRICOS Y FACTORES DE CONVERSION
A PETRÓLEO EQUIVALENTE a/

	Poder calórico (kcal/kg)	Factor de conversión a kg equivalentes de petróleo
Combustibles sólidos		
Asfaltita	8 780	0.82
Coque de hulla	7 500	0.70
Coque petrolífero	9 650	0.90
Carbón vegetal	7 500	0.70
Leña (kg) <u>b/</u>	3 600	0.34
Bagazo (seco)	4 700	0.44
Bagazo (50% de humedad)	1 644	0.17
Combustibles líquidos		
Petróleo crudo	10 700	1.00
Derivados		
Gasolina de aviación	11 350	1.06
Gasolina para motores	11 249	1.05
Gasolina natural	11 249	1.05
Kerosene	11 016	1.03
Gas oil, diesel oil (fuel oil destilado)	10 907	1.02
Combustibles gaseosos		
Gases licuados <u>c/</u>		
Butano (kg)	11 720	1.10
Propano (kg)	11 920	1.12
Gas natural (m3)	9 300	0.87
Gas de refinería (m3)	12 800	1.20

Fuente: CEPAL, a base de cifras oficiales.

a/ 1 kg de petróleo igual a 10 700 kcal.

b/ Las estadísticas generalmente consignan la leña en volumen. Al respecto es conveniente anotar que el metro cúbico contiene aproximadamente 320 kg (volumen aparente). En esta forma la relación de leña-petróleo es 0.11 toneladas de petróleo por metro cúbico de leña.

c/ Los poderes calóricos expresados en litros serían, respectivamente, 6 800 y 6 100 kcal/l, y los factores de conversión 0.635 y 0.57.

PESOS Y DENSIDADES PROMEDIO

Combustibles	kg/l	API ^o	Kilogramo por barril	Barril/ tonelada métrica	Coefficiente de conversión de barriles a tep
Petróleo crudo reconstituido	0.85	38	135	7.40	0.1351
Gasolinas	0.75	57	119	8.39	0.1252
Kerosene y jet fuel	0.81	44	129	7.77	0.1326
Diesel	0.85	35	135	7.40	0.1379
Bunker (fuel oil)	0.96	16	153	6.55	0.1558
Gas licuado (propano- butano)	0.54	-	86	11.65	0.0944

e) Balance energético de energía comercial

Los cuadros de balances energéticos comprenden tres grandes renglones que representan las etapas sucesivas de la utilización del petróleo y derivados, la hidroenergía y geotermia en la economía de los países. Estas etapas son: energía primaria (oferta bruta de energía), consumo neto de energía y trabajo útil.

Para propósitos del balance energético en la etapa de energía primaria los recursos hidroeléctricos y geotérmicos se miden en función de su energía física disponible y no en términos de los hidrocarburos necesarios para generar la energía equivalente. Cabe mencionar que este último concepto es el que se utiliza en los cuadros.

En la etapa de oferta bruta de energía utilizan las pérdidas por extracción y adecuación que oscilan para los hidrocarburos entre el 11% y el 3% con base en la información proporcionada por las refinerías de los países. Esta etapa incluye los combustibles utilizados para la generación de electricidad. Para evitar las cuentas dobles en el balance energético, los consumos de diesel y bunker de las plantas termoeléctricas aparecen entre comillas, de la misma manera que el total de termoelectricidad producida en ellas. Las cantidades correspondientes a las pérdidas de generación eléctrica están cargadas en los renglones "electricidad-diesel-eléctrico" y "electricidad-bunker-eléctrico". El consumo de diesel y bunker en los demás sectores económicos se calcula por diferencia, o sea el consumo total menos el consumo en las plantas termoeléctricas, las cifras entre comillas no se cuentan.

En la etapa de consumo neto de energía las pérdidas de transportación de energía se estiman para hidrocarburos en un 3%, para la termoelectricidad e hidroelectricidad y geotermia resultan en promedio de un 8% y 15% respectivamente.

Para la etapa del trabajo útil no se dispuso de información exacta respecto a los rendimientos reales por sectores económicos, debido a ello los coeficientes para Centroamérica se estimaron en forma preliminar sobre la base de publicaciones anteriores de la CEPAL, datos obtenidos de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), e información recibida de otras fuentes. El resultado de estos cálculos aparece en el cuadro adjunto, el cual debe considerarse de índole preliminar.

/En cuanto

En cuanto a la estructura de los balances hay que mencionar que en cada uno de los tres niveles donde se detallan las pérdidas aparece una línea con el total del consumo de la categoría, que es igual al subtotal del nivel anterior.

Algunos de los países del Istmo proporcionaron los datos del consumo sectorial y en los demás casos estos datos se estimaron.

ISTMO CENTROAMERICANO: RENDIMIENTOS APROXIMADOS DE LAS FORMAS DE ENERGIA SEGUN TIPO DE UTILIZACION

(Porcentaje)

Formas de energía	Rendimientos al pasar de la oferta bruta al consumo neto			Rendimientos al pasar del consumo neto al trabajo útil		
	Extracción y adecuación (1)	Generación de electricidad (2)	Transportación (3)	Utilización (4)	Trabajo útil (1) x (2) x (3) x (4) (5)	
Hidroenergía	100.0	85.0	85.0	Transporte	50.0	36.1
				industria	80.0	57.8
				agricultura	50.0	36.1
				doméstico	80.0	57.8
Geotermia	55.0	20.0	85.0	Transporte	50.0	4.7
				industria	80.0	7.5
				agricultura	50.0	4.7
				doméstico	80.0	7.5
Termoelectricidad	100.0 ^{b/}	20.0÷29.0 ^{a/}	92.0	Transporte	50.0	9.2÷13.3
				industria	80.0	14.7÷21.3
				agricultura	50.0	9.2÷13.3
				doméstico	80.0	14.7÷21.3
Gasolina	89.0÷96.8 ^{c/}	-	97.0	Transporte	25.0	21.6÷23.5
				industria	55.0	43.2÷47.0
				agricultura	25.0	21.6÷23.5
Kerosene	89.0÷96.8 ^{c/}	-	97.0	Transporte	25.0	21.6÷23.5
				industria	55.0	43.2÷47.0
				agricultura	25.0	21.6÷23.5
				doméstico	40.0	34.5÷37.6

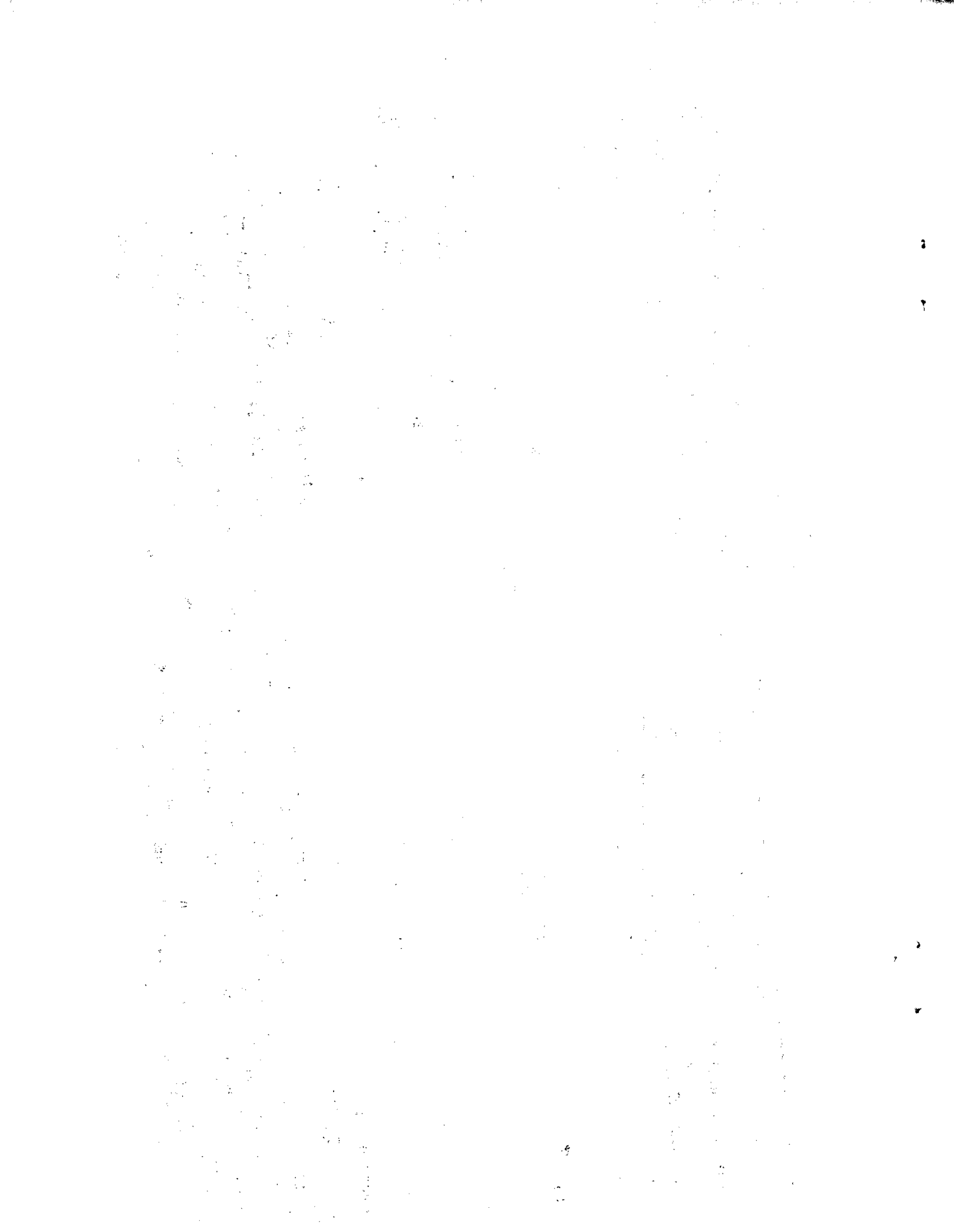
(Continúa)

(Conclusión)

Formas de energía	Rendimientos al pasar de la oferta bruta al consumo neto			Rendimientos al pasar del consumo neto al trabajo útil		
	Extracción y adecuación (1)	Generación de electricidad (2)	Transportación (3)	Utilización (4)	Trabajo útil (1)x(2)x(3)x(4) (5)	
Diesel	89.0÷96.8 ^{c/}	-	97.0	Transporte	25.0	21.6÷23.5
				Industria	55.0	43.2÷47.0
				Agricultura	25.0	21.6÷23.5
				Doméstico	40.0	34.5÷37.6
Bunker	89.0÷96.8 ^{c/}	-	97.0	Transporte	25.0	21.6÷23.5
				Industria	55.0	43.2÷47.0
				Agricultura	25.0	21.6÷23.5
LPG	89.0÷96.8 ^{c/}	-	97.0	Industria	55.0	43.2÷47.0
				Doméstico	80.0	69.1÷75.2
Leña y carbón	67.5	-	90.0	Industria	20.0	12.2
				Doméstico	10.0÷20	6.1÷12.2
Bagazo de caña	90.5	-	90.0	Industria	20.0	16.2
				Doméstico	20.0	16.2

Fuente: La Energía en América Latina y sus posibilidades y problemas (E/CN.12/384/Rev.1), diciembre 1956, y OLADE, Boletín 49, octubre 1978.

- a/ Rendimientos promedios. En el presente documento se utilizaron los datos de los rendimientos reales de las plantas termoeléctricas existentes en el Istmo Centroamericano.
- b/ Las pérdidas de extracción y adecuación en caso de termoelectricidad están cargadas a los combustibles diesel y bunker.
- c/ Rendimientos promedios. En el presente documento se utilizaron los datos reales proporcionados por las refinerías existentes en el Istmo Centroamericano.



1

2

3
4

5

