



NACIONES UNIDAS
CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



LIMITADO
E/CEPAL/CCE/SC.5/140
17 de julio de 1981

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, 1979

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.

TCal = Teracaloría

GCal = Gigacaloría

MCal = Megacaloría

KCal = Kilocaloría

INDICE

	<u>Página</u>
Introducción	1
I. Comentarios generales	3
1. Consumo bruto de energía	3
2. Consumo de energía comercial	3
3. Consumo de derivados de petróleo	4
4. Generación de energía eléctrica	4
5. Consumo de leña	5
6. Relaciones de consumo de energía con la población y el producto	5
7. Precios de energéticos al consumidor final	6
8. Balances energéticos	7
9. Rendimientos energéticos	7
II. Cuadros estadísticos	9
1. Cuadros de información sobre el Istmo Centroamericano (1 a 18 y diagramas 1 y 2)	9
1 Consumo bruto aparente de energía	11
2 Consumo bruto aparente de energía por países, 1979	12
3 Consumo neto aparente de energía comercial	13
4 Consumo neto aparente de energía comercial, por tipo y por país, 1979	14
5 Consumo aparente de los derivados del petróleo	15
6 Producción, comercio exterior y consumo de derivados del petróleo, 1979	16
7 Consumo aparente de los derivados del petróleo, por país, 1979	17
8 Generación neta por tipo de central y consumo de electricidad en servicio público y autoproductores	19
9 Generación neta por tipo de central y consumo de electricidad en servicio público y autoproductores, por país, 1979	20
10 Consumo de leña	21
11 Consumo de leña, por país, 1979	22
12 Relación entre el consumo de energía y la población	23

	<u>Página</u>
13 Consumo neto de energía comercial, por habitante, por país	24
14 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto	25
15 Consumo neto de energía comercial por unidad de producto interno bruto, por país	26
16 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica, por país, 1979	27
17 Balance energético consolidado	29
18 Balance energético consolidado	30
Diagrama 1: Flujo de energía, 1979	31
Diagrama 2: Flujo de energía comercial, 1979	32
2. Cuadros de información sobre Costa Rica (19 a 28)	33
19 Consumo bruto aparente de energía	35
20 Consumo neto aparente de energía comercial	36
21 Consumo aparente de los derivados del petróleo	37
22 Producción, comercio exterior y consumo de derivados del petróleo, 1979	38
23 Generación neta por tipo de central y consumo de electricidad en servicio público y autoprodutores	39
24 Consumo de leña	40
25 Relación entre el consumo de energía y la población	41
26 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto	42
27 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica	43
28 Balance energético consolidado	45
3. Cuadros de información sobre El Salvador (29 a 38)	47
29 Consumo bruto aparente de energía	49
30 Consumo neto aparente de energía comercial	50
31 Consumo aparente de los derivados del petróleo	51
32 Producción, comercio exterior y consumo de derivados del petróleo, 1979	52
33 Generación neta por tipo de central y consumo de electricidad en servicio público y autoprodutores	53

	<u>Página</u>
34 Consumo de leña	54
35 Relación entre el consumo de energía y la población	55
36 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto	56
37 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica	57
38 Balance energético consolidado	59
4. Cuadros de información sobre Guatemala (39 a 48)	61
39 Consumo bruto aparente de energía	63
40 Consumo neto aparente de energía comercial	64
41 Consumo aparente de los derivados del petróleo	65
42 Producción, comercio exterior y consumo de derivados del petróleo, 1979	66
43 Generación neta por tipo de central y consumo de electricidad en servicio público y autoproductores	67
44 Consumo de leña	68
45 Relación entre el consumo de energía y la población	69
46 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto	70
47 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica	71
48 Balance energético consolidado	73
5. Cuadros de información sobre Honduras (49 a 58)	75
49 Consumo bruto aparente de energía	77
50 Consumo neto aparente de energía comercial	78
51 Consumo aparente de los derivados del petróleo	79
52 Producción, comercio exterior y consumo de derivados del petróleo, 1979	80
53 Generación neta por tipo de central y consumo de electricidad en servicio público y autoproductores	81
54 Consumo de leña	82
55 Relación entre el consumo de energía y la población	83
56 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto	84
57 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica	85
58 Balance energético consolidado	87

	<u>Página</u>
6. Cuadros de información sobre Nicaragua (59 a 68)	89
59 Consumo bruto aparente de energía	91
60 Consumo neto aparente de energía comercial	92
61 Consumo aparente de los derivados del petróleo	93
62 Producción, comercio exterior y consumo de derivados del petróleo, 1979	94
63 Generación neta por tipo de central y consumo de electricidad en servicio público y autoproductores	95
64 Consumo de leña	96
65 Relación entre el consumo de energía y la población	97
66 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto	98
67 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica	99
68 Balance energético consolidado	101
7. Cuadros de información sobre Panamá (69 a 78)	103
69 Consumo bruto aparente de energía	105
70 Consumo neto aparente de energía comercial	106
71 Consumo aparente de los derivados del petróleo	107
72 Producción, comercio exterior y consumo de derivados del petróleo, 1979	108
73 Generación neta por tipo de central y consumo de electricidad en servicio público y autoproductores	109
74 Consumo de leña	110
75 Relación entre el consumo de energía y la población	111
76 Relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto	112
77 Precios al consumidor de los combustibles y de la energía eléctrica	113
78 Balance energético consolidado	115
Anexo: Definiciones y metodología	117

INTRODUCCION

El presente documento representa un eslabón más de las series anuales históricas que sobre estadísticas energéticas ha venido elaborando la Subsección en México de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), por encargo del Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos, organismo subsidiario del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano (CCE). 1/

El documento contiene las estadísticas energéticas a nivel nacional y regional para 1979, e incluye series históricas básicas sobre consumos de energía total y comercial; generación neta de electricidad; consumo aparente de derivados del petróleo y consumo de leña. También incluye relaciones producto-energía y población-energía, así como los precios al consumidor de los diferentes energéticos. Finalmente, presenta balances consolidados de energía nacionales y para la región.

Para proporcionar una perspectiva de la evolución histórica del sector se incluyeron los años 1965, 1970 y la serie 1973-1979, así como las tasas de crecimiento promedio 1965-1973; 1973-1979 y 1978-1979. Los años no contemplados en este documento pueden encontrarse en publicaciones similares de años anteriores.

En la elaboración de este trabajo se contó con la colaboración de los organismos nacionales encargados de los subsectores petróleo, electricidad y energía en general y con la información disponible en otras publicaciones de la CEPAL.

1/ Istmo Centroamericano: Consumo de energía 1950-1970 (E/CN.12/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); Istmo Centroamericano: Estadísticas sobre energía, 1977 (E/CEPAL/CCE/SC.5/129) e Istmo Centroamericano: Estadísticas sobre energía, 1978 (E/CEPAL/CCE/SC.5/132/Rev.1).

I. COMENTARIOS GENERALES

1. Consumo bruto de energía

El consumo bruto aparente de energía se mantuvo prácticamente estático en el bienio 1978-1979, a un nivel de unas 126 000 teracalorías. Por una parte, disminuyó 5% la energía importada, consistente en hidrocarburos derivados del petróleo y, por otra, aumentó la de procedencia local, donde la hidroelectricidad, especialmente, y la geotermia, incrementaron el dinamismo adquirido en años recientes con aumentos de 17.5% y 6.5%, respectivamente. La leña y los residuos vegetales crecieron 1.5% y 2.7%, respectivamente, lo que indica un agudizamiento extremo de la tendencia observada en el período posterior a la crisis de 1973, cuando las tasas medias de los hidrocarburos importados se fueron reduciendo drásticamente y los de electricidad generada en fuentes locales aumentaron significativamente. (Véase el cuadro 1.)

A nivel de países, la participación mayoritaria en consumo bruto de energía en el total regional correspondió en 1979 a Guatemala (29%), el segundo lugar, a El Salvador (21%), luego a Honduras, Costa Rica y Panamá (entre 14% y 13%) y, finalmente, a Nicaragua (9%). Por otra parte, los países que más consumieron energía local fueron El Salvador y Honduras, con una participación relativa de 70%, y el país de menor consumo fue Panamá con un 37%. Por su parte, la hidroenergía tuvo su participación relativa más alta en Costa Rica, donde se duplicó con creces el promedio centroamericano; y la proporción más baja se observó en Guatemala. (Véase el cuadro 2.)

2. Consumo de energía comercial

La energía comercial experimentó por primera vez en 1979 una reducción apreciable de 4.0%, llegando a un total de unas 44 500 teracalorías aproximadamente comparada con tasas positivas de 7.2% y 4.2% en los períodos 1965-1973 y 1973-1979, respectivamente. Ello obedeció a una disminución aún mayor en el consumo directo de hidrocarburos que fue atenuada, sin embargo, por un crecimiento moderado en el consumo de electricidad. Cabe mencionar que en todo el período histórico a partir de 1965, las tasas medias de crecimiento anual de la energía eléctrica superaron por un margen considerable a las de consumo directo de los combustibles derivados del petróleo, y lo mismo ocurrió con el consumo de hidrocarburos para generación termoeléctrica a partir de 1973. (Véase el cuadro 3.)

Los mayores consumos de energía comercial también han correspondido históricamente a Guatemala, seguido, en una segunda categoría, por Panamá, Costa Rica y El Salvador y, en un tercer grupo, por Honduras y Nicaragua. En 1979 la mayor participación relativa de la electricidad en el total de energía comercial correspondió a Panamá y Costa Rica, después a Nicaragua y El Salvador y, por último, a Guatemala y Honduras. Por otra parte, los mayores consumos relativos de combustibles para generación termoeléctrica se observaron en Guatemala y, en segundo lugar, en Panamá y Nicaragua; los consumos mínimos correspondieron a El Salvador y Honduras. (Véase el cuadro 4.)

3. Consumo de derivados de petróleo

El consumo neto de los hidrocarburos derivados del petróleo disminuyó considerablemente (5.3%) en 1979, concentrándose las reducciones más altas en los combustibles de mayor uso como la gasolina, el diesel y el combustóleo. Como consecuencia de lo anterior, el consumo neto resultó de unas 47 800 teracalorías. 2/ Al igual que para la totalidad de la energía comercial, la baja pronunciada del consumo contrastó con las tasas medias anuales históricas positivas de 7.7% y 3.7% para los períodos previos y posteriores a la crisis de 1973. Del consumo total antes mencionado, unas tres cuartas partes correspondieron, en 1979, a diesel y combustóleo, los productos más pesados, con un ligero margen a favor del primero, le siguieron las gasolinas (22%) y en proporciones menores, el queroseno-jet fuel y el gas licuado. (Véase el cuadro 5.)

Por el lado de la oferta, la disponibilidad de derivados de petróleo en el Istmo Centroamericano alcanzó 62 750 teracalorías. De esta cantidad, la mayor parte (79%) se obtuvo del petróleo crudo y reconstituido importado y refinado en las plantas locales ubicadas en cada uno de los seis países del Istmo, y el resto se compró en el exterior. Por el lado de la demanda, el consumo interno superó por un pequeño margen la magnitud de los productos refinados localmente; el resto se exportó en un 90% desde Panamá. Por último, la utilización de hidrocarburos para generación termoeléctrica representó la quinta parte del consumo interno. (Véase el cuadro 6.)

Guatemala mantuvo el liderazgo en consumo de energéticos con un 29% del consumo bruto regional de los combustibles derivados del petróleo, seguido de Panamá (20%), Costa Rica (16%), El Salvador (14%), Honduras (11%) y Nicaragua (10%). Los combustibles que más se usaron a nivel regional en 1979 fueron diesel (34%), combustóleo (28%) y gasolinas (22%), el resto correspondió, en menor proporción, al queroseno-jet fuel, gas licuado, pérdidas y otros. Sin embargo, a nivel de países la participación relativa de los productos derivados osciló considerablemente. Así, el consumo de diesel ascendió en 1979 a 45% para Costa Rica y Honduras, y a sólo 25% en Nicaragua y Panamá, y el de combustóleo significó un 35% para Nicaragua, Panamá y Guatemala y para los tres países restantes, un 20% del consumo total. (Véase el cuadro 7.)

4. Generación de energía eléctrica

La generación de electricidad alcanzó en 1979 las 8 067 teracalorías con un crecimiento de 1.4% en comparación con tasas medias anuales de 9.7% y 7.3% para los períodos previos y posteriores a la crisis de 1973, respectivamente.

2/ Cabe explicar que este consumo (47 800) resultó mayor que el indicado para toda la energía comercial (44 800), debido a que en esta última el consumo de hidrocarburos en las centrales termoeléctricas se mide en términos del equivalente calórico de la energía eléctrica generada por dichos combustibles, donde están en juego eficiencias del orden de un 25%.

En el último año, mientras que la generación hidroeléctrica se incrementó 11.5%, la obtenida con hidrocarburos disminuyó 14.5%, en el caso de la generada con vapor y 2.1% la basada en diesel y gas. En consecuencia, la participación relativa de la hidroelectricidad alcanzó un 58% en 1979 para el Istmo en general, lo que representó una mejora considerable comparada con la ponderación obtenida a mediados del decenio anterior. (Véase el cuadro 8.)

En 1979, la participación de la generación hidroeléctrica --incluyendo la geotermia de El Salvador-- en los sistemas nacionales superó al 80% en El Salvador, Honduras y Costa Rica, se mantuvo alrededor del 45% en Panamá y Nicaragua y sólo alcanzó un 20% en Guatemala. Por otra parte, la generación termoeléctrica a base de vapor llegó a 55% en Nicaragua y a 45% en Panamá y Guatemala; la generada en centrales diesel y de gas sólo alcanzó valores importantes en Guatemala (37%) y Costa Rica (15%), y en los demás países se mantuvo por debajo del 10%. (Véase el cuadro 9.)

5. Consumo de leña

El consumo de leña llegó en 1979 a 57 500 teracalorías, con un crecimiento anual de 1.5%, que representó una disminución significativa en las tasas de crecimiento históricas. Por una parte, el ritmo de crecimiento de la población ha venido disminuyendo paulatinamente y, por otra, los consumos unitarios globales se han reducido en mayor medida llegando a 2 600 megacalorías por habitante. (Véase el cuadro 10.)

En ese año, al igual que para los otros energéticos, el mayor consumo correspondió a Guatemala con un 35% del total regional; le siguieron El Salvador (24%), Honduras (19%), Nicaragua y Costa Rica (8%, cada uno) y Panamá (6%). Con respecto al consumo unitario de los usuarios, el más bajo correspondió a Nicaragua con 1.9 kg diarios por habitante; le siguieron, en ritmo ascendente, Panamá con 2.5 y luego los cuatro países restantes, con valores del orden de 3 kg. (Véase el cuadro 11.)

6. Relaciones de consumo de energía con la población y el producto

La utilización de energía bruta total por habitante, siguiendo la tendencia de los consumos globales, se redujo 3.2% durante 1979, en comparación con tasas positivas de 1.6% para 1965-1973 y 0.4% en 1973-1979. Las mayores reducciones se concentraron en los combustibles derivados del petróleo (8.0%), mientras que la energía eléctrica obtuvo un aumento mínimo de 0.3%. Los consumos unitarios por habitante en 1979 fueron de 5 720 megacalorías de energía bruta total, 2 040 de energía neta comercial y 320 de electricidad. (Véase el cuadro 12.)

El consumo neto de energía comercial por habitante varió considerablemente entre los seis países del Istmo. El mayor consumo unitario le correspondió a Panamá, con 4 460 megacalorías por habitante, el segundo, a Costa Rica (3 819), y el tercero a los cuatro países restantes con valores entre 1 570 y 1 700 megacalorías. Entre estos últimos destacó el caso de Nicaragua con una reducción de 33%, atribuible a los acontecimientos políticos acaecidos en ese país. (Véase el cuadro 13.)

El consumo bruto de energía total por unidad de producto siguió en 1979 la tendencia descendente de los últimos tres años, llegando a 14.7 megacalorías por peso centroamericano. Por su parte, el consumo equivalente de energía neta comercial decreció bruscamente como consecuencia de una baja más pronunciada en el consumo de combustibles derivados del petróleo y un aumento moderado en el correspondiente a la energía eléctrica, como se explicó anteriormente. (Véase el cuadro 14.)

El consumo neto de energía comercial por unidad de producto llegó a 5.3 megacalorías por peso centroamericano para el promedio del Istmo, pero varió entre los países. Los valores más altos correspondieron a Costa Rica (7.2), los siguientes, a Panamá (6.1), Nicaragua (5.9), Honduras (5.6), El Salvador (5.4) y Guatemala (4.0). Las mayores bajas correspondieron a Panamá y Nicaragua, con tasas negativas de 11.8% y 7.4%, respectivamente. (Véase el cuadro 15.)

7. Precios de energéticos al consumidor final

En 1979, los precios de los combustibles derivados del petróleo, en pesos centroamericanos por gigacalorías, oscilaron entre 56 y 48 para las gasolinas premium y regular, 44 para el gas licuado, 26 para el diesel y el queroseno-jet fuel, y 14 para el combustóleo. La energía eléctrica, en términos de las mismas unidades, tuvo un valor promedio de 75 variando de un máximo de 90 para el servicio residencial a un mínimo de 68 para la electricidad de uso industrial.

A nivel de países, los precios promedio del petróleo variaron ligeramente de un máximo de 13 en Honduras a un mínimo de 14 en Panamá. En materia de derivados individuales, el mayor precio se observó en la gasolina premium en Costa Rica, con 76 pesos centroamericanos por gigacaloría y el menor, al combustóleo en Honduras, con un precio de 11 pesos centroamericanos.

En lo que concierne a la energía eléctrica, el mayor precio se registró en el servicio residencial de Nicaragua (147 pesos centroamericanos) y el más bajo en la electricidad industrial de Costa Rica, con 51 pesos centroamericanos por gigacaloría. (Véase el cuadro 16.)

/8. Balances

3. Balances energéticos

El balance regional para 1979 indica que se contó con una oferta total de unas 139 700 teracalorías, de las cuales un 56% se obtuvo de fuentes locales y el 44% se importó. Una vez descontadas las exportaciones, la oferta interna bruta resultó de unas 125 400 teracalorías. Si de esta última cifra se descontaran las pérdidas por transformación, transporte y consumos propios del sector, el uso a nivel de consumidor final llegaría a 110 700 teracalorías, equivalente al 79% de la oferta total disponible antes mencionada.

Los consumos por sector fueron de: 60 600 teracalorías para el sector residencial, comercial y público; 26 114 para las industrias, 22 260 para los transportes, y cantidades menores para el sector agropecuario y otros. En términos relativos, les correspondió 55% al primer sector, 24% al segundo y 20% al tercero. Cabe mencionar que en términos de energía comercial se reduciría considerablemente la ponderación del sector residencial --que consumió un 90% de la leña-- y aumentaría, en consecuencia, la de los otros dos. En efecto, las participaciones serían de 30% para los transportes, 20% para las industrias y 10% para el conjunto residencial, comercial y público. (Véanse los cuadros 17 y 18 y los diagramas 1 y 2.)

9. Rendimientos energéticos

En el presente estudio se consideran solamente dos niveles de uso de los energéticos: consumo bruto y consumo neto, con sus respectivas pérdidas. Conviene mencionar, sin embargo, que las mayores pérdidas, especialmente en el caso de hidrocarburos y leña, ocurrieron en la etapa de la utilización final de energéticos, donde se obtiene el trabajo útil, que corresponde a la energía que finalmente se convierte en esfuerzo productivo.

Habría que considerar, por lo tanto, una etapa más en la transformación energética, donde la energía útil aparece bajo la forma de movimiento, calor, luz, etc. Este análisis permitiría conocer la estructura real del consumo en todas sus etapas, pero debido a su complejidad no está dentro del alcance del presente trabajo. Sin embargo, en el cuadro 4 del anexo se incluyen algunas estimaciones burdas que podrían servir como indicadores de los rendimientos aproximados de diferentes formas de energía, según el tipo de utilización: adicionalmente, estos indicadores permiten apreciar --sin considerar costos--, por un lado, que el aprovechamiento de la energía es más eficiente cuando se usa hidroelectricidad y, por otro, que los hidrocarburos dan mayor rendimiento cuando se utilizan en forma directa que cuando se emplean para generar electricidad.

II. CUADROS ESTADISTICOS

1. Cuadros de información sobre el Istmo Centroamericano
(1 a 18 y diagramas 1 y 2)

Cuadro 1

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

Año	Total de energía			Energía comercial				Energía no comercial		
	Total	Importada a/	Local ^{b/}	Total	Petróleo y	Hidro-energía	Geotermia	Total	Leña y	Residuos ^{f/}
	(2+3)	(2=5)	(6+8+10)	(5+6+8)	derivados	(local)	(local) ^{e/}	(10+11)	carbón	vegetales ^{f/}
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) ^{c/}	(7) ^{d/}	(9)	(10)	(11)
Teracalorías (TCal)										
1965	69 184	22 658	46 526	24 200	22 658	1 542	(5 379)	-	44 984	3 428
1970	85 489	30 392	55 097	32 940	30 392	2 548	(8 888)	-	52 549	5 261
1973	100 983	41 594	59 389	44 544	41 594	2 950	(10 291)	-	56 439	6 156
1975	109 510	45 303	64 207	48 963	45 303	3 131	(10 922)	529	60 547	7 283
1976	114 873	46 732	68 141	52 066	46 807	3 564	(12 433)	1 695	62 807	8 272
1977	122 499	52 545	69 954	58 444	52 606	3 206	(11 184)	2 632	64 055	8 596
1978	125 981	53 444	72 537	60 847	53 751	4 514	(15 747)	2 582	65 134	8 466
1979	125 555	50 786	74 769	59 363	51 309	5 304	(18 502)	2 750	66 192	8 694
Tasas de crecimiento										
1965-1973	4.9	7.9	3.1	8.0	7.9	8.4	(8.4)	-	2.9	7.6
1973-1979	3.7	3.4	4.0	4.9	3.6	10.3	(10.3)	g/	2.7	5.9
1978-1979	-0.3	-5.0	3.1	-2.4	-4.5	17.5	(17.5)	6.5	1.6	2.7

a/ Excluye el crudo de producción local en Guatemala.

b/ Incluye el crudo de producción local en Guatemala.

c/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

d/ Se utilizó la equivalencia de 3.0 TCal/GWh.

e/ El rango de la equivalencia en el caso de geotermia oscila entre 6.2 y 7.4 TCal/GWh.

f/ Mayormente bagazo de caña.

g/ No aplicable.

Cuadro 2

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA POR PAISES, 1979

País	Total de energía			Energía comercial			Energía no comercial			
	Total	Importada	Local	Total	Petróleo y	Hidro- energía	Geotermia	Total	Leña y	Residuos
	(2+3)	(2=5)	(6+7+8)	(5+6+7)	derivados	(local) _{a/}	(local) _{b/}	(9+10)	carbón (local)	vegetales _{c/} (local)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Teracalorías (TCal)										
Istmo Centroamericano	125 555	50 786	74 769	59 363	51 309	5 304	2 750	66 192	57 498	8 694
Costa Rica	16 130	8 400	7 730	10 158	8 400	1 758	-	5 972	4 583	1 389
El Salvador	26 770	7 100 _{d/}	19 670 _{e/}	11 040	7 100 _{e/}	1 190	2 750	15 730	14 010	1 720
Guatemala	36 932	14 325	22 607	15 079	14 848	231	-	21 853	19 866	1 987
Honduras	18 015	5 482	12 531	6 268	5 482	784	-	11 747	10 821	926
Nicaragua	11 493	5 239	6 254	5 686	5 239	447	-	5 807	4 685	1 122
Panamá	16 215	10 238	5 977	11 132	10 238	894	-	5 083	3 533	1 550
Porcentajes										
Istmo Centroamericano	100.0	40.5	59.5	47.3	40.9	4.2	2.2	52.7	45.8	6.9
Costa Rica	100.0	52.1	47.9	63.0	52.1	10.9	-	37.0	28.4	8.6
El Salvador	100.0	26.5	73.5	41.2	26.5	4.5	10.3	58.8	52.3	6.4
Guatemala	100.0	38.8	61.2	40.8	40.2	0.6	-	59.2	53.8	5.4
Honduras	100.0	30.4	69.6	34.8	30.4	4.4	-	65.2	60.1	5.1
Nicaragua	100.0	45.6	54.4	49.5	45.6	3.9	-	50.5	40.8	9.8
Panamá	100.0	63.1	36.9	68.7	63.1	5.5	-	31.4	21.8	9.6

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

b/ El rango de la equivalencia en el caso de geotermia oscila entre 6.2 y 7.4 TCal/GWh.

c/ Mayormente bagazo de caña.

d/ Excluye el crudo de producción local.

e/ Incluye el crudo de producción local.

Cuadro 3

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

Año	Consumo neto de energía comercial (2 + 3)	Consumo de energía eléctrica ^{a/}	Consumo neto de combustibles derivados del petróleo				Total
			Directo (7 - 4)	En las plantas termo- eléctricas			
				Total	Diesel	Combus- tóleo	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
<u>Teracalorías (TCal)</u>							
1965	20 043	2 185	17 858	3 347	817	2 530	21 205
1970	26 056	3 667	22 389	5 209	1 279	3 930	27 598
1973	34 947	4 644	30 303	8 149	1 747	6 402	38 452
1975	37 411	5 337	32 074	9 501	2 229	7 272	41 575
1976	38 957	5 758	33 199	10 299	2 259	8 040	43 498
1977	43 022	6 388	36 634	12 767	3 523	9 244	49 401
1978	46 648	6 865	39 783	10 708	3 288	7 420	50 491
1979	44 777	7 088	37 689	10 115	2 591	7 524	47 804
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1973	7.2	9.9	6.8	11.7	9.9	12.3	7.7
1973-1979	4.2	7.3	3.7	3.7	5.1	2.7	3.7
1978-1979	-4.0	3.3	-5.3	-5.5	-21.2	1.4	-5.3

^{a/} Se utilizó el equivalente de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 4

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL,
POR TIPO Y POR PAIS, 1979

País	Consumo neto de energía comercial (2 + 3) (1)	Consumo de energía eléctrica (2)	Consumo neto de combustibles derivados del petróleo				Total (7)
			Directo (7 - 4) (3)	En las plantas termo- eléctricas			
				Total (4)	Diesel (5)	Combust- tóleo (6)	
<u>Teracalorías (TCal)</u>							
<u>Istmo Centro- americano</u>	<u>44 777</u>	<u>7 082</u>	<u>37 689</u>	<u>10 115</u>	<u>2 591</u>	<u>7 524</u>	<u>47 804</u>
Costa Rica	8 261	1 541	6 720	1 118	815	303	7 838
El Salvador	7 460	1 160	6 300	140	130	10	6 440
Guatemala	10 908	1 295	9 613	4 568	1 372	3 196	14 181
Honduras	5 592	586	5 006	177	91	86	5 183
Nicaragua	4 296	723	3 573	1 415	12	1 403	4 988
Panamá	8 260	1 783	6 477	2 697	171	2 526	9 174
<u>Porcentaje</u>							
<u>Istmo Centro- americano</u>	<u>100.0</u>	<u>15.8</u>	<u>84.2</u>	<u>22.6</u>	<u>5.8</u>	<u>16.8</u>	<u>106.8</u>
Costa Rica	100.0	18.6	81.4	13.5	9.9	3.6	94.9
El Salvador	100.0	15.5	84.5	1.9	1.7	0.2	86.3
Guatemala	100.0	11.9	88.1	41.9	12.6	29.3	130.0
Honduras	100.0	10.5	89.5	3.2	1.6	1.6	92.7
Nicaragua	100.0	16.8	83.2	32.9	0.3	32.6	116.1
Panamá	100.0	21.6	78.4	32.7	2.1	30.6	111.1

Cuadro 5

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO APARENTE DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO

Año	Consumo total		Gas licuado	Gasoli nas <u>a/</u>	Queroseno <u>b/</u>	Diesel <u>c/</u>	Combus- tóleo <u>c/</u>	Otros pro- ductos <u>d/</u>	Consumo de combustibles en refinерías y pérdidas <u>e/</u>
	Bruto	Neto de com- bustibles							
<u>Teracalorías (TCal)</u>									
1965	22 658	21 205	294	5 955	1 404	6 275	7 277	207	1 246
1970	30 392	27 598	689	7 368	1 688	9 196	8 657	443	2 351
1973	42 038	38 452	1 134	10 089	2 428	12 216	12 535	861	2 725
1975	45 283	41 555	1 339	9 976	2 209	14 191	13 840	934	2 794
1976	46 807	43 498	1 423	10 605	2 358	14 650	14 462	1 020	2 289
1977	52 606	49 401	1 544	11 512	2 433	17 563	16 349	984	2 221
1978	53 751	50 491	1 601	12 139	2 626	18 725	15 400	993	2 267
1979	51 309	47 804	1 712	11 394	2 610	17 641	14 447	882	2 623
<u>Tasas de crecimiento</u>									
1965-1973	7.9	7.7	18.4	6.8	7.1	8.7	7.1	19.5	10.3
1973-1979	3.6	3.7	7.1	2.0	1.2	6.3	2.3	0.4	-0.6
1978-1979	-4.5	-5.3	6.9	-6.1	-0.6	-5.8	-6.2	-11.2	15.7

Fuente: Balances energéticos nacionales.

Nota: El caso de queroseno y diesel no incluye combustible utilizado en vuelos y barcos de tránsito internacional.

a/ Incluye gasolina premium, regular y gasolina de aviación.

b/ Incluye "jet fuel".

c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

d/ Asfaltos, aceites, lubricantes.

e/ Incluye gas de refinерía.

Cuadro 6

ISTMO CENTROAMERICANO: PRODUCCION, COMERCIO EXTERIOR Y CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETROLEO, 1979
(Teracalorías (TCal))

Concepto	Total	Gas licuado	Gasolinas	Queroseno y jet fuel	Diesel	Combustí- tóleo	Otros
<u>Disponibilidad</u>	<u>62 751</u>	<u>1 817</u>	<u>11 922</u>	<u>4 748</u>	<u>20 593</u>	<u>21 255</u>	<u>2 416</u>
Importación	13 753	955	3 035	293	5 950	3 015 ^{a/}	505
Variación de inventarios	-868	1	44	-64	-147	-725	23
Producción refinería	49 866	861	8 843	4 519	14 790	18 965	1 888
<u>Usos</u>	<u>63 048</u>	<u>1 803</u>	<u>11 895</u>	<u>4 693</u>	<u>20 819</u>	<u>21 413</u>	<u>2 420</u>
Consumo interno bruto	51 309	1 712	11 394	2 610	17 835	15 508	2 250
Consumo directo de combustibles	37 689	1 712	11 394	2 610	15 050	6 923	
Consumo generación electricidad	10 115				2 591	7 524 ^{a/}	
Consumo refinería ^{b/}	2 623				194	1 061	1 368
No energéticos	882						882
Exportación	11 739	91	501	2 083	2 984	5 910	170
<u>Ajustes</u>	<u>297</u>	<u>-14</u>	<u>-27</u>	<u>-55</u>	<u>226</u>	<u>163</u>	<u>4</u>

Fuente: Balances energéticos nacionales.

a/ Incluye 523 TCal de crudo de producción local usadas como combustible.

b/ Incluye consumo propio, pérdidas de transformación y gas de refinería.

Cuadro 7

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO APARENTE DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO, POR PAIS, 1979

País	Consumo total		Gas licuado	Gasoli nas <u>a/</u>	Queroseno <u>b/</u>	Diesel <u>c/</u>	Combus- tóleo <u>c/</u>	Otros pro- ductos <u>d/</u>	Consumo de combustibles en refinерías y pérdidas <u>e/</u>
	Bruto	Neto de com- bustibles							
<u>Teracalorías (TCal)</u>									
<u>Istmo Centro- americano</u>	<u>51 309</u>	<u>47 804</u>	<u>1 712</u>	<u>11 394</u>	<u>2 610</u>	<u>17 641</u>	<u>14 447</u>	<u>862</u>	<u>2 623</u>
Costa Rica	8 400	7 838	229	1 538	468	4 060	1 543	181	381
El Salvador	7 100	6 440	340	1 660	540	2 400	1 500	220	440
Guatemala	14 848	14 181	497	3 274	581	4 873	4 956	368	299
Honduras	5 484	5 183	38	1 073	643	2 398	1 031	-	301
Nicaragua	5 239	4 988	138	1 384	287	1 337	1 842	27	224
Panamá	10 238	9 174	470	2 465	91	2 573	3 575	86	978

/(Continúa)

Cuadro 7 (Conclusión)

País	Consumo total		Gas licuado	Gasoli- nas <u>a/</u>	Queroseno <u>b/</u>	Diesel <u>c/</u>	Combus- tóleo <u>c/</u>	Otros pro- ductos <u>d/</u>	Consumo de combustibles en refinерías y pérdidas <u>e/</u>
	Bruto	Neto de com- bustibles							
<u>Porcentajes</u>									
<u>Istmo Centro- americano</u>	<u>100.0</u>	<u>93.2</u>	<u>3.3</u>	<u>22.2</u>	<u>5.1</u>	<u>34.4</u>	<u>28.2</u>	<u>1.7</u>	<u>5.1</u>
Costa Rica	100.0	93.3	2.7	18.3	5.6	48.3	18.4	2.2	4.5
El Salvador	100.0	90.7	4.8	23.4	7.6	33.8	21.1	3.1	6.2
Guatemala	100.0	95.5	3.4	22.1	3.9	32.8	33.4	2.5	2.0
Honduras	100.0	94.5	0.7	19.6	11.7	43.7	18.8	-	5.5
Nicaragua	100.0	95.2	2.6	26.4	5.5	25.5	35.2	0.5	4.3
Panamá	100.0	89.6	4.6	24.1	0.9	25.1	34.9	0.8	9.6

Fuente: Balances energéticos nacionales.

Nota: El caso de diesel y combustóleo no incluye combustibles consumidos en vuelos o barcos de tránsito internacional.

a/ Incluye gasolina premium, regular y gasolina de aviación.b/ Incluye "jet fuel".c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.d/ Asfaltos, aceites, lubricantes.e/ Incluye gas de refinерía.

Cuadro 8

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL Y CONSUMO DE ELECTRICIDAD EN SERVICIO PUBLICO Y AUTOPRODUCTORES a/

Año	Consumo	Generación				
		Total	Hidráulica	Geotérmica	Vapor	Gas y diesel
<u>Teracalorías (TCal)</u>						
1965	2 185	2 515	1 455	-	621	439
1970	3 667	4 175	2 372	-	1 250	553
1973	4 644	5 280	2 656	-	1 991	633
1975	5 337	6 022	2 796	61	2 448	717
1976	5 758	6 573	3 203	236	2 405	729
1977	6 388	7 279	2 893	323	2 889	1 174
1978	6 865	7 953	4 216	314	2 435	988
1979	7 088	8 067	4 701	318	2 081	967
<u>Tasas de crecimiento</u>						
1965-1973	9.9	9.7	7.8	-	15.6	4.7
1973-1979	7.3	7.3	10.0	b/	0.7	5.4
1978-1979	3.3	1.4	11.5	1.3	-14.5	-2.1

Fuente: Balances energéticos nacionales.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

b/ No aplicable.

Cuadro 9

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL Y CONSUMO DE ELECTRICIDAD EN SERVICIO PUBLICO Y AUTOPRODUCTORES, POR PAIS, 1979 a/

País	Consumo	Generación				
		Total	Hidráulica	Geotérmica	Vapor	Gas y diesel
<u>Teracalorías (TCal)</u>						
<u>Istmo Centro-americano</u>	<u>7 088</u>	<u>8 067</u>	<u>4 701</u>	<u>318</u>	<u>2 081</u>	<u>967</u>
Costa Rica	1 541	1 734	1 454	-	24	256
El Salvador	1 160	1 321	998	318	3	2
Guatemala	1 295	1 444	283	-	626	535
Honduras	586	691	637	-	-	54
Nicaragua	723	826	366	-	452	8
Panamá	1 783	2 051	963	-	976	112
<u>Porcentaje</u>						
<u>Istmo Centro-americano</u>		<u>100.0</u>	<u>58.3</u>	<u>3.9</u>	<u>25.8</u>	<u>12.0</u>
Costa Rica		100.0	83.9	-	1.4	14.8
El Salvador		100.0	75.6	24.1	0.2	0.2
Guatemala		100.0	19.6	-	43.4	37.1
Honduras		100.0	92.2	-	-	7.8
Nicaragua		100.0	44.3	-	54.7	1.0
Panamá		100.0	47.0	-	47.6	5.5

Fuente: Balances energéticos nacionales.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 10

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO DE LEÑA

Año	Consumo anual (teracalorías (TCal)) ^{a/}			Población (miles de habitantes)	Consumo uni- tario total (MCal/habitante)
	Total	Doméstico	Industrial		
1965	41 556	37 748	3 808	14 116	2 936
1970	47 288	42 727	4 561	16 739	2 825
1973	50 283	44 911	5 372	18 086	2 780
1975	53 264	47 522	5 742	19 440	2 740
1976	54 535	48 452	5 901	20 072	2 717
1977	55 459	49 672	5 787	20 704	2 679
1978	56 668	50 742	5 926	21 336	2 656
1979	57 498	51 469	6 029	21 960	2 618
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	2.5	2.2	4.4	3.2	-0.7
1973-1979	2.3	2.3	1.9	3.3	-1.0
1978-1979	1.5	1.4	1.7	2.9	-1.4

Fuente: Balances energéticos nacionales.

^{a/} Se utilizó la equivalencia de 4.3 TCal/miles de toneladas.

Cuadro 11

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO DE LEÑA, POR PAIS, 1979

País	Población (miles de habitantes)	Porcentaje de la po- blación que usa leña <u>a/</u>	Consumo diario por habitante (kg/hab./ día) <u>a/</u>	Consumo anual						
				Total		Doméstico b/		Industrial b/		
				TCal	Porcentaje	Miles de ton.	TCal	Porcentaje	TCal	Porcentaje
<u>Istmo Centro- americano</u>	<u>21 960</u>	<u>51.1</u>	<u>2 921</u>	<u>57 498</u>	<u>100.0</u>	<u>11 970</u>	<u>51 469</u>	<u>89.5</u>	<u>6 029</u>	<u>10.5</u>
Costa Rica	2 163	39.7	3 085	4 583	100.0	968	4 163	90.8	420	9.2
El Salvador	4 666	58.3	3 150	14 010	100.0	3 126	13 443	96.0	567	4.0
Guatemala	7 058	48.5	3 082	19 866	100.0	3 850	16 555	83.3	3 311	16.7
Honduras	3 571	56.3	3 120	10 821	100.0	2 288	9 837	90.9	984 <u>c/</u>	9.1
Nicaragua	2 650	35.9	1 898	4 685	100.0	990	4 259	90.9	426 <u>c/</u>	9.1
Panamá	1 852	44.2	2 500	3 533	100.0	747	3 212	90.9	321 <u>c/</u>	9.1

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

a/ Información proporcionada por los países para el año 1978.

b/ Datos obtenidos de los balances energéticos nacionales.

c/ Estimación.

Cuadro 12

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

Año	Población (miles de habitantes) ^{a/}	Consumo de energía por habitante (MCal/habitante)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	14 116	4 901	1 420	1 502	155
1970	16 739	5 107	1 557	1 649	219
1973	18 086	5 583	1 932	2 126	257
1975	19 440	5 633	1 924	2 139	275
1976	20 072	5 723	1 941	2 167	287
1977	20 704	5 917	2 078	2 386	309
1978	21 336	5 905	2 186	2 366	322
1979	21 960	5 717	2 039	2 177	323
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	3.2	1.6	4.0	4.4	6.5
1973-1979	3.3	0.4	0.9	0.4	3.9
1978-1979	2.9	-3.2	-6.7	-8.0	0.3

^{a/} Cifras de población del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

Cuadro 13

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

Año	Istmo Centro- americano	Costa Rica	El Sal- vador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
<u>MCal/habitante</u>							
1965	1 420	1 671	1 477	1 151	1 087	1 341	2 718
1970	1 557	2 316	1 017	1 135	1 410	2 170	2 939
1973	1 932	2 913	1 333	1 315	1 422	2 501	4 632
1975	1 924	3 046	1 332	1 322	1 399	2 459	4 545
1976	1 941	3 193	1 485	1 366	1 342	2 271	4 413
1977	2 078	3 565	1 549	1 535	1 439	2 418	4 437
1978	2 186	3 815	1 626	1 570	1 550	2 407	4 931
1979	2 039	3 819	1 599	1 698	1 566	1 620	4 460
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1973	4.0	7.2	-1.3	1.7	3.4	8.1	6.9
1973-1979	0.9	4.7	3.0	4.4	1.7	-2.9	-0.6
1978-1979	-6.7	0.1	-1.7	8.2	1.0	-32.7	-9.6

Cuadro 14

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

Año	Producto in- terno bruto (millones de pesos centro americanos, 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto (MCal/pesos centroamericanos)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	4 492	15.40	4.46	4.72	0.49
1970	5 947	14.38	4.38	4.64	0.62
1973	6 760	14.94	5.17	5.69	0.69
1975	7 447	14.71	5.02	5.58	0.72
1976	7 787	14.75	5.00	5.59	0.74
1977	8 189	14.96	5.25	6.03	0.78
1978	8 493	14.83	5.49	5.95	0.81
1979	8 524	14.73	5.25	5.61	0.83
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	5.2	-0.4	1.8	2.4	4.4
1973-1979	4.0	-0.2	0.3	-0.2	3.1
1978-1979	0.4	-0.7	-4.4	-5.7	2.5

Cuadro 15

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO NETO DE ENERGIA COMERCIAL POR UNIDAD
DE PRODUCTO INTERNO BRUTO, POR PAIS

Año	Istmo Centro- americano	Costa Rica	El Sal- vador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
<u>MCal/pesos centroamericanos</u>							
1965	4.46	4.73	5.19	3.89	4.36	3.69	5.41
1970	4.38	5.42	3.49	3.37	5.74	5.57	4.52
1973	5.17	6.53	4.40	3.66	5.42	6.63	6.22
1975	5.02	6.60	4.51	3.53	5.60	5.63	6.26
1976	5.00	6.72	4.96	3.51	5.51	5.12	6.32
1977	5.25	7.10	5.04	3.79	5.97	5.76	6.31
1978	5.49	7.35	5.23	3.79	5.70	6.33	6.92
1979	5.25	7.22	5.37	4.03	5.59	5.86	6.10
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1973	1.8	4.3	-2.1	-0.8	3.4	7.6	1.7
1973-1979	0.3	1.5	3.4	1.7	0.9	-2.1	-0.3
1978-1979	4.6	-1.8	2.7	6.3	-0.7	-7.4	-11.8

Cuadro 16

ISTMO CENTROAMERICANO: PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS COMBUSTIBLES
Y DE LA ENERGIA ELECTRICA, POR PAIS, 1979

(Pesos centroamericanos/GCal)

Concepto	Promedio Istmo Centroamericano	Costa Rica	El Sal- vador	Guate- mala	Honduras	Nicara- gua	Panamá
<u>Petróleo crudo y reconstituido a/</u>	16.43	17.17	15.93	16.02	18.40	16.73	14.33
Combustibles ^{b/}							
Gas licuado	44.08	49.61	36.67	39.69	45.73	54.79	37.96
Gasolina premium	55.74	75.52	59.54	54.43	51.37	40.48	53.07
Gasolina regular	48.24	c/	54.09	52.73	46.95	38.10	49.33
Queroseno	25.78	28.18	25.62	24.34	22.73	24.98	28.82
Diesel	25.76	30.20	27.46	23.49	22.58	23.80	27.15
Combustóleo	13.59	11.04	14.73	13.59	10.76	13.31	13.12
Energía eléctrica ^{d/}							
Promedio racional	74.81	52.33	54.65	91.86	63.95	94.19	91.86
Residencial	89.54	53.49	54.65	102.33	83.72	146.51	96.51
Comercial	84.69	52.33	65.12	104.65	73.26	122.09	90.70
Industrial	68.02	51.16	53.49	90.70	53.49	82.56	76.74

Fuente: CEPAL, sobre la base de información proporcionada por las empresas.

a/ Precios de importación promedio anual.

b/ Precios de venta al 31 de diciembre de cada año.

c/ No se consume en Costa Rica.

d/ Precios promedio anual.

BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO

480 1979 Q4

ISTHO CENTRAMERICANO

ELABORADO POR: CEPAL

LUGAR: MEXICO FECHA: Abril, 1998

ISTMO CENTRAMERICANO		ELABORADO POR: CEPAL		LUGAR: MEXICO		FECHA: Abril, 1981	
1.	Producción	1	Carbón Mineral	2	Leña	3	Otros combust. vegetal y animal
2.	Importación	3		4	Petróleo crudo	5	Gas Natural Libre
3.	Variación de inventarios			6	Gas Asociado	7	Hidroenergía
4.	DETERMINA TOTAL	3	57 495	8	Geotermia	9	Combustible fósil TOTAL ENERGÍA PRIM.
5.	Exportación			10	Coque	11	Carbón Vegetal
6.	de aprovechada			12	Gas Licuado	13	Gasolinas y Naftas
7.	DETERMINA INTERNA BRUTA	3	57 495	14	Keroseno y turbo combust.	15	Diesel y Gasoil
8.	TOTAL TRANSFORMACION			16	Combustibles Pesados	17	Gas
9.	Carbón Alto Hornos		-258	18	Gas	19	Electricidad
10.	Carbón Alto Hornos		-258	20	TOTAL ENER. SECUND.	21	TOTAL
11.	Biomasa			22		23	
12.	Refinerías		-48 966	24		25	
13.	Plantas de gas			26		27	
14.	Centrales Eléctricas Públicas		-523	28		29	
15.	Centrales Eléctricas Privadas		-1 249	30		31	
16.	Consumo Propio Sector Energía			32		33	
17.	Pérdidas (trans, dist, Almac)			34		35	
18.	AJUSTES		-9	36		37	
19.	CONSUMO FINAL TOTAL	3	57 237	38		39	
20.	Consumo Final No Energético			40		41	
21.	Consumo Final Energético	3	57 237	42		43	
22.	Residencial, comercial, público		53 187	44		45	
23.	Transporte			46		47	
24.	Industria	3	4 050	48		49	
25.	Consumo no identificado			50		51	

Office of the Attorney General

PRODUCTION EFFICIENCY SECONDARY BRITAIN

26

85

100

10

50

595

SEAF

20

150

٢٥
الموسم
٢٥

UNIDADES: Porcentaje		BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO																						AÑO 1979	
INTMO CENTROAMERICANO		ENERGIA PRIMARIA										ENERGIA SECUNDARIA													
ELABORADO POR: CEPAL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
LUGAR: MEXICO FECHA: Abril, 1981		Carbón Mineral	Leña	Otros combust. vegetal y animal	Petróleo crudo	Gas Natural Libre	Gas Asociado	Hidro-energía	Geotermia	Combustible disponible	TOTAL ENERGIA PRIM.	Coque	Carbón Vegetal	Gas Licuado	Gasolina y Naftas	Keroseno y turbo combust.	Diesel y Gasoil	Combustibles Pesados	Otros combust. disponibles	Productos no energéticos	Gas	Electricidad	TOTAL ENER. SECUN.	TOTAL	
SECTOR ENERGÉTICO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	1. Producción		41.2	6.7	0.6			4.2	2.9		55.6													55.6	
	2. Importación	-			35.3						35.3				2.2	0.2	4.3	1.8		0.4		-	9.5	44.8	
	3. Variación de inventarios			-0.3	0.6			-			0.2				-	-	-0.1	-0.5		-		-	-0.6	-0.4	
	4. OFERTA TOTAL	-	41.2	6.4	36.4			4.2	2.9		91.1			0.7	2.2	0.2	4.2	1.3		0.4		-	8.9	100.0	
	5. Exportación													-0.1	-0.4	-1.5	-2.1	-4.2		-0.1		-0.1	-8.5	-8.5	
	6. No aprovechada			-0.2				-0.8	-0.9		-1.9													-1.9	
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	-	41.2	6.2	36.4			3.4	2.0		89.3			0.6	1.8	-1.3	2.0	-3.0		0.3		-0.1	0.4	89.5	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN		-0.2	-0.9	-36.1			-3.4	-2.0		-42.6		0.1	0.6	6.3	3.2	8.7	8.6		0.4	0.1	5.5	33.6	9.0	
	8.1 Cocinas, Altos Hornos																								
	8.2 Carboneros		-0.2								-0.2		0.1										0.1	-0.1	
SECTOR ENERGÉTICO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	8.3 Biomasa																								
	8.4 Refinerías				-35.7						-35.7			0.6	6.3	3.2	10.6	13.6		0.4	0.1		34.9	-0.9	
	8.5 Plantas de gas																								
	8.6 Centrales Eléc. Serv. Público				-0.4			-3.4	-2.0		-5.8						-1.9	-5.0				5.4	-1.5	-7.3	
	8.7 Centrales Eléctricas Autoprod.			-0.9							-0.9											0.2	0.2	-0.7	
	9. Consumo Propio Sector Energét.																-0.1	-0.8			-0.1	-0.1	-1.1	-1.1	
	10. Pérdidas (Trans., Dist., Almac.)																					-0.6	-0.6	-0.6	
	11. AJUSTES			-	-0.1						-0.1			-	-	-	0.2	0.1		-			0.2	0.1	
	12. CONSUMO FINAL TOTAL	-	41.0	5.3	0.2						46.5		0.1	1.2	8.2	1.9	10.8	5.0		0.6		5.0	32.4	79.2	
	12.1 Consumo Final No Energético																			0.6			0.6	0.6	
CONSUMO FINAL	12.2 Consumo Final Energético	-	41.0	5.3	0.2						46.5		0.1	1.2	8.2	1.9	10.8	5.0		0.6		5.0	31.8	78.6	
	12.21 Residencial, comercial, público		38.1								38.1		0.1	1.1		0.9	0.2	-				2.9	5.1	43.4	
	12.22 Transporte														8.2	0.7	7.1	-					15.9	15.9	
	12.23 Agropecuario														-		0.4	-					0.5	0.5	
	12.24 Industrial	-	2.9	5.3	0.2						8.4			0.1		0.2	3.0	4.8				2.1	10.1	18.7	
12.25 Consumo no identificado														-		0.1	0.1					0.1	0.1		
Observaciones:		PRODUCCION ENERGIA SECUNDARIA BRUTA											0.1	0.6	6.3	3.2	10.6	13.6		0.4	0.1	5.5	40.5		

Observaciones:

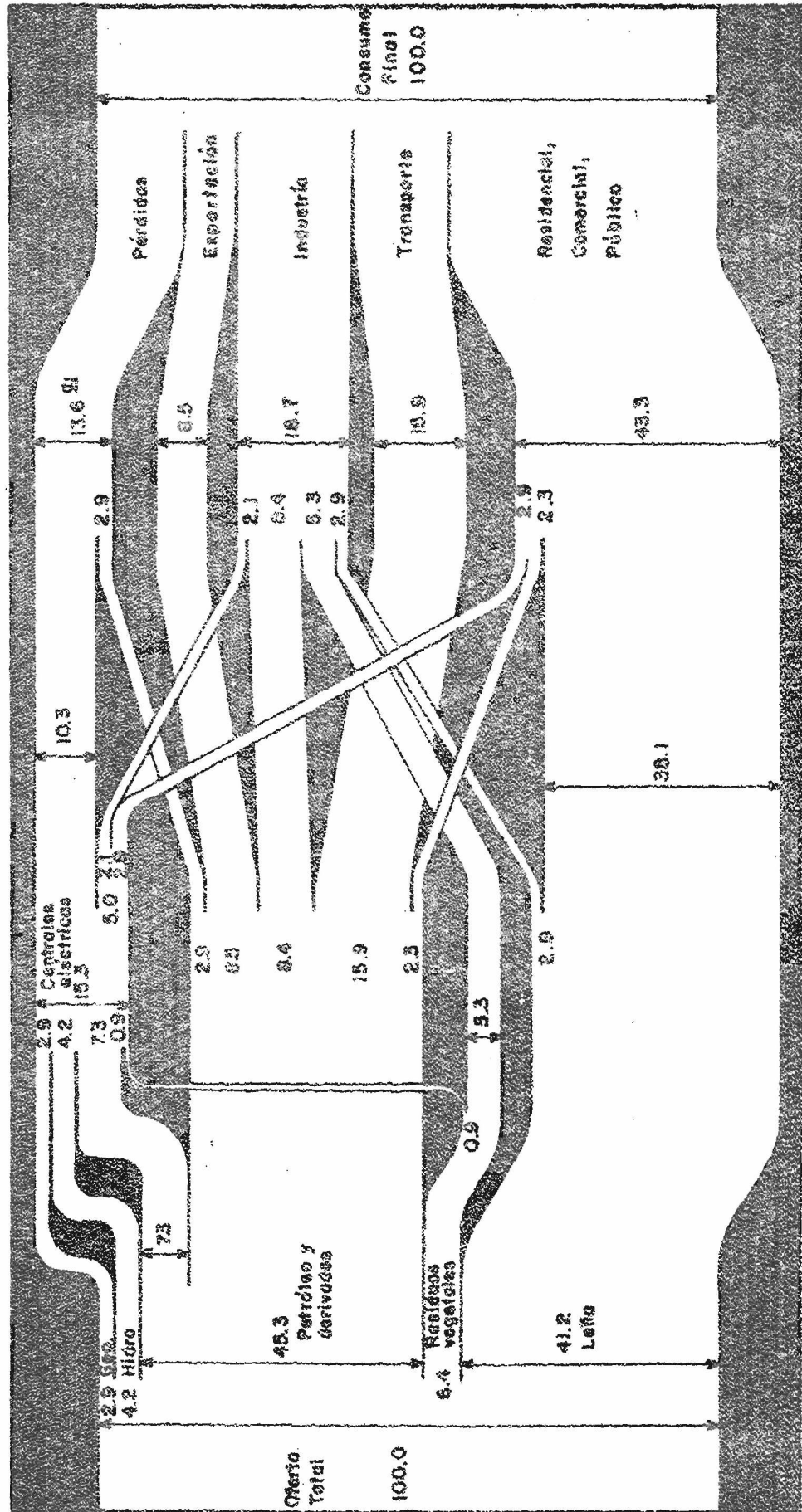
PRODUCCION ENERGIA SECUNDARIA BRUTA

0.1 0.6 6.3 3.2 10.6 13.6 0.4 0.1 5.5 40.5

/Diagrama 1.

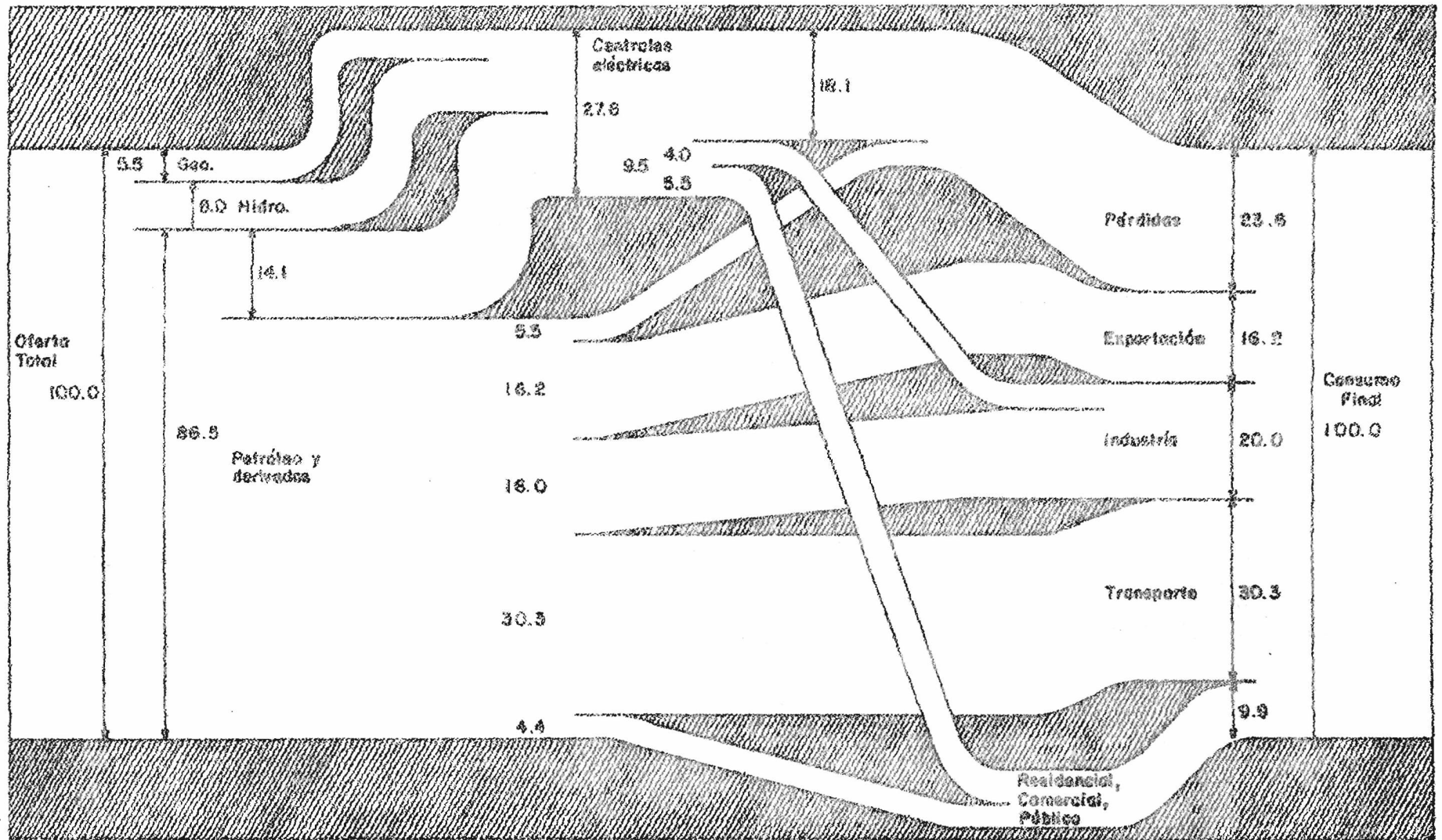
Diagrama 1

ISTMO CENTROAMERICANO: Flujo de energía, 1979 (Porcentaje)



91 INCLUYE 0.2% DE PERDIDAS EN LAS CARBONERAS Y 0.2% DE ENERGÍA NO APROVECHADA EN RESIDUOS VEGETALES.

ISTMO CENTROAMERICANO: Flujo de energía comercial, 1979 (Porcentaje)



2. Cuadros de información sobre Costa Rica (19 a 28)

Cuadro 19

COSTA RICA: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

Año	Total de energía			Energía comercial					Energía no comercial		
	Total	Importada	Local	Total	Petróleo y derivados	Hidro-energía	Geotermia	Total	Leña y carbón	Residuos vegetales ^{c/}	
	(2+3)	(2=5)	(6+8+9)			(5+6+8)					(local)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) <u>a/</u>	(7) <u>b/</u>	(8)	(9)	(10)	(11)
Teracalorías (TCal)											
1965	8 233	2 404	5 829	2 947	2 404	543	(1 894)	-	5 286	4 678	608
1970	10 616	3 858	6 758	4 829	3 858	971	(3 387)	-	5 787	4 737	1 050
1973	12 890	5 776	7 114	7 007	5 776	1 231	(4 294)	-	5 883	4 734	1 149
1975	13 277	6 003	7 274	7 390	6 003	1 387	(4 838)	-	5 887	4 751	1 136
1976	13 755	6 241	7 514	7 812	6 241	1 571	(5 480)	-	5 943	4 781	1 162
1977	15 096	7 864	7 232	9 308	7 864	1 444	(5 037)	-	5 788	4 546	1 242
1978	15 996	8 481	7 515	10 088	8 481	1 607	(5 606)	-	5 908	4 573	1 335
1979	16 130	8 400	7 730	10 158	8 400	1 758	(6 133)	-	5 972	4 583	1 389
Tasas de crecimiento											
1965-1973	5.8	11.6	2.6	11.4	11.6	10.7	(10.7)	-	1.4	0.2	8.2
1973-1979	3.8	6.5	1.4	6.4	6.5	6.1	(6.1)	-	0.3	-0.5	3.2
1978-1979	0.8	-1.0	2.9	0.7	-1.0	9.4	(9.4)	-	1.1	0.2	4.0

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Costa Rica, Balance Energético Nacional, Serie Histórica 1965-1979, junio de 1980.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

b/ Se utilizó la equivalencia de 3.0 TCal/GWh.

c/ Mayormente bagazo de caña.

Cuadro 20

COSTA RICA: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

Año	Consumo neto de energía comercial (2 + 3)	Consumo de energía eléctrica ^{a/}	Consumo neto de combustibles derivados del petróleo				Total
			Directo (7 - 4)	En las plantas termo- eléctricas			
				Total	Diesel	Combust- tóleo	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	

<u>Teracalorías (TCal)</u>							
1965	2 497	482	2 015	289	104	185	2 304
1970	4 011	764	3 247	203	180	23	3 450
1973	5 497	1 001	4 496	594	377	217	5 090
1975	5 986	1 138	4 848	676	503	173	5 524
1976	6 433	1 228	5 205	574	449	125	5 779
1977	7 359	1 312	6 047	1 279	982	297	7 326
1978	8 064	1 451	6 613	1 340	908	432	7 953
1979	8 261	1 541	6 720	1 113	815	303	7 838

<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1973	10.4	9.5	10.6	9.4	17.4	2.0	10.4
1973-1979	7.0	7.9	6.9	11.1	17.1	5.7	7.4
1978-1979	2.4	6.2	1.6	-16.6	-10.2	-29.9	-1.5

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Costa Rica, Balance Energético Nacional, Serie Histórica 1965-1979, junio de 1980; CEPAL, Istmo Centroamericano: Estadísticas de Energía Eléctrica, 1979 (E/CEPAL/CCE/SC.5/135), 11 de diciembre de 1980.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 21

COSTA RICA: CONSUMO APARENTE DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO

Año	Consumo total		Gas lícuado	Gasoli- nas <u>a/</u>	Queroseno <u>b/</u>	Diesel <u>c/</u>	Combus- tóleo <u>c/</u>	Otros pro- ductos <u>d/</u>	Consumo de combustibles en refinerías y pérdidas <u>e/</u>
	Bruto	Neto de com- bustibles							
<u>Teracalorías (TCal)</u>									
1965	2 404	2 304	21	679	166	860	578	100	-
1970	3 858	3 450	64	984	264	1 542	596	99	309
1973	5 776	5 090	110	1 332	316	2 392	940	246	440
1975	6 003	5 524	127	1 340	296	2 732	1 029	175	304
1976	6 241	5 779	142	1 431	347	2 887	972	158	304
1977	7 864	7 326	169	1 502	378	3 893	1 384	236	302
1978	8 481	7 953	187	1 639	458	4 100	1 569	208	320
1979	8 400	7 838	229	1 538	468	4 060	1 543	181	381
<u>Tasas de crecimiento</u>									
1965-1973	11.6	10.4	23.0	8.8	8.4	13.6	6.2		
1973-1979	6.5	7.4	13.0	2.4	6.8	9.2	8.6		
1978-1979	-1.0	-1.5	22.5	-6.2	2.2	-1.0	-1.7		

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Costa Rica, Balance Energético Nacional, Serie Histórica 1965-1979, junio de 1980.

a/ Incluye gasolina premium, regular y gasolina de aviación.

b/ Incluye "jet fuel".

c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

d/ Asfaltos, aceites, lubricantes.

e/ Incluye gas de refinería.

Cuadro 22

COSTA RICA: PRODUCCION, COMERCIO EXTERIOR Y CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETROLEO, 1979

(Teracalorías (TCal))

Concepto	Total	Gas lícuado	Gasolinas	Queroseno y jet fuel	Diesel	Combustí- tóleo	Otros
<u>Disponibilidad</u>	<u>8 173</u>	<u>242</u>	<u>1 579</u>	<u>520</u>	<u>3 856</u>	<u>1 678</u>	<u>298</u>
Importación	3 735	162	804		2 769		
Variación de inventarios	233	-1	35	-17	232	-35	19
Producción refinería	4 205	81	740	537	855	1 713	279
<u>Usos</u>	<u>8 400</u>	<u>229</u>	<u>1 538</u>	<u>468</u>	<u>4 072</u>	<u>1 791</u>	<u>302</u>
Consumo interno bruto	8 400	229	1 538	468	4 072	1 791	302
Consumo directo de combustibles	6 720	229	1 538	468	3 245	1 240	
Consumo generación electricidad	1 118				815	303	
Consumo refinería ^{a/}	381				12	248	121
No energéticos	181						181
Exportación							
<u>Ajustes</u>	<u>227</u>	<u>-13</u>	<u>-41</u>	<u>-52</u>	<u>216</u>	<u>113</u>	<u>4</u>

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Costa Rica, Balance Energético Nacional, Serie Histórica 1965-1979, junio de 1980.

a/ Incluye consumo propio, pérdidas de transformación y gas de refinería.

Cuadro 23

COSTA RICA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL Y CONSUMO DE ELECTRICIDAD
EN SERVICIO PUBLICO Y AUTOPRODUCTORES a/

Año	Consumo	Generación				
		Total	Hidráulica	Geotérmica	Vapor	Gas y diesel
<u>Teracalorías (TCal)</u>						
1965	482	558	487	-	25	46
1970	764	884	842	-	3	39
1973	1 001	1 156	1 008	-	30	118
1975	1 138	1 304	1 145	-	19	140
1976	1 228	1 441	1 306	-	13	122
1977	1 312	1 526	1 195	-	22	309
1978	1 451	1 701	1 361	-	25	315
1979	1 541	1 734	1 454	-	24	256
<u>Tasas de crecimiento</u>						
1965-1973	9.5	9.5	9.5	-	2.3	12.5
1973-1979	7.9	7.0	6.3	-	-3.8	13.7
1978-1979	6.2	1.9	6.8	-	-4.0	-18.7

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 24

COSTA RICA: CONSUMO DE LEÑA

Año	Consumo anual (teracalorías (TCal)) ^{a/}			Población (miles de habitantes)	Consumo uni- tario total (TCal/habitante)
	Total	Doméstico	Industrial		
1965	4 678	4 267	411	1 494	3 131
1970	4 737	4 230	507	1 732	2 735
1973	4 734	4 207	527	1 887	2 509
1975	4 751	4 193	558	1 965	2 418
1976	4 781	4 185	596	2 015	2 373
1977	4 546	4 172	374	2 064	2 203
1978	4 573	4 170	403	2 114	2 163
1979	4 583	4 163	420	2 163	2 119
Tasas de crecimiento					
1965-1973	0.2	-0.2	3.2	3.0	-2.5
1973-1979	-0.5	-0.2	-3.7	2.3	-2.4
1978-1979	0.2	-0.2	4.2	2.3	-2.0

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Costa Rica, Balance Energético Nacional, Serie Histórica 1965-1979, junio de 1980.

a/ Se utilizó la equivalencia de 4.3 TCal/miles de toneladas.

Cuadro 25

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

Año	Población (miles de habitantes) ^{a/}	Consumo de energía por habitante (MCal/habitante)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	1 494	5 511	1 671	1 542	323
1970	1 732	6 129	2 316	1 992	441
1973	1 887	6 831	2 913	2 697	530
1975	1 965	6 757	3 046	2 811	579
1976	2 015	6 826	3 193	2 868	609
1977	2 064	7 314	3 565	3 549	636
1978	2 114	7 567	3 815	3 762	686
1979	2 163	7 457	3 819	3 624	712
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	3.0	2.7	7.2	7.2	6.4
1973-1979	2.3	1.5	4.7	5.1	5.0
1978-1979	2.3	-1.5	0.1	-3.7	3.8

^{a/} Cifras de población del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

Cuadro 26

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

Año	Producto interno bruto (millones de pesos centroamericanos, 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto (MCal/pesos centroamericanos)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combustibles	Energía eléctrica
1965	528	15.59	4.73	4.36	0.91
1970	740	14.35	5.42	4.66	1.03
1973	836	15.42	6.58	6.09	1.20
1975	907	14.64	6.60	6.09	1.25
1976	957	14.37	6.72	6.04	1.28
1977	1 037	14.56	7.10	7.06	1.26
1978	1 097	14.58	7.35	7.25	1.32
1979	1 144	14.10	7.22	6.85	1.35
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	5.9	-0.1	4.3	4.3	3.5
1973-1979	5.3	-1.5	1.5	2.0	2.0
1978-1979	4.3	-3.3	-1.8	-5.5	2.3

Cuadro 27

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

(Pesos centroamericanos/GCal)

Concepto	1975	1976	1977	1978	1979
<u>Petróleo reconstituido</u> ^{a/}	9.94	9.42	10.09	10.57	17.17
Combustibles ^{b/}					
Gas licuado	...	33.22	33.22	40.12	49.61
Gasolina premium	35.04	33.34	33.34	33.34	75.52
Gasolina regular ^{c/}	-	-	-	-	-
Queroseno	15.69	14.41	14.41	15.05	28.18
Diesel	14.64	13.73	13.73	14.03	30.20
Combustóleo	9.91	9.35	9.35	9.63	11.04
Energía eléctrica ^{d/}					
Promedio nacional	34.88	46.51	54.65	56.98	52.33
Residencial	33.72	47.67	55.81	58.14	53.49
Comercial	36.05	47.67	56.98	59.30	52.33
Industrial	34.88	44.19	50.00	52.33	51.16

Fuente: CEPAL, sobre la base de información proporcionada por las empresas.

a/ Precios de importación promedio anual.

b/ Precios de venta al 31 de diciembre de cada año.

c/ No se consume en Costa Rica.

d/ Precios promedio anual.

UNIDADES: Tcal		REPUBLICA DE: COSTA RICA		BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO																				AÑO 1979	
ELABORADO POR: CEPAL		LUGAR: MEXICO		FECHA: Abril, 1981																					
				</																					

3. Cuadros de información sobre El Salvador (29 a 38)

Cuadro 29

EL SALVADOR: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

Año	Total de energía			Energía comercial				Energía no comercial			
	Total	Importada	Local	Total	Petróleo y	Hidro-	Geotermia	Total	Leña y	Residuos	d/
	(2+3)	(2=5)	(6+8+10)	(5+6+7)	derivados	energía (local)	(local)c/	(10+11)	carbón (local)	vegetales (local)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)a/	(7)b/	(8)	(9)	(10)	(11)
Teracalorías (TCal)											
1965	15 184	4 495	10 689	4 823	4 495	328	(1 144)	-	10 361	9 621	740
1970	16 281	3 827	12 454	4 267	3 827	440	(1 535)	-	12 014	11 088	926
1973	20 141	6 326	13 815	6 735	6 326	409	(1 416)	-	13 406	12 042	1 364
1975	22 162	7 064	15 098	7 064	7 967	374	(1 305)	529	14 195	12 730	1 465
1976	24 216	7 375	16 841	9 483	7 375	413	(1 441)	1 695	14 733	13 089	1 644
1977	25 899	7 538	18 361	10 713	7 538	543	(1 894)	2 632	15 186	13 468	1 718
1978	26 482	7 472	19 010	10 953	7 472	899	(3 136)	2 582	15 529	13 858	1 671
1979	26 770	7 100	19 670	11 040	7 100	1 190	(4 151)	2 750	15 730	14 010	1 720
Tasas de crecimiento											
1965-1973	3.6	4.4	3.3	4.3	4.4	2.8	(2.8)	-	3.3	2.9	8.0
1973-1979	4.8	2.0	6.1	8.6	2.0	19.4	(19.4)	e/	2.7	2.6	4.0
1978-1979	1.1	-5.0	3.5	0.8	-5.0	32.4	(32.4)	6.5	1.3	1.1	2.9

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de El Salvador, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales, enero de 1980.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

b/ Se utilizó la equivalencia de 3.0 TCal/GWh.

c/ El rango de equivalencia en el caso de geotermia oscila entre 6.2 y 7.4 TCal/GWh.

d/ Mayormente bagazo de caña.

e/ No aplicable.

Cuadro 30

EL SALVADOR: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

Año	Consumo neto de energía comercial (2 + 3)	Consumo de energía eléctrica ^{a/} (2)	Consumo neto de combustibles derivados del petróleo				Total (7)
			Directo (7 - 4) (3)	En las plantas termo- eléctricas			
				Total (4)	Diesel (5)	Combust- tóleo (6)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	

<u>Teracalorías (TCal)</u>							
1965	4 309	326	3 983	156	43	113	4 139
1970	3 643	525	3 118	569	41	528	3 687
1973	5 083	725	4 358	1 405	230	1 125	5 763
1975	5 518	847	4 671	1 760	456	1 304	6 431
1976	6 349	955	5 394	1 349	125	1 224	6 743
1977	6 824	1 085	5 739	1 215	157	1 058	6 954
1978	7 375	1 190	6 185	696	164	532	6 881
1979	7 460	1 160	6 300	140	130	10	6 440

<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1973	2.1	10.5	1.1	31.8	26.2	33.6	4.3
1973-1979	6.6	8.2	6.3	-33.0	-12.0	-55.0	1.9
1978-1979	1.2	-2.5	1.9	-79.9	-20.7	-98.1	-6.1

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de El Salvador, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales, enero de 1980; CEPAL, Istmo Centroamericano: Estadísticas de Energía Eléctrica, 1979. (E/CEPAL/CCE/SC.5/135), 11 de diciembre de 1980.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 31

EL SALVADOR: CONSUMO APARENTE DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO

Año	Consumo total		Gas licuado	Gasoli nas <u>a/</u>	Queroseno <u>b/</u>	Diesel <u>c/</u>	Combus- tóleo <u>c/</u>	Otros pro- ductos <u>d/</u>	Consumo de combustibles en refinерías y pérdidas <u>e/</u>
	Bruto	Neto de com- bustibles							
<u>Teracalorías (TCal)</u>									
1965	4 535	4 139	38	1 215	464	1 391	1 031	-	396
1970	3 827	3 687	50	1 003	214	1 136	1 284	-	140
1973	6 326	5 763	222	1 163	533	1 704	2 141	173	390
1975	7 064	6 431	212	1 237	460	2 162	2 360	213	420
1976	7 375	6 743	247	1 424	493	2 075	2 504	212	420
1977	7 538	6 954	263	1 535	488	2 208	2 460	184	400
1978	7 472	6 881	286	1 636	504	2 356	2 099	221	370
1979	7 100	6 440	340	1 660	540	2 400	1 500	220	440
<u>Tasas de crecimiento</u>									
1965-1973	4.4	4.3	24.9	-0.6	1.7	2.6	9.5		
1973-1979	2.0	1.9	7.4	6.1	0.2	5.8	-5.7		
1978-1979	-5.0	-6.9	18.9	1.5	7.1	1.9	-28.5		

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de El Salvador, Balance Energético Nacional,

Resultados Parciales Preliminares, enero de 1980.

a/ Incluye gasolina premium, regular y gasolina de aviación.

b/ Incluye "jet fuel".

c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

d/ Asfaltos, aceites, lubricantes.

e/ Incluye gas de refinерía.

Cuadro 32

EL SALVADOR: PRODUCCION, COMERCIO EXTERIOR Y CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETROLEO, 1979

(Teracalorías (TCal))

Concepto	Total	Gas licuado	Gasolinas	Queroseno y jet fuel	Diesel	Combust- tôleo	Otros
<u>Disponibilidad</u>	<u>7 400</u>	<u>340</u>	<u>1 640</u>	<u>540</u>	<u>2 420</u>	<u>1 930</u>	<u>530</u>
Importación	290	20	60	20	100		90
Variación de inventarios	-80	10	-30	10	-70	-10	10
Producción refinería	7 190	310	1 610	510	2 390	1 940	430
<u>Usos</u>	<u>7 480</u>	<u>340</u>	<u>1 660</u>	<u>540</u>	<u>2 430</u>	<u>1 980</u>	<u>530</u>
Consumo interno bruto	<u>7 100</u>	<u>340</u>	<u>1 660</u>	<u>540</u>	<u>2 430</u>	<u>1 660</u>	<u>470</u>
Consumo directo de combustibles	6 300	340	1 660	540	2 270	1 490	
Consumo generación electricidad	140				130	10	
Consumo refinería ^{a/}	440				30	160	250
No energéticos	220						220
Exportación	380					320	60
<u>Ajustes</u>	<u>80</u>		<u>20</u>		<u>10</u>	<u>50</u>	

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de El Salvador, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales, enero de 1980.

a/ Incluye consumo propio, pérdidas de transformación y gas de refinería.

Cuadro 33

EL SALVADOR: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL Y CONSUMO DE ELECTRICIDAD
EN SERVICIO PUBLICO Y AUTOPRODUCTORES a/

Año	Consumo	Generación				
		Total	Hidráulica	Geotérmica	Vapor	Gas y diesel
<u>Teracalorías (TCal)</u>						
1965	326	359	334	-	25	-
1970	525	583	434	-	149	-
1973	725	786	408	-	314	64
1975	847	914	381	61	362	110
1976	955	1 050	434	236	346	34
1977	1 085	1 180	540	323	289	28
1978	1 190	1 383	927	314	138	4
1979	1 160	1 321	998	318	3	2
<u>Tasas de crecimiento</u>						
1965-1973	10.5	10.3	2.6	-	37.1	b/
1973-1979	8.2	9.1	1 16.1	b/	-86.2	-91.2
1978-1979	-2.5	-4.5	7.7	1.3	-97.9	-50.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

b/ No aplicable.

Cuadro 34

EL SALVADOR: CONSUMO DE LEÑA

Año	Consumo anual (teracalorías (TCal)) ^{a/}			Población (miles de habitantes)	Consumo uni- tario total (TCal/habitante)
	Total	Doméstico	Industrial		
1965	9 621	9 136	485	2 917	3 298
1970	11 088	10 549	539	3 582	3 095
1973	12 042	11 499	543	3 814	3 157
1975	12 730	12 184	546	4 143	3 073
1976	13 089	12 544	545	4 274	3 062
1977	13 468	12 915	553	4 405	3 057
1978	13 858	13 297	561	4 535	3 056
1979	14 010	13 443	567	4 666	3 003
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	2.9	2.9	1.4	3.4	-0.4
1973-1979	2.6	2.6	0.7	3.4	-0.6
1978-1979	1.1	1.1	1.1	2.9	-1.7

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de El Salvador, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales, enero de 1980.

a/ Se utilizó la equivalencia de 4.3 TCal/miles de toneladas.

Cuadro 35

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

Año	Población (miles de habitantes) ^{a/}	Consumo de energía por habitante (Mcal/habitante)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	2 917	5 205	1 477	1 419	112
1970	3 582	4 545	1 017	1 029	147
1973	3 814	5 281	1 333	1 511	190
1975	4 143	5 349	1 332	1 552	204
1976	4 274	5 666	1 485	1 578	224
1977	4 405	5 879	1 549	1 579	246
1978	4 535	5 839	1 626	1 517	262
1979	4 666	5 737	1 599	1 380	249
Tasas de crecimiento					
1965-1973	3.4	0.2	-1.3	0.8	6.8
1973-1979	3.4	1.5	3.0	-1.5	4.6
1978-1979	2.9	-1.8	-1.7	-9.0	-5.0

^{a/} Cifras de población del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

Cuadro 36

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

Año	Producto in- terno bruto (millones de pesos centro americanos, 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto (MCal/pesos centroamericanos)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	831	18.27	5.19	4.98	0.39
1970	1 043	15.61	3.49	3.53	0.50
1973	1 154	17.45	4.40	4.99	0.63
1975	1 224	18.11	4.51	5.25	0.69
1976	1 279	18.93	4.96	5.27	0.75
1977	1 354	19.13	5.04	5.14	0.80
1978	1 410	18.76	5.23	4.88	0.84
1979	1 389	19.27	5.37	4.64	0.84
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	4.2	-0.6	-2.1	-	6.2
1973-1979	3.2	1.7	3.4	-1.2	4.9
1978-1979	-1.5	2.6	2.7	-5.0	-

Cuadro 37

EL SALVADOR: PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS COMBUSTIBLES
Y DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

(Precios centroamericanos/GCal)

Concepto	1975	1976	1977	1978	1979
<u>Petróleo reconstituido</u> ^{a/}	8.80	9.09	10.27	10.32	15.93
Combustibles ^{b/}					
Gas licuado	27.61	...	31.06	32.36	36.67
Gasolina <u>premium</u>	24.15	27.90	35.04	46.95	59.54
Gasolina regular	23.81	27.56	33.34	42.53	54.09
Queroseno	14.09	14.73	16.01	19.21	25.62
Diesel	12.51	13.12	17.70	20.44	27.46
Combustóleo	8.21	8.21	8.78	11.89	14.73
Energía eléctrica ^{c/}					
Promedio nacional	43.02	51.16	51.16	52.33	54.65
Residencial	43.02	52.33	52.33	52.33	54.65
Comercial	51.16	62.79	62.79	61.63	65.12
Industrial	40.70	48.84	48.84	50.00	53.49

Fuente: CEPAL, sobre la base de información proporcionada por las empresas.

a/ Precios de importación promedio anual.

b/ Precios de venta al 31 de diciembre de cada año.

c/ Precios promedio anual.

INDICADOR: Total

BALANCE ENERGÉTICO CONSIDERADO

AÑO 1979

REPÚBLICA DE: EL SALVADOR

ELABORADO POR: CEPAL

LUGAR: MÉXICO FECHA: Abril, 1981

REPUBLICA DE: EL SALVADOR		ELABORADO POR: CEPAL		LUGAR: MEXICO		FECHA: Abril, 1981	
SECTOR: ENERGIA		CENTRO DE TRANSFORMACION		CATEGORIA		CATEGORIA	
1. Producción		Carbón Mineral		1		2	
2. Importación		Leña		3		4	
3. Variación de Inventarios		Otros combust. vegetal y animal		5		6	
4. CÉNTA TOTAL		Petróleo crudo		7		8	
5. Exportación		Gas Natural Libre		9		10	
6. No aprovechada		Gas Asociado		11		12	
7. CÉNTA INTERNA BRUTA		Hidro-energía		13		14	
8. TOTAL TRANSFORMACION		Geo-energía		15		16	
8.1. Carbón		Combustible fósil		17		18	
8.2. Carbón		TOTAL ENERGIA PRIM.		19		20	
8.3. Hulla		Coque		21		22	
8.4. Refinerías		Carbón Vegetal		23		24	
8.5. Plantas de gas		Gas Licuado		25		26	
8.6. Centrales Eléctricas		Gasolina y Naftas		27		28	
8.7. Centrales Eléctricas		Kerosene y turbo combust.		29		30	
8.8. Centrales Eléctricas		Diesel y Gasoil		31		32	
8.9. Centrales Eléctricas		Combustibles Pesados		33		34	
8.10. Centrales Eléctricas		Otros Combust. fósiles		35		36	
8.11. Centrales Eléctricas		Productos no combustibles		37		38	
8.12. Centrales Eléctricas		Gas		39		40	
8.13. Centrales Eléctricas		Electricidad		41		42	
8.14. Centrales Eléctricas		TOTAL ENER. SECUND.		43		44	
8.15. Centrales Eléctricas		TOTAL		45		46	
8.16. Centrales Eléctricas				47		48	
8.17. Centrales Eléctricas				49		50	
8.18. Centrales Eléctricas				51		52	
8.19. Centrales Eléctricas				53		54	
8.20. Centrales Eléctricas				55		56	
8.21. Centrales Eléctricas				57		58	
8.22. Centrales Eléctricas				59		60	
8.23. Centrales Eléctricas				61		62	
8.24. Centrales Eléctricas				63		64	
8.25. Centrales Eléctricas				65		66	
9. Centrales Eléctricas				67		68	
10. Centrales Eléctricas				69		70	
11. Centrales Eléctricas				71		72	
12. Consumo Final Energético				73		74	
12.1. Consumo Final Energético				75		76	
12.2. Consumo Final Energético				77		78	
12.2.1. Residencial, Comercio, Público				79		80	
12.2.2. Transporte				81		82	
12.2.3. Agricultura				83		84	
12.2.4. Industrial				85		86	
12.2.5. Consumo no identificado				87		88	

Observaciones:

PRODUCCIÓN ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA	10	310	1 610	510	2 390	1 940	180	160	1 370	8 480
-------------------------------------	----	-----	-------	-----	-------	-------	-----	-----	-------	-------

4. Cuadros de información sobre Guatemala (39 a 48)

Cuadro 39

GUATEMALA: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

Año	Total de energía			Energía comercial				Energía no comercial			
	Total	Importada	a/ Local b/	Total	Petróleo y	Hidro-energía	Geotermia	Total	Leña y	Residuos	
	(2+3)	(2=5)	(6+8+9)	(5+6+8)	derivados b/	(local)	(local)	(10+11)	carbón	vegetales e/	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)c/	(7)d/	(8)	(9)	(10)	(11)
Teracalorías (TCal)											
1965	20 603	6 244	14 359	6 328	6 244	84	(293)	-	14 275	13 120	1 155
1970	24 827	7 007	17 820	7 289	7 007	282	(984)	-	17 538	15 905	1 633
1973	28 460	9 334	19 126	9 605	9 334	271	(945)	-	18 855	16 895	1 960
1975	31 027	10 212	20 815	10 455	10 212	243	(848)	-	20 572	18 340	2 232
1976	32 832	11 070	21 762	11 408	11 145	263	(917)	-	21 424	18 834	2 590
1977	35 159	13 201	21 958	13 458	13 262	196	(684)	-	21 701	19 221	2 480
1978	36 237	13 922	22 315	14 468	14 229	239	(834)	-	21 769	19 608	2 161
1979	36 932	14 325	22 607	15 079	14 848	231	(806)	-	21 853	19 866	1 987
Tasas de crecimiento											
1965-1973	4.1	5.1	3.7	5.3	5.1	15.8	(15.8)	-	3.6	3.2	6.8
1973-1979	4.4	7.4	2.8	7.8	8.1	-2.7	(-2.7)	-	2.5	2.7	0.2
1978-1979	1.9	2.9	2.7	4.2	4.4	-3.3	(-3.3)	-	0.4	1.3	-8.1

Fuentes: Presidencia de la República, Secretaría de Minería, Hidrocarburos y Energía Nuclear, Anuario Estadístico, Guatemala, julio de 1980, e información directa de las empresas.

a/ Excluye crudo de producción local.

b/ Incluye crudo de producción local.

c/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

d/ Se utilizó la equivalencia de 3.0 TCal/GWh.

e/ Mayormente bagazo de caña.

Cuadro 40

GUATEMALA: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

Año	Consumo neto de energía comercial (2 + 3)	Consumo de energía eléctrica ^{a/}	Consumo neto de combustibles derivados del petróleo				Total
			Directo (7 - 4)	En las plantas termo- eléctricas			
				Total	Diesel	Combust- tóleo	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	

<u>Teracalorías (TCal)</u>							
1965	5 273	348	4 925	1 022	300	722	5 947
1970	5 993	511	5 482	979	400	579	6 461
1973	7 565	651	6 914	1 840	450	1 390	8 754
1975	8 254	746	7 508	1 973	710	1 263	9 481
1976	8 809	813	7 996	2 521	900	1 621	10 517
1977	10 207	1 023	9 184	3 449	1 285	2 164	12 633
1978	10 759	1 144	9 615	3 912	1 594	2 318	13 527
1979	10 908	1 295	9 613	4 568	1 372	3 196 ^{b/}	14 181

<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1973	4.6	8.3	4.3	7.6	5.2	8.5	5.7
1973-1979	6.3	9.9	5.6	16.4	20.2	14.9	8.3
1978-1979	1.4	7.5	-	16.8	-13.9	37.9	4.8

Fuente: Presidencia de la República, Secretaría de Minería, Hidrocarburos y Energía Nuclear, Anuario Estadístico, Guatemala, julio de 1980, e información directa de las empresas.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

b/ Incluye 523 TCal de crudo local quemado como combustóleo.

Cuadro 41

GUATEMALA: CONSUMO APARENTE DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO

Año	Consumo total		Gas licuado	Gasoli nas <u>a/</u>	Queroseno <u>b/</u>	Diesel <u>c/</u>	Combus- tóleo <u>c/</u>	Otros pro- ductos <u>d/</u>	Consumo de combustibles en refinerías y pérdidas
	Bruto	Neto de com- bustibles							
<u>Teracalorías (TCal)</u>									
1965	6 244	5 947	139	1 643	290	1 527	2 348	107	190
1970	7 007	6 461	256	1 634	395	1 899	2 277	196	350
1973	9 334	8 754	280	2 280	564	2 590	3 040	220	360
1975	10 212	9 481	374	2 527	480	3 225	2 875	341	390
1976	11 145	10 517	379	2 680	488	3 504	3 466 ^{e/}	352	276
1977	13 262	12 633	448	3 073	528	4 470	4 114 ^{f/}	377	252
1978	14 229	13 527	444	3 285	563	4 939	4 296 ^{g/}	409	293
1979	14 848	14 181	497	3 274	581	4 873	4 956 ^{h/}	368	299
<u>Tasas de crecimiento</u>									
1965-1973	5.1	5.7	9.1	4.2	8.7	6.8	3.3		
1973-1979	8.1	8.3	10.0	6.2	0.5	11.1	8.5		
1978-1979	4.4	4.8	12.2	-0.3	3.2	-1.4	15.4		

Fuente: Presidencia de la República, Secretaría de Minería, Hidrocarburos y Energía Nuclear, Anuario Estadístico, Guatemala, julio de 1980 e información directa de las empresas.

Nota: El caso de queroseno no incluye combustible utilizado en vuelos internacionales.

a/ Incluye gasolina premium, regular y gasolina de aviación.

b/ Incluye "jet fuel".

c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

d/ Asfaltos, aceites, lubricantes.

e/ Incluye 75 TCal de crudo usado como combustible.

f/ Incluye 61 TCal de crudo usado como combustible.

g/ Incluye 307 TCal de crudo usado como combustible.

h/ Incluye 523 TCal de crudo usado como combustible.

Cuadro 42

GUATEMALA: PRODUCCION, COMERCIO EXTERIOR Y CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETROLEO, 1979

(Teracalorías (TCal))

Concepto	Total	Gas licuado	Gasolinas	Queroseno y jet fuel	Diesel	Combustóleo	Otros
<u>Disponibilidad</u>	<u>15 514</u>	<u>584</u>	<u>3 274</u>	<u>1 033</u>	<u>4 918</u>	<u>5 204</u>	<u>501</u>
Importación	8 014	554	1 980	210	2 497	2 358 ^{a/}	415
Variación de inventarios	-463		-101	-4	-168	-161	-29
Producción refinería	7 963	30	1 395	827	2 589	3 007	115
<u>Usos</u>	<u>15 514</u>	<u>584</u>	<u>3 274</u>	<u>1 033</u>	<u>4 918</u>	<u>5 204</u>	<u>501</u>
Consumo interno bruto	14 848	497	3 274	581	4 890	5 123	483
Consumo directo de combustibles	9 613	497	3 274	581	3 501	1 760	
Consumo generación electricidad	4 568				1 372	3 196 ^{a/}	
Consumo refinería ^{b/}	299				17	167	115
No energéticos	368						368
Exportación	666	87		452	28	81	18
<u>Ajustes</u>							

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos de la Presidencia de la República, Secretaría de Minería, Hidrocarburos y Energía Nuclear, Anuario Estadístico, Guatemala, julio de 1980.

a/ Incluye 523 TCal de crudo de producción local, usadas como combustóleo.

b/ Incluye consumo propio, pérdidas de transformación y gas de refinería.

Cuadro 43

GUATEMALA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL Y CONSUMO DE ELECTRICIDAD
EN SERVICIO PUBLICO Y AUTOPRODUCTORES a/

Año	Consumo	Generación				
		Total	Hidráulica	Geotérmica	Vapor	Gas y diesel
<u>Teracalorías (TCal)</u>						
1965	348	379	92	-	221	66
1970	511	606	310	-	185	111
1973	651	776	294	-	364	118
1975	746	860	263	-	446	151
1976	813	948	284	-	445	219
1977	1 023	1 178	222	-	602	354
1978	1 144	1 309	255	-	644	410
1979	1 295	1 444	283	-	626	535
<u>Tasas de crecimiento</u>						
1965-1973	8.3	9.3	15.6	-	6.4	7.5
1973-1979	9.9	10.9	-0.6	-	9.4	28.9
1978-1979	7.5	10.3	11.0	-	-2.8	30.5

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 44

GUATEMALA: CONSUMO DE LEÑA

Año	Consumo anual (teracalorías (TCal)) ^{a/}			Población (miles de habitantes)	Consumo uni- tario total (MCal/habitante)
	Total	Doméstico	Industrial		
1965	13 120	11 494	1 626	4 581	2 864
1970	15 905	13 804	2 101	5 282	3 011
1973	16 895	14 102	2 793	5 751	2 938
1975	18 340	15 287	3 053	6 243	2 938
1976	18 834	15 695	3 139	6 447	2 921
1977	19 221	16 018	3 203	6 651	2 890
1978	19 608	16 340	3 268	6 854	2 861
1979	19 866	16 555	3 311	7 058	2 815
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	3.2	2.6	7.0	2.8	0.3
1973-1979	2.7	2.7	2.9	3.5	-0.5
1978-1979	1.3	1.3	1.3	3.0	-1.6

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos de la Presidencia de la República, Secretaría de Minería, Hidrocarburos y Energía Nuclear, Anuario Estadístico, Guatemala, julio de 1980.

a/ Se utilizó la equivalencia de 4.3 TCal/miles de toneladas.

Cuadro 45

GUATEMALA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION

Año	Población (miles de habitantes) ^{a/}	Consumo de energía por habitante (MCal/habitante)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	4 581	4 497	1 151	1 298	76
1970	5 282	4 700	1 135	1 223	97
1973	5 751	4 948	1 315	1 522	113
1975	6 243	4 970	1 322	1 519	119
1976	6 447	5 093	1 366	1 631	126
1977	6 651	5 286	1 535	1 899	154
1978	6 854	5 287	1 570	1 974	167
1979	7 058	5 311	1 698	2 009	183
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	2.8	1.2	1.7	2.0	5.1
1973-1979	3.5	1.2	4.4	4.8	8.4
1978-1979	3.0	0.5	8.2	1.8	9.6

^{a/} Cifras de población del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

Cuadro 46

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

Año	Producto in- terno bruto (millones de pesos centro americanos, 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto (MCal/pesos centroamericanos)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de conbus- tibles	Energía eléctrica
1965	1 354	15.22	3.89	4.39	0.26
1970	1 778	13.96	3.37	3.63	0.29
1973	2 066	13.78	3.66	4.24	0.32
1975	2 341	13.25	3.53	4.05	0.32
1976	2 510	13.08	3.51	4.19	0.32
1977	2 695	13.05	3.79	4.69	0.38
1978	2 838	12.77	3.79	4.77	0.40
1979	2 977	12.59	4.03	4.76	0.44
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	5.4	-1.3	-0.8	-0.4	2.6
1973-1979	6.3	-1.5	1.7	2.0	5.5
1978-1979	4.9	-1.4	6.3	-0.2	10.0

Cuadro 47

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

(Pesos centroamericanos/GCal)

Concepto	1975	1976	1977	1978	1979
<u>Petróleo reconstituido</u> ^{a/}	8.84	9.62	10.62	10.67	16.02
Combustibles ^{b/}					
Gas licuado	...	...	34.51	34.51	39.69
Gasolina premium	29.60	33.34	33.34	33.34	54.43
Gasolina regular	28.24	31.98	31.98	31.98	52.73
Queroseno	17.93	17.61	17.61	17.61	24.34
Diesel	16.78	17.09	17.09	17.09	23.49
Combustóleo	9.06	9.35	9.91	9.91	13.59
Energía eléctrica ^{c/}					
Promedio nacional	53.49	66.28	65.12	72.09	91.86
Residencial	62.79	93.02	75.58	106.98	102.33
Comercial	51.16	72.09	72.09	87.21	104.65
Industrial	48.84	41.86	58.14	66.28	90.70

Fuente: CEPAL, sobre la base de información proporcionada por las empresas.

a/ Precios de importación promedio anual.

b/ Precios de venta al 31 de diciembre de cada año.

c/ Precios promedio anual.

BALANCE ENERGY CO. CONSOL. INADDE

REC 1878

ELABORADO POR: CEPAL

LUGAR: MEXICO FECHA: Abril 1998

REPUBLICA DE: GUATEMALA		ELABORADO POR: CEPAL		LUGAR: MEXICO		FECHA: Abril, 1981		AÑO 1979	
ENERGIA PRIMARIA		ENERGIA SECUNDARIA		TOTAL		TOTAL		TOTAL	
1.	Producción	19 866	2 438	788	231	23 323	7 899	30 834	30 834
2.	Importación			7 899					
3.	Variación de inventarios		-451	53		-398			
4.	ENERGIA TOTAL	19 866	1 987	8 750	231	30 834			
5.	Exportación								
6.	No aprovechada								
7.	ENERGIA INTERNA BRUTA	19 866	1 987	8 750	231	30 834			
8.	TOTAL TRANSFORMACION		-719	-8 466	-231	-9 436			
9.	Perdidas Alas Hornos								
10.	Carboneros								
11.	Biomasa								
12.	Refinerías			-7 963		-7 963			
13.	Plantas de gas								
14.	Centrales Eléctricas Péllicas			-523		-523			
15.	Centrales Eléctricas Autoprod.		-719			-719			
16.	Consumo Privado Sector Energético								
17.	Pérdidas (Trans, Dist, Almac)								
18.	AJUSTES								
19.	CONSUMO FINAL TOTAL	19 866	1 268	264	21 399	21 399			
20.	Consumo Final No Energético								
21.	Consumo Final Energético	19 866	1 268	264	21 399	21 399			
22.	Residencial, comercial, público	18 210			18 210	18 210			
23.	Transporte								
24.	Agricultura								
25.	Industrial	1 556	1 268	264	3 188	3 188			
26.	Consumo no identificado								

Operations

PRODUCTON ENERGIA SECUNDARIA BRUTA

15, Cuadros

5. Cuadros de información sobre Honduras (49 a 58)

Cuadro 49

HONDURAS: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

Año	Total de energía			Energía comercial				Energía no comercial			
	Total	Importada	Local	Total	Petróleo y derivados	Hidro-energía	Geotermia (local)	Total	Leña y carbón (local)	Residuos vegetales ^{c/} (local)	
	(2+3)	(2=5)	(6+7+8)			(5+6+7)					(local)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) <u>a/</u>	(7) <u>b/</u>	(8)	(9)	(10)	(11)
Teracalorías (TCal)											
1965	10 993	2 285	8 708	2 397	2 285	112	(391)	-	8 596	8 404	192
1970	13 706	3 955	9 751	4 160	3 955	205	(715)	-	9 546	9 200	346
1973	14 571	4 096	10 475	4 477	4 096	381	(1 329)	-	10 094	9 712	382
1975	15 446	4 430	11 016	4 874	4 430	444	(1 549)	-	10 572	10 068	504
1976	15 834	4 583	11 251	5 041	4 583	458	(1 598)	-	10 793	10 251	542
1977	16 815	5 216	11 599	5 713	5 216	497	(1 734)	-	11 102	10 438	664
1978	17 400	5 354	12 046	6 039	5 354	685	(2 390)	-	11 361	10 628	733
1979	18 015	5 484	12 531	6 268	5 484	784	(2 735)	-	11 747	10 821	926
Tasas de crecimiento											
1965-1973	3.6	7.6	2.4	8.1	7.6	16.6	(16.6)	-	2.0	1.8	8.9
1973-1979	3.6	4.9	3.0	5.7	4.9	12.8	(12.8)	-	2.6	1.8	15.9
1978-1979	3.5	2.4	4.0	3.8	2.4	14.5	(14.5)	-	3.4	1.8	26.3

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC) y Consejo Superior de Planificación Económica (CONSUPLANE),

Informe de las actividades realizadas en el Balance Energético Nacional, Tegucigalpa, Honduras, marzo de 1980.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

b/ Se utilizó la equivalencia de 3.0 TCal/GWh.

c/ Mayormente bagazo de caña.

Cuadro 50

HONDURAS: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

Año	Consumo neto de energía comercial (2 + 3)	Consumo de energía eléctrica ^{a/}	Consumo neto de combustibles derivados del petróleo				Total
			Directo (7 - 4)	En las plantas termo- eléctricas			
				Total	Diesel	Combust- tóleo	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	

<u>Teracalorías (TCal)</u>							
1965	2 371	96	2 275	10	10	b/	2 285
1970	3 720	227	3 493	173	178	b/	3 671
1973	4 073	282	3 791	70	70	b/	3 861
1975	4 328	375	3 953	242	90	152	4 195
1976	4 313	412	3 901	365	155	210	4 266
1977	4 795	466	4 329	564	339	225	4 893
1978	5 349	512	4 837	200	132	68	5 037
1979	5 592	586	5 006	177	91	86	5 183

<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1973	7.0	14.4	6.6	27.8	27.8	b/	6.7
1973-1979	5.4	12.9	4.8	16.7	4.5	b/	5.0
1978-1979	4.5	14.5	3.5	-11.5	-31.1	26.5	2.9

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC) y Consejo Superior de Planificación Económica (CONSUPLANE), Informe de las actividades realizadas en el Balance Energético Nacional, Tegucigalpa, marzo de 1980, CEPAL, Istmo Centroamericano; Estadísticas de Energía Eléctrica, 1979 (E/CEPAL/CCE/SC.5/135), 11 de diciembre de 1980, y Refinería Texaco de Honduras, S. A.

^{a/} Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

^{b/} Las plantas termoeléctricas empezaron a consumir combustóleo a partir del año 1975.

Cuadro 51

HONDURAS: CONSUMO APARENTE DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO

Año	Consumo total		Gas licuado	Gasoli nas a/	Queroseno b/	Diesel c/	Combus- tóleo c/	Otros pro- ductos d/	Consumo de combustibles en refinerías y pérdidas e/
	Bruto	Neto de com- bustibles							
<u>Teracalorías (TCal)</u>									
1965	2 285	2 285	10	495	174	913	693	-	-
1970	3 955	3 671	32	792	351	1 742	754	-	284
1973	4 096	3 861	70	1 012	435	1 783	561	-	235
1975	4 410	4 175	91	911	448	1 759	966	-	235
1976	4 583	4 266	73	941	486	1 962	804	-	317
1977	5 216	4 893	62	1 005	519	2 408	899	-	323
1978	5 354	5 037	54	1 094	637	2 410	842	-	317
1979	5 484	5 183	38	1 073	643	2 398	1 031	-	301
<u>Tasas de crecimiento</u>									
1965-1973	7.6	6.7	27.8	9.4	12.2	8.7	-2.7		
1973-1979	4.9	5.0	-10.7	1.0	6.7	5.1	10.6		
1978-1979	2.4	2.9	-29.6	-2.0	0.9	-0.5	22.3		

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), y Consejo Superior de Planificación Económica (CONSUPLANE), Informe de las actividades realizadas en el Balance Energético Nacional, Tegucigalpa, marzo de 1980 y Refinería

Texaco de Honduras, S. A.

a/ Incluye gasolina premium, regular y gasolina para aviación.

b/ Incluye "jet fuel".

c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

d/ Asfaltos, aceites, lubricantes.

e/ Incluye gas de refinería.

Cuadro 52

HONDURAS: PRODUCCION, COMERCIO EXTERIOR Y CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETROLEO, 1979

(Teracalorías (TCal))

Concepto	Total	Gas licuado	Gasolinas	Queroseno y jet fuel	Diesel	Combus- tóleo	Otros
<u>Disponibilidad</u>	<u>5 484</u>	<u>38</u>	<u>1 073</u>	<u>643</u>	<u>2 429</u>	<u>1 170</u>	<u>131</u>
Importación	731		157	46	528		
Variación de inventarios	25		10	-2		17	
Producción refinería	4 728	38	906	599	1 901	1 153	131
<u>Usos</u>	<u>5 484</u>	<u>38</u>	<u>1 073</u>	<u>643</u>	<u>2 429</u>	<u>1 170</u>	<u>131</u>
Consumo interno bruto	5 484	38	1 073	643	2 429	1 170	131
Consumo directo de combustibles	5 006	38	1 073	643	2 307	945	
Consumo generación electricidad	177				91	86	
Consumo refinería ^{a/}	301				31	139	131
No energéticos							
Exportación							
<u>Ajustes</u>							

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), y Consejo Superior de Planificación Económica (CONSUPLANE), Informe de las actividades realizadas en el Balance Energético Nacional, Tegucigalpa, marzo de 1980.

a/ Incluye consumo propio, pérdidas de transformación y gas de refinería.

Cuadro 53

HONDURAS: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL Y CONSUMO DE ELECTRICIDAD
EN SERVICIO PUBLICO Y AUTOPRODUCTORES a/

Año	Consumo	Generación				
		Total	Hidráulica	Geotérmica	Vapor	Gas y diesel
<u>Teracalorías (TCal)</u>						
1965	96	119	89	-	-	30
1970	227	252	169	-	-	83
1973	282	351	309	-	-	42
1975	375	439	361	-	-	78
1976	412	482	372	-	-	110
1977	466	549	403	-	-	146
1978	512	612	556	-	-	56
1979	586	691	637	-	-	54
<u>Tasas de crecimiento</u>						
1965-1973	14.4	14.4	16.8	-	-	4.3
1973-1979	12.9	11.9	12.8	-	-	4.3
1978-1979	14.5	12.9	14.6	-	-	-3.6

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 54

HONDURAS: CONSUMO DE LEÑA

Año	Consumo anual (teracalorías (TCal)) ^{a/}			Población (miles de habitantes)	Consumo uni- tario total (TCal/habitante)
	Total	Doméstico	Industrial ^{b/}		
1965	8 404	7 640	764	2 182	3 852
1970	9 200	8 364	836	2 639	3 486
1973	9 712	8 829	883	2 864	3 391
1975	10 068	9 153	915	3 093	3 255
1976	10 251	9 319	932	3 213	3 190
1977	10 438	9 489	949	3 332	3 133
1978	10 628	9 662	966	3 452	3 079
1979	10 821	9 837	984	3 571	3 030
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	1.8	1.8	1.8	3.5	-1.4
1973-1979	1.8	1.8	1.8	3.7	-1.5
1978-1979	1.8	1.8	1.8	3.5	-1.6

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC) y Consejo Superior de Planificación Económica (CONSUPLANE), Informe de las actividades realizadas en el Balance Energético Nacional, Tegucigalpa, marzo de 1980.

^{a/} Se utilizó la equivalencia de 4.3 TCal/miles de toneladas.

^{b/} Estimación.

Cuadro 55

HONDURAS: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION

Año	Población (miles de habitantes) ^{a/}	Consumo de energía por habitante (MCal/habitante)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	2 182	5 038	1 087	1 047	44
1970	2 639	5 194	1 410	1 391	86
1973	2 864	5 088	1 422	1 348	98
1975	3 093	4 994	1 399	1 350	121
1976	3 213	4 928	1 342	1 328	128
1977	3 332	5 047	1 439	1 468	140
1978	3 452	5 040	1 550	1 459	148
1979	3 571	5 045	1 566	1 451	164
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	3.5	0.2	3.4	3.2	10.5
1973-1979	3.7	-0.1	1.7	1.2	9.0
1978-1979	3.5	0.1	1.0	-0.6	10.8

^{a/} Cifras de población del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

Cuadro 56

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

Año	Producto in- terno bruto (millones de pesos centro americanos, 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto (MCal/pesos centroamericanos)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	544	20.21	4.36	4.20	0.18
1970	648	21.15	5.74	5.67	0.35
1973	713	20.44	5.71	5.42	0.40
1975	745	20.73	5.81	5.60	0.50
1976	774	20.46	5.57	5.51	0.53
1977	819	20.53	5.85	5.97	0.57
1978	883	19.71	6.06	5.70	0.58
1979	928	19.41	6.02	5.59	0.63
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	3.4	0.1	3.4	3.3	10.5
1973-1979	4.5	-0.9	0.9	0.5	7.9
1978-1979	5.1	-1.6	-0.7	-2.0	8.6

Cuadro 57

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

(Pesos centroamericanos/GCal)

Concepto	1975	1976	1977	1978	1979
<u>Petróleo reconstituido^{a/}</u>	9.45	10.10	10.00	11.50	18.40
Combustibles ^{b/}					
Gas licuado	34.94	35.81	37.10	35.81	45.73
Gasolina premium	33.34	34.02	37.76	37.76	51.37
Gasolina regular	31.64	32.32	35.72	35.04	46.95
Queroseno	16.33	16.01	15.37	15.69	22.73
Diesel	15.87	16.48	16.17	16.48	22.58
Combustóleo	7.36	7.65	8.78	8.50	10.76
Energía eléctrica ^{c/}					
Promedio nacional	52.33	53.49	56.98	59.30	63.95
Residencial	80.23	80.23	83.72	87.21	83.72
Comercial	62.79	62.79	62.79	66.28	73.26
Industrial	39.53	40.70	44.19	46.51	53.49

Fuente: CEPAL, sobre la base de información proporcionada por las empresas.

a/ Precios de importación promedio anual.

b/ Precios de venta al 31 de diciembre de cada año.

c/ Precios promedio anual.

16
Cuadros

6. Cuadros de información sobre Nicaragua (59 a 68)

Cuadro 59

NICARAGUA: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

Año	Total de energía			Energía comercial				Energía no comercial		
	Total	Importada	Local	Total	Petróleo y	Hidro-	Geotermia	Total	Leña y	Residuos
	(2+3)	(2=5)	(6+7+8)	(5+6+7)	derivados	energía (local)	(local)	(10+11)	carbon (local)	vegetales ^{c/} (local)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) _{a/}	(7) _{b/}	(9)	(10)	(11)
Teracalorías (TCal)										
1965	6 740	2 527	4 213	2 772	2 527	245	(855)	-	3 968	519
1970	9 672	4 821	4 851	5 184	4 821	363	(1 266)	-	4 488	812
1973	10 841	5 794	5 047	6 150	5 794	356	(1 242)	-	4 691	744
1975	12 148	6 646	5 502	7 071	6 646	425	(1 483)	-	5 077	903
1976	12 591	6 737	5 854	7 186	6 737	449	(1 566)	-	5 405	1 110
1977	13 939	8 291	5 648	8 437	8 291	146	(509)	-	5 502	1 083
1978	14 038	8 188	5 850	8 400	8 188	212	(740)	-	5 638	1 088
1979	11 493	5 239	6 254	5 686	5 239	447	(1 559)	-	5 807	1 122
Tasas de crecimiento										
1966-1973	6.1	11.9	2.3	10.4	11.9	4.8	(4.8)	-	2.1	4.6
1973-1979	0.8	-3.0	3.6	-1.7	-3.0	3.9	(3.9)	-	3.6	7.1
1978-1979	-18.1	-36.0	6.9	-32.3	-36.0	110.8	(110.8)	-	3.0	3.1

Fuentes: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Nicaragua, Instituto Nicaragüense de Energía, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales Preliminares, diciembre de 1979, y la ESSO Standard Oil, S. A. Managua.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

b/ Se utilizó la equivalencia de 3.0 TCal/GWh.

c/ Mayormente bagazo de caña.

Cuadro 60

NICARAGUA: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

Año	Consumo neto de energía comercial (2 + 3)	Consumo de energía eléctrica ^{a/} (2)	Consumo neto de combustibles derivados del petróleo				Total
			Directo (7 - 4) (3)	En las plantas termo- eléctricas			
				Total (4)	Diesel (5)	Combus- tóleo (6)	
	(1)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

Teracalorías (TCal)

1965	2 340	240	2 100	260	60	200	2 360
1970	4 386	477	3 909	710	120	590	4 619
1973	5 558	534	5 024	980	140	840	6 004
1975	5 699	694	5 005	1 400	40	1 360	6 405
1976	5 453	789	4 664	1 720	100	1 620	6 384
1977	6 006	884	5 122	2 870	200	2 670	7 992
1978	6 180	880	5 300	2 570	260	2 310	7 870
1979	4 296	723	3 573	1 415	12	1 403	4 988

Tasas de crecimiento

1965-1973	11.4	10.5	11.5	18.0	11.2	19.7	12.4
1973-1979	-4.8	5.2	-5.5	-5.9	-34.0	8.4	-3.6
1978-1979	-30.5	-17.8	-32.6	-44.9	-95.4	-39.3	-36.6

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Nicaragua, Instituto Nicaragüense de Energía, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales Preliminares, diciembre de 1979, y la ESSO Standard Oil, S. A., Managua.

^{a/} Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 61

NICARAGUA: CONSUMO APARENTE DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO

Año	Consumo total		Gas licuado	Gasoli nas <u>a/</u>	Queroseno <u>b/</u>	Diesel <u>c/</u>	Combus- tóleo <u>c/</u>	Otros pro- ductos <u>d/</u>	Consumo de combustibles en refinерías y pérdidas <u>e/</u>
	Bruto	Neto de com- bustibles							
<u>Teracalorías (TCal)</u>									
1965	2 527	2 360	26	943	220	714	457	-	167
1970	4 821	4 619	97	1 235	364	1 557	1 366	-	202
1973	6 238	6 004	152	1 522	470	1 887	1 973	102	132
1975	6 646	6 405	141	1 589	410	1 883	2 382	98	143
1976	6 737	6 384	161	1 645	438	1 684	2 456	132	221
1977	8 291	7 992	174	1 926	418	2 037	3 437	86	213
1978	8 188	7 870	178	1 891	364	2 307	3 130	66	252
1979	5 239	4 988	138	1 304	287	1 337	1 842	27	224
<u>Tasas de crecimiento</u>									
1965-1973	11.9	12.4	24.8	6.2	9.9	12.8	20.1		
1973-1979	-3.0	-3.6	-1.7	-2.9	-7.9	-5.6	-1.5		
1978-1979	-36.0	-36.6	-22.5	-26.8	-21.2	-42.0	-41.2		

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Nicaragua, Instituto Nicaragüense de Energía, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales Preliminares, diciembre de 1979 y Esso Standard Oil, S. A., Managua.

a/ Incluye gasolina premium, regular y gasolina de aviación.

b/ Incluye "jet fuel".

c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

d/ Asfaltos, aceites, lubricantes.

e/ Incluye gas de refinería.

Cuadro 62

NICARAGUA: PRODUCCION, COMERCIO EXTERIOR Y CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETROLEO, 1979

(Teracalorías (TCal))

Concepto	Total	Gas licuado	Gasolinas	Queroseno y jet fuel	Diesel	Combus- tóleo	Otros
<u>Disponibilidad</u>	<u>5 391</u>	<u>143</u>	<u>1 421</u>	<u>305</u>	<u>1 393</u>	<u>1 842</u>	<u>287</u>
Importación	768	4	34	17	56	657	
Variación de inventarios	176	1	109	1	30	35	
Producción refinería	4 447	138	1 278	287	1 307	1 150	287
<u>Usos</u>	<u>5 381</u>	<u>142</u>	<u>1 415</u>	<u>302</u>	<u>1 393</u>	<u>1 842</u>	<u>287</u>
Consumo interno bruto	5 239	138	1 384	287	1 393	1 842	195
Consumo directo de combustibles	3 573	138	1 384	287	1 325	439	
Consumo generación electricidad	1 415				12	1 403	
Consumo refinería ^{a/}	224				56		168
no energéticos	27						27
Exportación	142	4	31	15			92
<u>Ajustes</u>	<u>-10</u>	<u>-1</u>	<u>-6</u>	<u>-3</u>			

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Nicaragua, Instituto Nicaragüense de Energía, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales Preliminares, diciembre de 1979.

a/ Incluye consumo propio, pérdidas de transformación y gas de refinería.

Cuadro 63

NICARAGUA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL Y CONSUMO DE ELECTRICIDAD
EN SERVICIO PUBLICO Y AUTOPRODUCTORES a/

Año	Consumo	Generación				
		Total	Hidráulica	Geotérmica	Vapor	Gas y diesel
<u>Teracalorías (TCal)</u>						
1965	240	303	208	-	72	23
1970	477	557	306	-	207	44
1973	534	633	310	-	274	49
1975	694	815	364	-	438	13
1976	789	909	376	-	506	27
1977	884	1 023	120	-	852	51
1978	880	1 006	174	-	820	12
1979	723	826	366	-	452	8
<u>Tasas de crecimiento</u>						
1965-1973	10.5	9.6	5.2	-	18.2	9.9
1973-1979	5.2	4.5	2.8	-	8.7	-30.8
1978-1979	-17.8	-17.9	110.3	-	-44.9	-33.3

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 64

NICARAGUA: CONSUMO DE LEÑA

Año	Consumo anual (teracalorías (TCal) ^{a/}			Población (miles de habitantes)	Consumo uni- tario total (MCal/habitante)
	Total	Doméstico	Industrial ^{b/}		
1965	3 449	3 135	314	1 745	1 977
1970	3 676	3 342	334	2 021	1 819
1973	3 947	3 589	358	2 222	1 776
1975	4 174	3 795	379	2 318	1 801
1976	4 295	3 905	390	2 401	1 789
1977	4 419	4 017	402	2 484	1 779
1978	4 550	4 136	414	2 567	1 773
1979	4 685	4 259	426	2 650	1 768
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	1.7	1.7	1.7	3.1	-1.2
1973-1979	2.9	2.9	2.9	3.0	-0.1
1978-1979	3.0	3.0	3.0	3.2	-0.3

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Nicaragua, Instituto Nicaragüense de Energía, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales Preliminares, diciembre de 1979.

^{a/} Se utilizó la equivalencia de 4.3 TCal/miles de toneladas.

^{b/} Estimación.

Cuadro 65

NICARACUA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION

Año	Población (miles de habitantes) ^{a/}	Consumo de energía por habitante (MCal/habitante)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	1 745	3 862	1 341	1 352	138
1970	2 021	4 786	2 170	2 285	236
1973	2 222	4 879	2 501	2 702	240
1975	2 318	5 241	2 459	2 763	299
1976	2 401	5 244	2 271	2 659	329
1977	2 484	5 612	2 418	3 217	356
1978	2 567	5 469	2 407	3 066	343
1979	2 650	4 335	1 620	1 882	273
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	3.1	3.0	8.1	9.0	7.1
1973-1979	3.0	-2.2	-2.9	-6.0	2.2
1978-1979	3.2	-20.7	-32.7	-38.7	25.6

^{a/} Cifras de población del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

Cuadro 66

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

Año	Producto in- terno bruto (millones de pesos centro americanos, 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto (MCal/pesos centroamericanos)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	634	10.63	3.69	3.72	0.38
1970	787	12.29	5.57	5.87	0.61
1973	838	12.94	6.63	7.16	0.64
1975	1 012	12.00	5.63	5.97	0.69
1976	1 065	11.82	5.12	5.99	0.74
1977	1 042	13.38	5.76	7.67	0.85
1978	976	14.38	6.33	8.06	0.90
1979	733	15.67	5.86	6.80	0.99
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	3.6	2.5	7.6	8.5	6.7
1973-1979	-2.3	3.3	-2.1	-0.9	7.5
1978-1979	-24.9	9.0	-7.4	-15.6	10.0

Cuadro 67

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

(Pesos centroamericanos/GCal)

Concepto	1975	1976	1977	1978	1979
<u>Petróleo reconstituido^{a/}</u>	12.06	12.33	...	10.47	16.73
Combustibles ^{b/}					
Gas licuado	...	39.26	43.57	44.43	54.79
Gasolina premium	29.26	28.57	31.64	32.66	40.48
Gasolina regular	25.52	26.20	28.92	29.94	38.10
Queroseno	16.97	17.61	18.57	19.21	24.98
Diesel	16.48	16.78	18.00	18.31	23.80
Combustóleo	9.06	9.35	10.76	11.33	13.31
Energía eléctrica ^{c/}					
Promedio nacional	65.12	59.30	67.44	74.42	94.19
Residencial	102.33	102.33	111.63	119.77	146.51
Comercial	76.74	75.58	86.05	91.86	122.09
Industrial	51.16	50.00	58.14	62.79	82.56

Fuente: CEPAL, sobre la base de información proporcionada por las empresas.

a/ Precios de importación promedio anual.

b/ Precios de venta al 31 de diciembre de cada año.

c/ Precios promedio anual.

1. The first part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States. It is argued that a knowledge of the past is essential for a full understanding of the present and for the development of a sound policy for the future.

2. The second part of the paper discusses the role of the government in the development of the United States. It is argued that the government has played a crucial role in the development of the country, and that its actions have been guided by a set of principles that have been passed down from generation to generation.

3. The third part of the paper discusses the role of the individual in the development of the United States. It is argued that the individual has played a crucial role in the development of the country, and that his actions have been guided by a set of principles that have been passed down from generation to generation.

4. The fourth part of the paper discusses the role of the community in the development of the United States. It is argued that the community has played a crucial role in the development of the country, and that its actions have been guided by a set of principles that have been passed down from generation to generation.

5. The fifth part of the paper discusses the role of the nation in the development of the United States. It is argued that the nation has played a crucial role in the development of the country, and that its actions have been guided by a set of principles that have been passed down from generation to generation.

6. The sixth part of the paper discusses the role of the world in the development of the United States. It is argued that the world has played a crucial role in the development of the country, and that its actions have been guided by a set of principles that have been passed down from generation to generation.

7. The seventh part of the paper discusses the role of the future in the development of the United States. It is argued that the future has played a crucial role in the development of the country, and that its actions have been guided by a set of principles that have been passed down from generation to generation.

8. The eighth part of the paper discusses the role of the past in the development of the United States. It is argued that the past has played a crucial role in the development of the country, and that its actions have been guided by a set of principles that have been passed down from generation to generation.

9. The ninth part of the paper discusses the role of the present in the development of the United States. It is argued that the present has played a crucial role in the development of the country, and that its actions have been guided by a set of principles that have been passed down from generation to generation.

10. The tenth part of the paper discusses the role of the future in the development of the United States. It is argued that the future has played a crucial role in the development of the country, and that its actions have been guided by a set of principles that have been passed down from generation to generation.

INDICADORES: TON		REPUBLICA DE: NICARAGUA		ELABORADO POR: CEPAL		FECHA: Abril, 1981		LUGAR: MEXICO		AÑO 1979														
		ENERGIA PRIMARIA										ENERGIA SECUNDARIA												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		Carbón Mineral	Leña	Otros combust. vegetal y animal	Petróleo crudo	Gas Natural Libre	Gas Asociado	Hidroenergía	Geotenergía	Combustible fisionable	TOTAL ENERGIA PRIM.	Coque	Carbón Vegetal	Gas Licuado	Gasolinas y Kaffas	Kerosena y turbo combust.	Diesel y Gasoil	Combustibles Pesados	Óleos combust. Productos no energéticos	Gas	Electricidad	TOTAL ENER. SECUND.	TOTAL	
1.	Producción		4 685	1 122		4 439		447			6 254												6 254	
2.	Importación										4 439			4	34	17	56	657				768	5 207	
3.	Variación de inventarios													1	109	1	30	35				176	176	
4.	Oferta TOTAL		4 685	1 122		4 439		447			10 693			5	143	18	86	692				944	11 637	
5.	Exportación										-130			-4	-31	-15						-142	-142	
6.	No aprovechada										-130											-130	-130	
7.	Oferta INTERNA BRUTA		4 685	1 122		4 439		317			10 563			1	112	3	86	692				802	11 365	
8.	TOTAL TRANSFORMACION					-4 447		-317			-4 764			136	1 278	287	1 295	-253			119	796	3 663	
9.	Consumos, Alts Hornos																						-1 104	
10.	Carbón																							
11.	Carbón																							
12.	Carbón																							
13.	Carbón																							
14.	Carbón																							
15.	Carbón																							
16.	Carbón																							
17.	Carbón																							
18.	Carbón																							
19.	Carbón																							
20.	Carbón																							
21.	Carbón																							
22.	Carbón																							
23.	Carbón																							
24.	Carbón																							
25.	Carbón																							
26.	Carbón																							
27.	Carbón																							
28.	Carbón																							
29.	Carbón																							
30.	Carbón																							
31.	Carbón																							
32.	Carbón																							
33.	Carbón																							
34.	Carbón																							
35.	Carbón																							
36.	Carbón																							
37.	Carbón																							
38.	Carbón																							
39.	Carbón																							
40.	Carbón																							
41.	Carbón																							
42.	Carbón																							
43.	Carbón																							
44.	Carbón																							
45.	Carbón																							
46.	Carbón																							
47.	Carbón																							
48.	Carbón																							
49.	Carbón																							
50.	Carbón																							
51.	Carbón																							
52.	Carbón																							
53.	Carbón																							
54.	Carbón																							
55.	Carbón																							
56.	Carbón																							
57.	Carbón																							
58.	Carbón																							
59.	Carbón																							
60.	Carbón																							
61.	Carbón																							
62.	Carbón																							
63.	Carbón																							
64.	Carbón																							
65.	Carbón																							
66.	Carbón																							
67.	Carbón																							
68.	Carbón																							
69.	Carbón																							
70.	Carbón																							
71.	Carbón																							
72.	Carbón																							
73.	Carbón																							
74.	Carbón																							
75.	Carbón																							
76.	Carbón																							
77.	Carbón																							
78.	Carbón																							
79.	Carbón																							
80.	Carbón																							
81.	Carbón																							
82.	Carbón																							
83.	Carbón																							
84.	Carbón																							
85.	Carbón																							
86.	Carbón																							
87.	Carbón																							
88.	Carbón																							
89.	Carbón																							
90.	Carbón																							
91.	Carbón																							
92.	Carbón																							
93.	Carbón																							
94.	Carbón																							
95.	Carbón																							
96.	Carbón																							
97.	Carbón																							
98.	Carbón																							
99.	Carbón																							
100.	Carbón																							
101.	Carbón																							
102.	Carbón																							
103.	Carbón																							
104.	Carbón																							
105.	Carbón																							
106.	Carbón																							
107.	Carbón																							
108.	Carbón																							
109.	Carbón	</																						

7. Cuadros de información sobre Panamá (69 a 78)

1. The first part of the document is a list of the names of the persons who have been appointed to the various offices of the city of New York.

Cuadro 69

PANAMA: CONSUMO BRUTO APARENTE DE ENERGIA

Año	Total de energía			Energía comercial				Energía no comercial		
	Total	Importada	Local	Total	Petróleo y	Hidro- energía	Geotermia	Total	Leña y	Residuos
	(2+3)	(2=5)	(6+7+8)	(5+6+7)	derivados	(local)	(local)	(10+11)	carbón	vegetales c/
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) _{a/}	(7) _{b/}	(9)	(10)	(11)
Teracalorías (TCal)										
1965	7 431	4 703	2 728	4 933	4 703	230	(802)	-	2 498	214
1970	10 387	6 924	3 463	7 211	6 924	287	(1 001)	-	2 682	494
1973	14 080	10 268	3 812	10 570	10 268	302	(1 053)	-	2 953	557
1975	15 450	10 948	4 502	11 206	10 948	258	(900)	-	3 201	1 043
1976	15 645	10 726	4 919	11 136	10 726	410	(1 430)	-	3 285	1 224
1977	15 591	10 435	5 156	10 815	10 435	380	(1 326)	-	3 367	1 409
1978	15 828	10 027	5 801	10 899	10 027	872	(3 042)	-	3 451	1 478
1979	16 215	10 238	5 977	11 132	10 238	894	(3 119)	-	3 533	1 550
Tasas de crecimiento										
1965-1973	8.3	10.2	4.3	10.0	10.2	3.5	(3.5)	-	4.3	12.7
1973-1979	2.4	-	7.8	0.9	-	19.8	(19.8)	-	6.3	18.6
1978-1979	2.5	2.1	3.0	2.1	2.1	2.5	(2.5)	-	3.1	4.9

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Panamá, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales Preliminares, diciembre de 1979.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

b/ Se utilizó la equivalencia de 3.0 TCal/GWh.

c/ Mayormente bagazo de caña.

Cuadro 70

PANAMA: CONSUMO NETO APARENTE DE ENERGIA COMERCIAL

Año	Consumo neto de energía comercial (2 + 3)	Consumo de energía eléctrica ^{a/}	Consumo neto de combustibles derivados del petróleo				Total
			Directo (7 - 4)	En las plantas termo- eléctricas			
				Total	Diesel	Combust- tóleo	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	

<u>Teracalorías (TCal)</u>							
1965	3 253	693	2 560	1 610	300	1 310	4 170
1970	4 303	1 163	3 140	2 570	360	2 210	5 710
1973	7 171	1 451	5 720	3 260	430	2 830	8 980
1975	7 626	1 537	6 089	3 450	430	3 020	9 539
1976	7 600	1 561	6 039	3 770	530	3 240	9 809
1977	7 831	1 618	6 213	3 390	560	2 830	9 603
1978	8 921	1 688	7 233	1 990	230	1 760	9 223
1979	8 260	1 783	6 477	2 697	171	2 526	9 174

<u>Tasas de crecimiento</u>							
1965-1973	10.4	9.7	10.6	9.2	4.6	10.1	10.1
1973-1979	2.4	3.5	2.1	-3.2	-14.3	-1.9	0.2
1978-1979	-7.4	5.6	-10.5	35.5	-25.7	43.5	-0.5

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Panamá, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales Preliminares, diciembre de 1979; CEPAL, Istmo Centroamericano: Estadísticas de Energía Eléctrica, 1979 (E/CEPAL/CCE/SC.5/135) 11 de diciembre de 1980.

a/ Incluye autoproducción, se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 71

PANAMA: CONSUMO APARENTE DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO

Año	Consumo total		Gas licuado	Gasoli nas <u>a/</u>	Queroseno <u>b/</u>	Diesel <u>c/</u>	Combus- tóleo <u>c/</u>	Otros pro- ductos <u>d/</u>	Consumo de combustibles en refinерías y pérdidas <u>e/</u>
	Bruto	Neto de com- bustibles							
<u>Teracalorías (TCal)</u>									
1965	4 703	4 170	60	980	90	870	2 170	-	533
1970	6 924	5 710	190	1 720	100	1 320	2 380	148	1 066
1973	10 268	8 980	300	2 780	110	1 860	3 930	120	292
1975	10 948	9 539	394	2 372	115	2 430	4 228	107	1 302
1976	10 726	9 809	421	2 484	106	2 538	4 260	166	751
1977	10 435	9 603	428	2 471	102	2 547	4 055	101	731
1978	10 027	9 223	452	2 594	100	2 613	3 464	89	715
1979	10 238	9 174	470	2 465	91	2 573	3 575	86	978
<u>Tasas de crecimiento</u>									
1965-1973	10.2	10.1	22.1	13.9	2.6	9.9	7.7		
1973-1979	-	0.2	7.8	-2.0	-3.0	5.6	-1.6		
1978-1979	2.1	-0.5	4.0	-5.0	-9.0	-1.6	3.2		

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Panamá, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales Preliminares, diciembre de 1979.

Nota: El caso de queroseno, "jet fuel" y diesel no incluye combustible utilizado en vuelos o barcos de tránsito internacional.

a/ Incluye gasolina premium y regular.

b/ Incluye "jet fuel".

c/ Incluye consumo en las plantas termoeléctricas.

d/ Asfaltos, aceites, lubricantes.

e/ Incluye gas de refinерía. Consumo propio y pérdidas corresponden a la producción total de la refinерía.

Cuadro 72

PANAMA: PRODUCCION, COMERCIO EXTERIOR Y CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETROLEO, 1979

(Teracalorías (TCal))

Concepto	Total	Gas licuado	Gasolinas	Queroseno y jet fuel	Diesel	Combustible	Otros
<u>Disponibilidad</u>	<u>20 789</u>	<u>470</u>	<u>2 935</u>	<u>1 707</u>	<u>5 577</u>	<u>9 431</u>	<u>669</u>
Importación	215	215					
Variación de inventarios	-759	-9	21	-52	-171	-571	23
Producción refinería	21 333	264	2 914	1 759	5 748	10 002	646
<u>Usos</u>	<u>20 789</u>	<u>470</u>	<u>2 935</u>	<u>1 707</u>	<u>5 577</u>	<u>9 431</u>	<u>669</u>
Consumo interno bruto	10 238	470	2 465	91	2 621	3 922	669
Consumo directo de combustibles	6 477	470	2 465	91	2 402	1 049	
Consumo generación electricidad	2 697				171	2 526	
Consumo refinería ^{a/}	978				48	347	583
No energéticos	86						86
Exportación	10 551		470	1 616	2 956	5 509	
<u>Ajustes</u>							

Fuente: Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Panamá, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales Preliminares, diciembre de 1979.

a/ Incluye consumo propio, pérdidas de transformación y gas de refinería.

Cuadro 73

PANAMA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL Y CONSUMO DE ELECTRICIDAD
EN SERVICIO PUBLICO Y AUTOPRODUCTORES a/

Año	Consumo	Generación				
		Total	Hidráulica	Geotérmica	Vapor	Gas y diesel
<u>Teracalorías (TCal)</u>						
1965	693	797	245	-	278	274
1970	1 163	1 293	311	-	706	276
1973	1 451	1 578	327	-	1 009	242
1975	1 537	1 690	282	-	1 183	225
1976	1 561	1 743	431	-	1 095	217
1977	1 618	1 823	413	-	1 124	286
1978	1 688	1 942	943	-	808	191
1979	1 783	2 051	963	-	976	112
<u>Tasas de crecimiento</u>						
1965-1973	9.7	8.9	3.7	-	17.4	-1.5
1973-1979	3.5	4.5	19.7	-	-0.5	-13.2
1978-1979	5.6	5.6	2.1	-	20.8	-41.4

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

a/ Se utilizó la equivalencia de 0.86 TCal/GWh.

Cuadro 74

PANAMA: CONSUMO DE LEÑA

Año	Consumo anual (teracalorías (TCal) ^{a/}			Población (miles de habitantes)	Consumo uni- tario total (MCal/habitante)
	Total	Doméstico	Industrial ^{b/}		
1965	2 284	2 076	208	1 197	1 908
1970	2 682	2 438	244	1 464	1 832
1973	2 953	2 685	268	1 548	1 908
1975	3 201	2 910	291	1 678	1 908
1976	3 285	2 986	299	1 722	1 908
1977	3 367	3 061	306	1 765	1 908
1978	3 451	3 137	314	1 809	1 908
1979	3 533	3 212	321	1 852	1 908
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	3.3	3.3	3.3	3.3	-
1973-1979	3.0	3.0	3.0	3.0	-
1978-1979	2.4	2.4	2.4	2.4	-

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos del Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de Panamá, Instituto de Recursos Hídricos y Electrificación, Balance Energético Nacional, Resultados Parciales Preliminares, diciembre de 1979.

^{a/} Se utilizó la equivalencia de 4,3 TCal/miles de toneladas.

^{b/} Estimación.

Cuadro 75

PANAMA: RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y LA POBLACION

Año	Población (miles de habitantes) ^{a/}	Consumo de energía por habitante (MCal/habitante)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combus- tibles	Energía eléctrica
1965	1 197	6 208	2 718	3 484	579
1970	1 464	7 095	2 939	3 900	794
1973	1 548	9 096	4 632	5 801	937
1975	1 678	9 207	4 545	5 685	916
1976	1 722	9 085	4 413	5 696	907
1977	1 765	8 833	4 437	5 441	917
1978	1 809	8 750	4 931	5 098	933
1979	1 852	8 755	4 460	4 954	963
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	3.3	4.9	6.9	6.6	6.2
1973-1979	3.0	-0.6	-0.6	-2.7	0.4
1978-1979	2.4	0.1	-9.6	-2.8	3.2

^{a/} Cifras de población del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

Cuadro 76

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

Año	Producto interno bruto (millones de pesos centroamericanos, 1970)	Consumo de energía por unidad de producto interno bruto (MCal/pesos centroamericanos)			
		Bruto de energía total	Neto de energía comercial	Neto de combustibles	Energía eléctrica
1965	601	12.36	5.41	6.94	1.15
1970	951	10.92	4.52	6.00	1.22
1973	1 153	12.21	6.22	7.79	1.26
1975	1 218	12.68	6.26	7.83	1.26
1976	1 202	13.02	6.32	8.16	1.30
1977	1 242	12.55	6.31	7.73	1.30
1978	1 289	12.28	6.92	7.16	1.31
1979	1 353	11.98	6.10	6.78	1.32
<u>Tasas de crecimiento</u>					
1965-1973	8.4	-0.2	1.7	1.5	1.1
1973-1979	2.7	-0.3	-0.3	-2.3	0.8
1978-1979	5.0	-2.4	-11.8	-5.3	0.8

Cuadro 77

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

(Pesos centroamericanos/GCal)

Concepto	1975	1976	1977	1978	1979
<u>Petróleo crudo</u> ^{a/}	8.58	9.02	9.69	9.62	14.33
<u>Combustibles</u> ^{b/}					
Gas licuado	...	...	...	32.36	37.96
Gasolina premium	30.62	34.02	37.42	37.42	53.07
Gasolina regular	29.26	30.62	34.02	34.02	49.33
Queroseno	...	16.01	17.61	17.61	28.82
Diesel	10.98	15.26	16.78	16.78	27.15
Combustóleo	...	10.76	12.18	11.04	18.12
<u>Energía eléctrica</u> ^{c/}					
Promedio nacional	65.12	66.23	80.23	84.88	91.86
Residencial	68.60	70.93	84.88	89.53	96.51
Comercial	65.12	65.12	79.07	83.72	90.70
Industrial	56.93	59.30	75.53	79.07	76.74

Fuente: CEPAL, sobre la base de información proporcionada por las empresas.

a/ Precios de importación promedio anual.

b/ Precios de venta al 31 de diciembre de cada año.

c/ Precios promedio anual.

Figure 1 consists of two line graphs. The left graph shows a positive relationship between the number of children and the number of children per adult. The right graph shows a negative relationship between the number of children and the number of children per adult.

REPUBLICA DE PANAMA		ELABORADO POR: CEPAL		LUGAR: PANAMA		FECHA: Abril, 1981		AÑO 1979		
SECTOR ENERGÉTICO		ENERGÍA PRIMARIA		ENERGÍA SECUNDARIA		TOTAL		TOTAL		
TRANSFORMACIÓN		Producción		Consumo		Producción		Consumo		
1.	Producción	3 533	1 550	21 207	894	5 977	21 207	110	325	21 532
2.	Importación			126		126			-759	-633
3.	Variedad de inventarios	3 533	1 550	21 333	894	27 310		23	-834	26 476
4.	Oferta TOTAL								-110	-10 661
5.	Exportación									
6.	No aprovechada									
7.	Oferta INTERNA BRUTA	3 533	1 550	21 333	894	27 310		23	-11 095	16 215
8.	TOTAL TRANSFORMACIÓN			-400	-894	-22 627		63	2 033	20 086
8.1	Quemadas, Alts Hornos									
8.2	Carbón									
8.3	Almendra									
8.4	Refinerías			-21 333		-21 333		63	20 750	-58 433
8.5	Plantas de gas									
8.6	Centrales Eléctricas									
8.7	Centrales Eléctricas Autoprod.									
9.	Consumo Propio Sector Energía									
10.	Pérdidas (Tras, Dist, Almac)									
11.	AJUSTES									
12.	Consumo FINAL TOTAL	3 533	1 150			4 683		86	1 773	8 338
12.1	Consumo Final Energético							86		
12.2	Consumo Final Energético	3 533	1 150			4 683			1 773	8 338
12.3	Residencial, comercial, público	3 180				3 180			1 240	1 809
12.4	Transporte									2 705
12.5	Agropecuaria									
12.6	Industrial	353	1 150			1 503			527	3 738
12.7	Consumo no identificado									5 24
Producción		264	2 914	1 759	5 748	10 002	63	2 146	22 896	

Observaciones:

PRODUCCIÓN ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA

TRANSFORMACIÓN

Anexo

DEFINICIONES Y METODOLOGIA

•

...

Figure 1. The effect of the concentration of the *Agaricus bisporus* spores on the growth of *Agaricus bisporus* (a) and *Agaricus bisporus* (b) on the medium containing the spores of *Agaricus bisporus* (a) and *Agaricus bisporus* (b).

1

1

1. Definiciones

a) Consumo bruto aparente de energía

Corresponde al consumo de todo tipo de energéticos tales como leña, residuos vegetales, petróleo y sus derivados, 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 y refinación.

b) Consumo neto aparente de energía comercial

Es el consumo de hidrocarburos, exceptuando los consumidos en la generación termoeléctrica, así como el de electricidad, independientemente de su origen. Equivale al consumo bruto de energía comercial menos la requerida para extraer, transformar y transportar esa energía hasta el consumidor final, en el lugar de su consumo.

c) Consumo aparente de los derivados del petróleo

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

2. Metodología

a) Consideraciones generales

En el presente trabajo se adoptó como unidad común, la teracaloría, que es un múltiplo de la kilocaloría, según la relación:

$$1 \text{ TCal} = 10^9 \text{ kCal}$$

Se utilizó la equivalencia calórica en lugar de la tonelada equivalente de petróleo (tep), empleada en otras publicaciones, porque la primera da un enfoque más universal a diferentes tipos de energéticos. Para los fines comparativos y asumiendo para el petróleo un poder calorífico de 10 000 kCal/kg las equivalencias son las siguientes:

$$1 \text{ TCal} = 10^2 \text{ tep}$$

$$1 \text{ TCal} = 700 \text{ barriles equivalentes de petróleo (bep)}$$

b) Hidrocarburos

b) Hidrocarburos

Los combustibles sólidos, líquidos y gaseosos se evaluaron según su poder calorífico inferior.

En el caso de los hidrocarburos, ante la falta de mediciones confiables, tanto de densidades como de poderes caloríficos, se emplearon los valores obtenidos para el Balance Energético de la República de El Salvador, que se consideran representativos dentro de la región. 1/

Los productos no energéticos de petróleo tales como lubricantes, asfaltos, grasas y solventes se evaluaron al mismo poder calorífico del crudo que les dio origen.

c) Energía eléctrica

La evaluación de la energía hidráulica se efectuó sobre la base del balance de caudales del conjunto embalse-presa-central y las energías respectivas se determinaron por medio de las correspondientes alturas de caída. Estas energías, determinadas en kWh hidráulicos, se transformaron en tercalorías mediante el coeficiente de 0.86 TCal/GWh. 2/ En los casos donde no se pudo aplicar dicha metodología se calculó la energía hidroeléctrica a nivel de energía primaria, con base en la generación obtenida de las centrales, la cual representó un 80% de la energía primaria disponible.

Para fines comparativos, en los cuadros del consumo bruto de energía aparecen entre paréntesis las cifras de la energía hidráulica estimadas sobre la base del factor de conversión de 3.0 TCal/GWh, considerando la cantidad de combustible requerido para dicha generación y suponiendo que se utilizaron plantas termoeléctricas de eficiencias semejantes a las existentes.

A nivel de consumo de la energía eléctrica se empleó el factor 0.86 TCal/GWh. Dicha conversión se consideró la más adecuada al analizar los flujos a nivel de energía secundaria, donde la electricidad es ya un producto de transformación.

Finalmente, la energía geotérmica se estimó sobre la base de la energía contenida en la masa del vapor extraída del pozo y la requerida para la generación de energía eléctrica. 3/ En 1979, la relación a nivel de energía primaria entre la energía disponible del pozo y la generación bruta eléctrica de la central geotérmica Ahuachapán de El Salvador fue aproximadamente de 7.0 TCal/GWh.

d) Energía no comercial

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

1/ Véase, Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEIC), República de El Salvador, Balance energético nacional, enero de 1980.

2/ Para mayores detalles véase, PEIC, República de Costa Rica, Balance energético nacional, op. cit.

3/ La metodología del cálculo está disponible en el Balance energético nacional, El Salvador, PEIC, op. cit.

se transforma en carbón vegetal) y bagazo de caña de azúcar. El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica proporcionaron la serie completa del consumo de leña, Guatemala sólo los años 1975 y 1979 y en el caso de Panamá, únicamente se dispuso de información para 1978.

Para calcular la madera combustible en cada uno de los países centro-americanos existen en la actualidad diferentes metodologías; sin embargo, todas relacionan de algún modo el consumo doméstico de leña con la población (rural y/o urbana), de manera que el consumo de leña puede presentarse en función de la población total, según la fórmula:

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

Ce = Consumo anual de leña en TCal

Pt = Población total del país en miles de habitantes^{4/}

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

$$Kn = An.Bn (365) (4.3) \cdot 10^{-5}$$

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

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

Se estima que la cifra media representativa del poder calorífico de leña es de $4.3 \text{ TCal}/10^3$ toneladas.

Los coeficientes An y Bn se obtuvieron directamente de los países, como ya se explicó.

El consumo industrial de leña en Costa Rica, El Salvador y Guatemala se obtuvo de los balances energéticos correspondientes a cada país; en el caso de Honduras, Nicaragua y Panamá se estimó en un 10% del consumo doméstico de leña.

El consumo de bagazo se calculó con base en la producción de caña de azúcar de cada país, suponiendo que el bagazo consumido representaba un 28% de la producción de caña. El poder calorífico inferior (PCI) de bagazo se estimó según la expresión indicada en el Manual del Ingeniero Azucarero:

$$PCI = 4\,250 - 4\,850.H, \text{ siendo } H \text{ el porcentaje de humedad.}$$

^{4/} Se utilizaron las cifras de población del CELADE.

Se tomó un valor medio de humedad de 50% con el cual se obtuvo un poder calorífico de $1.825 \text{ TCal}/10^3$ toneladas. Entonces el consumo de bagazo se calculó según la fórmula:

$$\text{CBB} = \text{PC} \times 0.28 \times 1.825, \text{ donde}$$

CBB = Consumo bruto de bagazo en TCal

PC = Producción de caña de azúcar en miles de toneladas

e) Balances energéticos

La estructura general del balance se compone de cuatro partes:

- Energía primaria
- Transformación
- Energía secundaria
- Consumo final total de energía.

En la parte de energía primaria se presentaron las relaciones desagregadas en oferta total y oferta interna bruta, en las cuales se comprueban las siguientes ecuaciones:

$$\text{OTP} = \text{PEP} + \text{IMP} + \text{VIP}$$

$$\text{OBP} = \text{OTP} - \text{EXP} - \text{NAP}, \text{ donde}$$

OPT = Oferta total primaria

PEP = Producción energía primaria

IMP = Energía primaria importada

VIP = Variación de inventarios primarios

OBP = Oferta bruta primaria

EXP = Exportación energía primaria

NAP = No aprovechada primaria

/La segunda

La segunda parte está constituida por los centros de transformación, en los cuales la energía que entra se transforma en una o más energías con sus correspondientes pérdidas de transformación.

En la tercera parte se presentan las relaciones relativas a la energía secundaria, desagregadas, por una parte, en oferta total secundaria y, por otra, en oferta bruta secundaria que equivale a oferta total menos energía exportada y no aprovechada.

La cuarta parte corresponde al consumo final total, equivalente al consumo final secundario, más la parte de la energía primaria que se utiliza directamente en el consumo final. Esta última sólo resultó significativa en el caso de la leña para la región centroamericana.

Para la elaboración de los balances energéticos se utilizaron la metodología y el formato de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).^{5/}

f) Factores de conversión

Los factores de conversión se presentan en los cuadros 1, 2 y 3 de este anexo.

^{5/} OLADE, Metodología OLADE para la elaboración de balances energéticos,
Quito, Ecuador, septiembre de 1980.

Cuadro 1

PODERES CALORIFICOS Y DENSIDADES MEDIAS DE COMBUSTIBLES
LIQUIDOS Y SOLIDOS

Producto	Densidad		Poder calorífico inferior		
	kg/m ³	kg/Bbl	kCal/kg	10 ⁶ kCal/m ³	10 ⁶ kCal/Bbl
Petróleo	849	135	10 212	8.67	1.38
Gas licuado	560	89	10 935	6.12	0.97
Gasolina	742	118	10 467	7.77	1.24
Kerosene-jet fuel	799	127	10 328	8.25	1.31
Diesel oil	849	135	10 201	8.66	1.38
Combustóleo	956	152	9 757	9.33	1.48
No energéticos	849	135	10 212	8.67	1.38
Leña	320		4 300		
Carbón de leña			6 500		
Bagazo (50% H)			1 825		
Cascarilla de café			4 250		

Cuadro 2

FACTORES DE CONVERSION DE UNIDADES

Producto	Factor de conversión	Unidad
Energía hidráulica	0.860	TCal/GWh
Petróleo	1.380	TCal/10 ³ Bbl ^{a/}
Carbón mineral	7.300	TCal/10 ³ Tn
Leña	4.300	TCal/10 ³ Tn
Bagazo (50% H)	1.825	TCal/10 ³ Tn
Energía eléctrica	0.860	TCal/GWh
Gas licuado	0.970	TCal/10 ³ Bbl
Gasolinas	1.240	TCal/10 ³ Bbl
Kerosene y <u>jet fuel</u>	1.310	TCal/10 ³ Bbl
Diesel oil	1.380	TCal/10 ³ Bbl
Combustóleo	1.480	TCal/10 ³ Bbl
Gas de refinería	1.725	TCal/10 ³ Bbl
No energéticos	1.380	TCal/10 ³ Bbl
Coque	6.400	TCal/10 ³ Tn
Carbón de leña	6.500	TCal/10 ³ Tn
Cascarilla de café	4.250	TCal/10 ³ Tn

a/ Barriles equivalentes de petróleo.

Cuadro 3

EQUIVALENCIAS DE ENERGIA Y TRABAJO

Unidades en diferentes sistemas	Teracalorías
Caloría (Cal)	10^{-12}
Unidad térmica británica (BTU)	252×10^{-12}
Joule (J)	238.8×10^{-15}
Kilovatio hora (kWh)	860×10^{-9}
Kilogramómetro de fuerza (kgmf)	2.342×10^{-12}

Cuadro 4

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

(Porcentajes)

Formas de energía	Rendimientos al pasar de la oferta bruta al consumo neto			Rendimientos al pasar del consumo neto al trabajo útil		
	Adecuación (1)	Generación de electricidad (2)	Transportación (3)	Utilización (4)	Trabajo útil (5=1x2x3x4)	
Electricidad						
Hidroenergía	100.0	85.0	85.0	Trabajo mecánico	90	65.0
				Calor industrial	85	61.4
				Cocción	80	57.8
				Transporte	30	21.7
				Iluminación	20	14.5
Termoelectricidad	90.0	30.0	90.0	Trabajo mecánico	90	21.9
				Calor industrial	85	20.7
				Cocción	80	19.4
				Transporte	30	7.3
				Iluminación	20	4.9
Hidrocarburos	92.0	-	97.0	Calor industrial	40	35.7
				Cocción	40	35.7
				Transporte	15	13.4
Leña	90.0		90.0	Calor industrial	30	24.3
				Cocción	10	8.1

Fuente: CEPAL, para las condiciones del Istmo Centroamericano, actualización de los datos de la publicación La energía en América Latina (E/CN.12/384/Rev.1), diciembre de 1956.

