

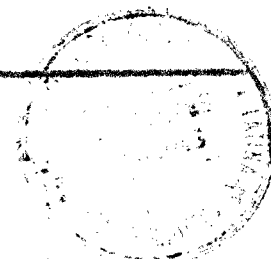


**NACIONES UNIDAS
CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL**



Distr.
LIMITADA
E/CEPAL/CCE/SC.5/L.151
10 de diciembre de 1982

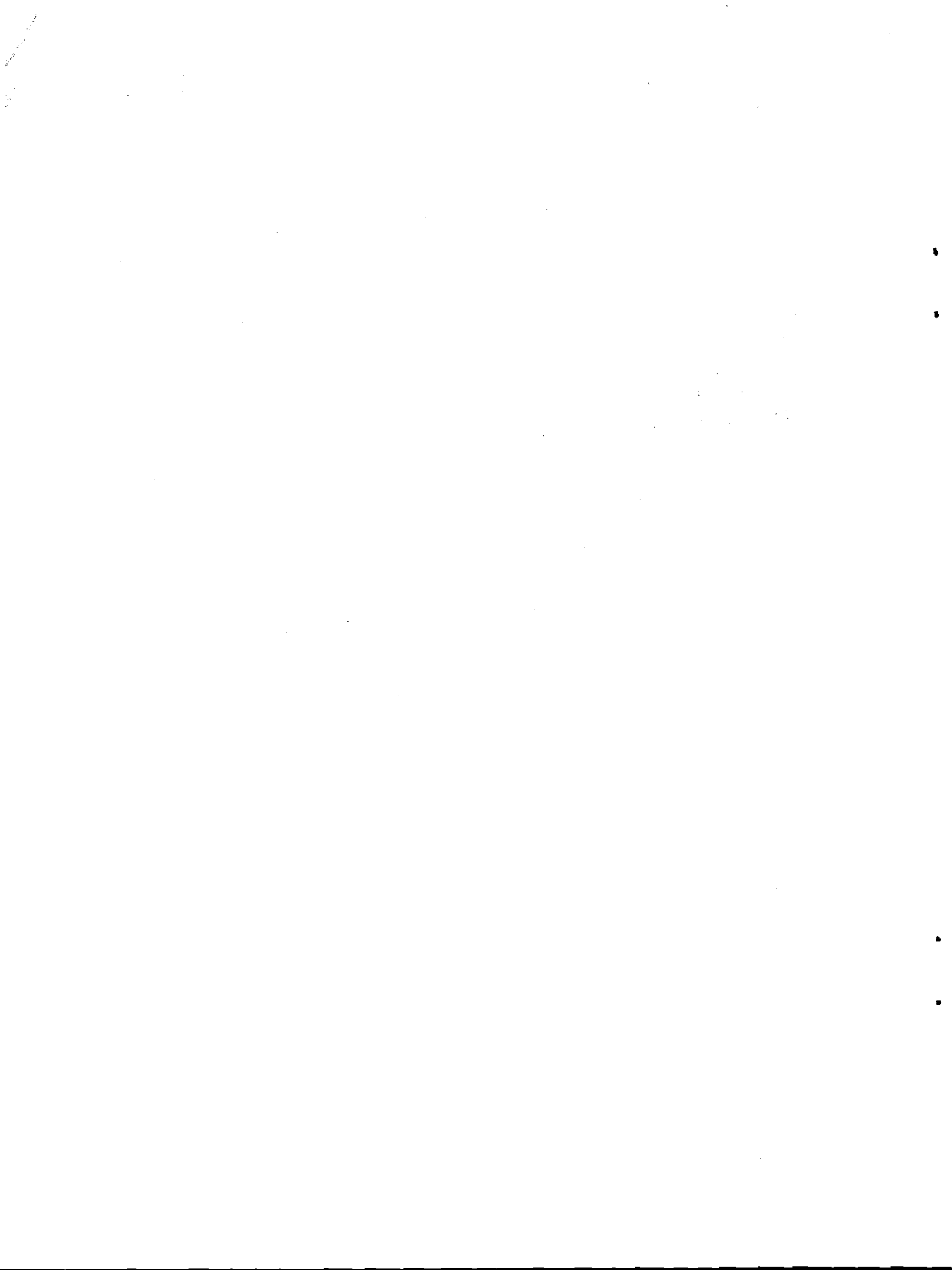
ORIGINAL: ESPAÑOL



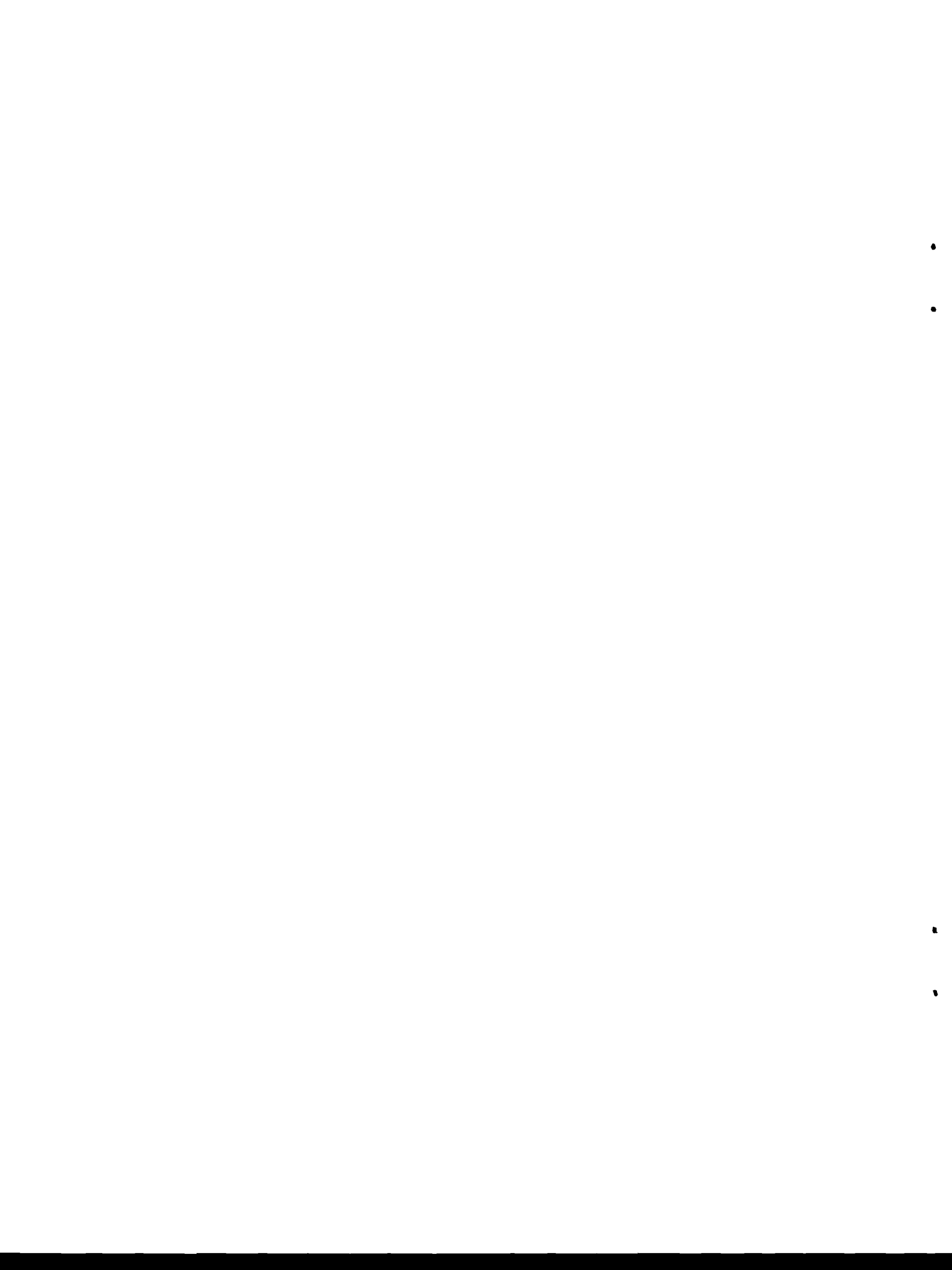
COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE
ELECTRIFICACION Y RECURSOS HIDRAULICOS

ISTMO CENTROAMERICANO: ESTADISTICAS DE ENERGIA ELECTRICA, 1981

Handwritten signature or initials



ISTMO CENTROAMERICANO: ESTADISTICAS DE ENERGIA ELECTRICA, 1981



INDICE

	<u>Página</u>
Símbolos usados	vii
Introducción	ix
I. Comentarios generales	1
1. Potencia instalada	1
2. Generación	1
3. Consumo e ingresos	2
II. Cuadros estadísticos	3
1. Cuadros de información sobre el Istmo Centroamericano (1 a 13)	5
1 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, por país	7
2 Potencia instalada por habitante en servicio público	9
3 Generación neta por tipo de central en servicio público, por país	11
4 Potencia instalada y generación eléctrica en autopro- ductores	13
5 Generación neta por habitante en servicio público, por país	14
6 Factor de planta por tipo de central en servicio público, por país, 1981	15
7 Rendimientos promedio de las plantas termoeléctricas y consumo de combustible, por país y por tipo de planta, 1981	16
8 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, por país	17
9 Pérdidas de transmisión y distribución por país	19
10 Consumo medio por consumidor e ingreso medio por kWh, en servicio público, por país	20
11 Consumo, ingreso y factura, por sector y por país, 1981	21
12 Coeficiente de saturación de consumidores, por país, 1981	23
13 Ventas a empresas distribuidoras mayores, por país y empresa, 1981	24
2. Cuadros de información sobre Costa Rica (14 a 23)	25
14 Potencia instalada por tipo de central, en servicio público	27

	<u>Página</u>
15 Potencia instalada por tamaño y número de centrales en servicio público, 1981	28
16 Potencia instalada por tipo de central y empresa, 1981	29
17 Generación neta por tipo de central en servicio público	30
18 Generación, producción y ventas, por empresa, 1981	31
19 Consumo, ingreso y consumidores, en servicio público	32
20 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría, 1981	33
21 Ventas de energía eléctrica entre empresas, 1981	34
22 Potencia instalada y generación eléctrica en autoproduutores	35
23 Datos básicos del Sistema Integrado Nacional, 1981	36
3. Cuadros de información sobre El Salvador (24 a 33)	37
24 Potencia instalada por tipo de central, en servicio público	39
25 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales en servicio público, 1981	40
26 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa en servicio público, 1981	41
27 Generación neta por tipo de central, en servicio público	42
28 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1981	43
29 Consumo, ingreso y consumidores, en servicio público	44
30 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría, 1981	45
31 Ventas de energía eléctrica entre empresas, 1981	46
32 Potencia instalada y generación eléctrica en autoproduutores	47
33 Datos básicos del Sistema Integrado Nacional, 1981	48
4. Cuadros de información sobre Guatemala (34 a 42)	49
34 Potencia instalada por tipo de central, en servicio público	51
35 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales en servicio público, 1981	52
36 Potencia instalada por tipo de central y por empresa en servicio público, 1981	53

	<u>Página</u>
37 Generación neta por tipo de central, en servicio público	54
38 Generación, producción y ventas, por empresa, 1981	55
39 Consumo, ingreso y consumidores, en servicio público	56
40 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría y empresa, 1981	57
41 Potencia instalada y generación eléctrica en autoprodutores	58
42 Datos básicos del Sistema Integrado Nacional, 1981	59
5. Cuadros de información sobre Honduras (43 a 51)	61
43 Potencia instalada por tipo de central, en servicio público	63
44 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales en servicio público, 1981	64
45 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa en servicio público, 1981	65
46 Generación neta por tipo de central, en servicio público	66
47 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1981	67
48 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público	68
49 Consumo, ingreso y consumidores por categoría, 1981	69
50 Potencia instalada y generación eléctrica en autoprodutores	70
51 Datos básicos del Sistema Integrado Nacional, 1981	71
6. Cuadros de información sobre Nicaragua (52 a 59)	73
52 Potencia instalada por tipo de central, en servicio público	75
53 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales en servicio público, 1981	76
54 Generación neta por tipo de central, en servicio público	77
55 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1981	78
56 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría, 1981	79
57 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público	80

	<u>Página</u>
58 Potencia instalada y generación eléctrica en autoprodutores	81
59 Datos básicos del Sistema Integrado Nacional, 1981	82
7. Cuadros de información sobre Panamá (60 a 69)	83
60 Potencia instalada por tipo de central, en servicio público	85
61 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales en servicio público, 1981	86
62 Generación neta por tipo de central en servicio público	87
63 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1981	88
64 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público	89
65 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría, 1981	90
66 Ventas entre empresas, por sistema, 1981	91
67 Potencia instalada y generación eléctrica en autoprodutores	92
68 Datos básicos del Sistema Integrado Nacional, 1981	93
69 Panamá (Area del Canal): Datos básicos del Sistema Integrado Nacional, 1981	94

SIMBOLOS USADOS

... Se desconoce el dato
- Valor casi nulo

NOTAS

General: Debido al redondeo, alguna suma pudiera no coincidir con el total señalado.

Panamá: Panamá siempre incluye el Area del Canal, a menos que se especifique lo contrario.

SIGLAS

Guatemala

INDE Instituto Nacional de Electrificación
EEGSA Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A.

El Salvador

CEL Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa
CAESS Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador
IGESE Inspección General de Empresas y Servicios Eléctricos
CLESA Compañía de Luz Eléctrica de Santa Ana
CLES Compañía de Luz Eléctrica de Sonsonate
CECSA Compañía Eléctrica de Cucumayacán, S. A.
DEUSEM Distribuidora Eléctrica de Usulután, Sociedad de Economía Mixta
COAESA Compañía Oriental Salvadoreña de Alumbrado Eléctrico, S. A.
CLEA Compañía de Luz Eléctrica de Ahuachapán
DESSEM Distribuidora Eléctrica de Sensuntepeque, Sociedad de Economía Mixta
RMCO Sociedad Hidroeléctrica Roberto Matheu y Compañía

Honduras

ENEE Empresa Nacional de Energía Eléctrica

Nicaragua

INE Instituto Nicaragüense de Energía

Costa Rica

SNE Servicio Nacional de Electricidad

ICE Instituto Costarricense de Electricidad

CNFLSA Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S. A.

JASEC Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal
de Cartago

ESPH Empresa de Servicio Público de Heredia

Panamá

IRHE Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación

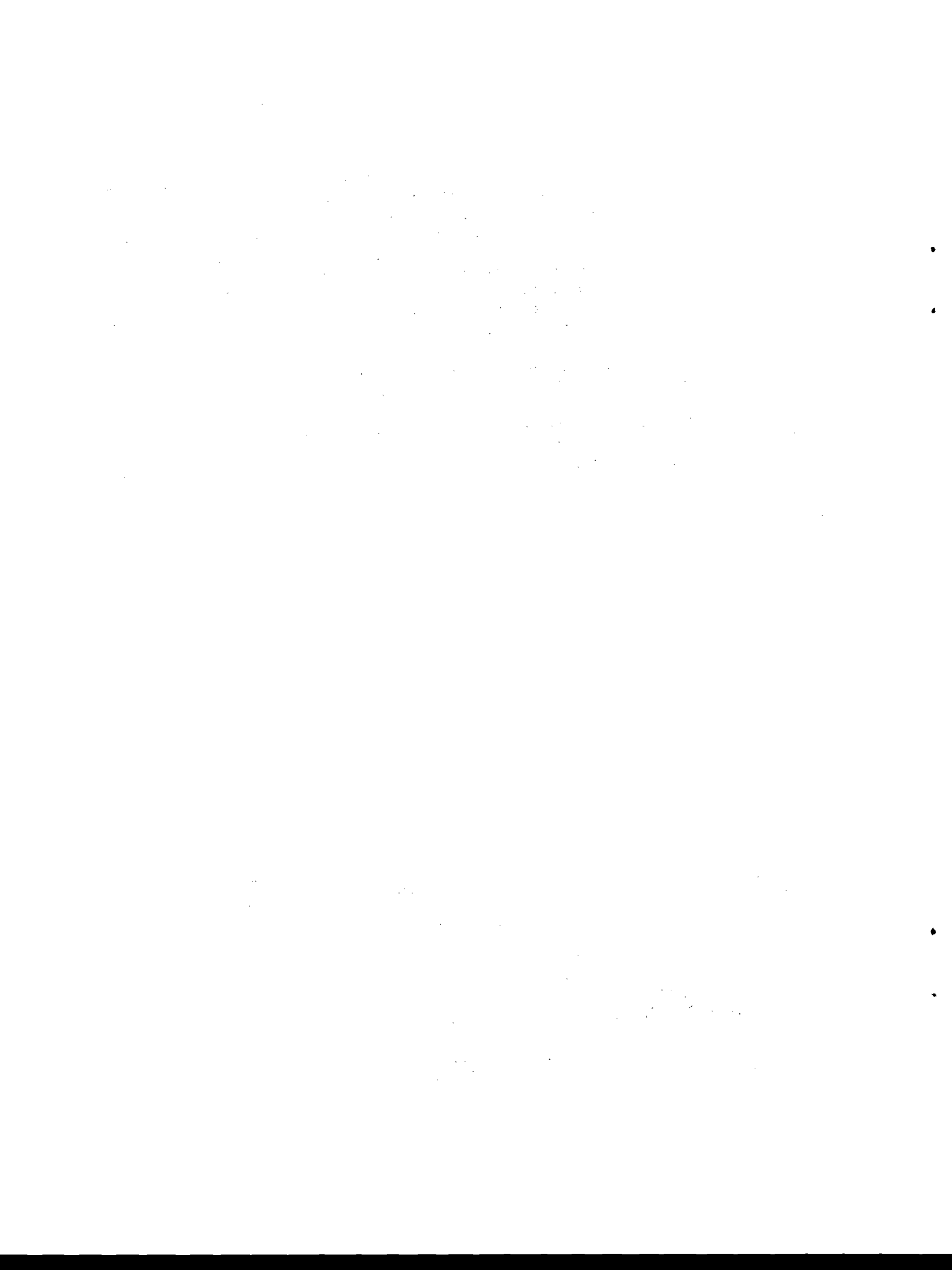
CCP Comisión del Canal de Panamá

INTRODUCCION

El presente compendio sobre la energía eléctrica en el Istmo Centroamericano forma parte de la serie de estadísticas elaboradas anualmente por la subsección en México de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), de acuerdo con el mandato expreso del Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos. 1/ Estos documentos se envían en forma regular a los organismos interesados, como las empresas dedicadas a la electrificación, los ministerios o secretarías de planificación y de economía, las oficinas de estadística y los organismos regionales e internacionales que participan en el sector.

Esta publicación comprende estadísticas básicas de energía eléctrica en servicio público para 1981, que incluyen datos sobre potencia instalada, generación, consumo, precios y ventas de energía entre empresas. Con el fin de proporcionar una perspectiva más amplia se han incluido los años 1960 y 1970 y la serie de 1975 a 1981. Aparece también una estimación de la potencia instalada y la generación de autoprodutores. La información para los años no contemplados se puede encontrar en publicaciones anteriores de la serie.

1/ El desarrollo eléctrico en Centroamérica (TAO/LAT/9); Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1958.
(E/CN.12/CCE/SC.5/3/Rev.2; TAO/LAT/25); 1959 (E/CN.12/CCE/SC.5/5; TAO/LAT/34); 1960 (E/CN.12/CCE/SC.5/9; TAO/LAT/39); 1962 a 1964; (E/CN.12/CCE/SC.5/38; TAO/LAT/60); 1965 y 1966 (E/CN.12/CCE/SC.5/58; TAO/LAT/78); 1967 (E/CN.12/CCE/SC.5/66; TAO/LAT/98); 1968 (E/CN.12/CCE/SC.5/68; TAO/LAT/102); 1969 (E/CN.12/CCE/SC.5/81); 1970 (E/CN.12/CCE/SC.5/88); 1971 (E/CN.12/CCE/SC.5/98; 1972 (E/CN.12/CCE/SC.5/100); 1973 (E/CN.12/CCE/SC.5/101/Rev.1); 1974 (E/CEPAL/CCE/SC.5/107); 1975 (E/CEPAL/CCE/SC.5/121); 1976 (E/CEPAL/CCE/SC.5/124); 1977 (E/CEPAL/CCE/SC.5/127); 1978 (E/CEPAL/CCE/SC.5/133); 1979 (E/CEPAL/CCE/SC.5/136) y 1980 (E/CEPAL/CCE/SC.5/L.141).



I. COMENTARIOS GENERALES

1. Potencia instalada

A fines de 1981 el Istmo Centroamericano disponía de una potencia instalada en centrales de servicio público de 2 768 MW, de los cuales 1 478 MW correspondieron a centrales hidroeléctricas y geotérmicas, y 1 290 MW, a termoeléctricas, o sea 53.4% y 46.6%, respectivamente. (Véase el cuadro 1.)

La tasa de crecimiento de la potencia instalada correspondiente al período 1970-1980 fue de un 9.6% promedio anual. En relación con el año anterior, se registró un aumento en la capacidad instalada de 3.3% (90 MW), gracias a la entrada en operación de la planta hidroeléctrica Aguacapa de Guatemala constituida por tres unidades de 30 MW cada una. A nivel de países dicha tasa para 1981 fue de 21.3% en el caso de Guatemala; en Honduras y Nicaragua se observó un ligero aumento de 1.9%, mientras que en los demás países no hubo ninguna variación. La potencia instalada en autoprodutores a los que se hace mención más adelante llegó a 216 MW en 1981, lo que representa un 7.8% de la potencia instalada en el servicio público.

Cabe mencionar que en las centrales instaladas en los últimos años para abastecer los sistemas nacionales integrados, siguen prevaleciendo las unidades mayores de 30 MW.

La potencia instalada por habitante en la región fue de 118.9 vatios en 1981, muy similar a la del año anterior. La tasa promedio anual de crecimiento, que para el período 1970-1980 fue de 6.6%, se redujo a solamente 0.2% en el último año. A nivel de países casi todos experimentaron una baja, y la más pronunciada se observó en El Salvador (-3.1%).

Sólo en Guatemala dicho indicador registró un fuerte aumento (17.6%) por las razones antes mencionadas. (Véase el cuadro 2.)

2. Generación

La generación neta en las centrales de servicio público del Istmo Centroamericano ascendió en 1981 a 9 405 GWh, de los cuales un 73% correspondió a las centrales hidroeléctricas y geotérmicas. Esto significó un aumento de 2.9% con respecto a 1980, pero resulta desfavorable con la tasa media de 7.5% registrada en el decenio pasado. El aumento en términos absolutos de 263 GWh obedeció a un incremento en la operación de las centrales hidroeléctricas y geotérmicas de 605 GWh y a una reducción en la generación termoeléctrica de 342 GWh. Durante el período 1970-1981, esta última alcanzó su punto máximo en 1977 con 4 250 GWh. (Véase el cuadro 3.) La generación estimada en autoprodutores durante 1981 fue de 815.2 GWh, que representaron 8.7% de la generación en las plantas de servicio público. (Véase el cuadro 4.)

/La aportación

La aportación de los países a la generación neta total durante 1981 fue la siguiente: Panamá, 25.4%; Costa Rica, 24.3%; Guatemala, 14.9%; El Salvador, 14.8%, y Honduras y Nicaragua, 10.3% cada uno.

En materia de generación de energía eléctrica por habitante, Panamá, incluyendo el área del Canal, continuó ocupando el primer lugar (1 230 kWh), seguido de Costa Rica (1 007 kWh), Nicaragua (344 kWh), El Salvador (282 kWh), Honduras (253 kWh) y Guatemala (187 kWh). Los países donde se observaron mayores incrementos fueron Honduras, Costa Rica, Panamá y Nicaragua (5.9%, 3.9%, 1.1% y 0.7%, respectivamente), mientras que El Salvador y Guatemala bajaron 7.6% y 3.6%, respectivamente. El promedio regional fue de 404 kWh, casi igual al del año anterior. (Véase el cuadro 5.)

En conjunto las hidroeléctricas operaron con un factor de planta de 55.2%; 2/ las de vapor, con uno de 34.4%, y las de diesel y gas, con uno de 12.6%. Al igual que en los años anteriores, el mayor factor de utilización correspondió a la central geotérmica de Ahuachapán, en El Salvador, con un 73.6%. (Véase el cuadro 6.)

En materia de rendimientos medios expresados en kWh por galón de combustible utilizado, los promedios para la región fueron de 11.6 en las centrales de vapor que utilizaron petróleo residual (combustóleo) y de 11.0 en las unidades de diesel y gas que emplearon diesel y parcialmente combustóleo, correspondiendo los valores más altos a los países con las plantas más modernas y eficientes. (Véase el cuadro 7.)

3. Consumo e ingresos

El consumo pagado de energía eléctrica de servicio público en la región fue de 3 156 GWh y registró sólo un aumento de 3.9% con respecto al año anterior. Las pérdidas de transmisión y distribución llegaron en términos absolutos, a 1 249 GWh, 13.3% respecto de la generación neta y una mejora de 0.2% en relación con las correspondientes a 1980. (Véanse los cuadros 8 y 9.)

El ingreso total regional procedente de las ventas de energía eléctrica en servicio público alcanzó un monto de 632.5 millones de dólares en 1981, que corresponde a una tasa de crecimiento del 8.6% en relación con 1980. Por su parte el número de consumidores creció 11.6% llegando, en términos absolutos, a 1 743 500. El país que percibió mayores ingresos fue nuevamente Panamá, con 191.4 millones de dólares, seguido por Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, El Salvador y Honduras con 157.3, 96.7, 67.1, 63.5 y 56.5 millones de dólares, respectivamente. Llama la atención

$$\underline{2/} \text{ Factor de planta anual} = \frac{\text{generación bruta}}{\text{potencia instalada} \times 24 \times 365} = \times 100\%.$$

/el fuerte

el fuerte descenso de ingresos (expresados en dólares) en el caso de Costa Rica, debido a la devaluación de su moneda. 3/ (Véase nuevamente el cuadro 8.)

El consumo medio en servicio público por consumidor fue de 4 673 kWh para toda la región, mostrando una baja de 6.8% respecto de 1980. Esta contracción a nivel regional se debió esencialmente a un fuerte descenso del consumo medio en el caso de El Salvador, Nicaragua y Costa Rica (-15.3%, -14.3% y -9.9%, respectivamente), y en menor grado en Panamá y Guatemala (-1.6% y -1.0%, respectivamente). Honduras fue el único país que registró una tasa positiva de crecimiento de 7.0%. (Véase el cuadro 10.)

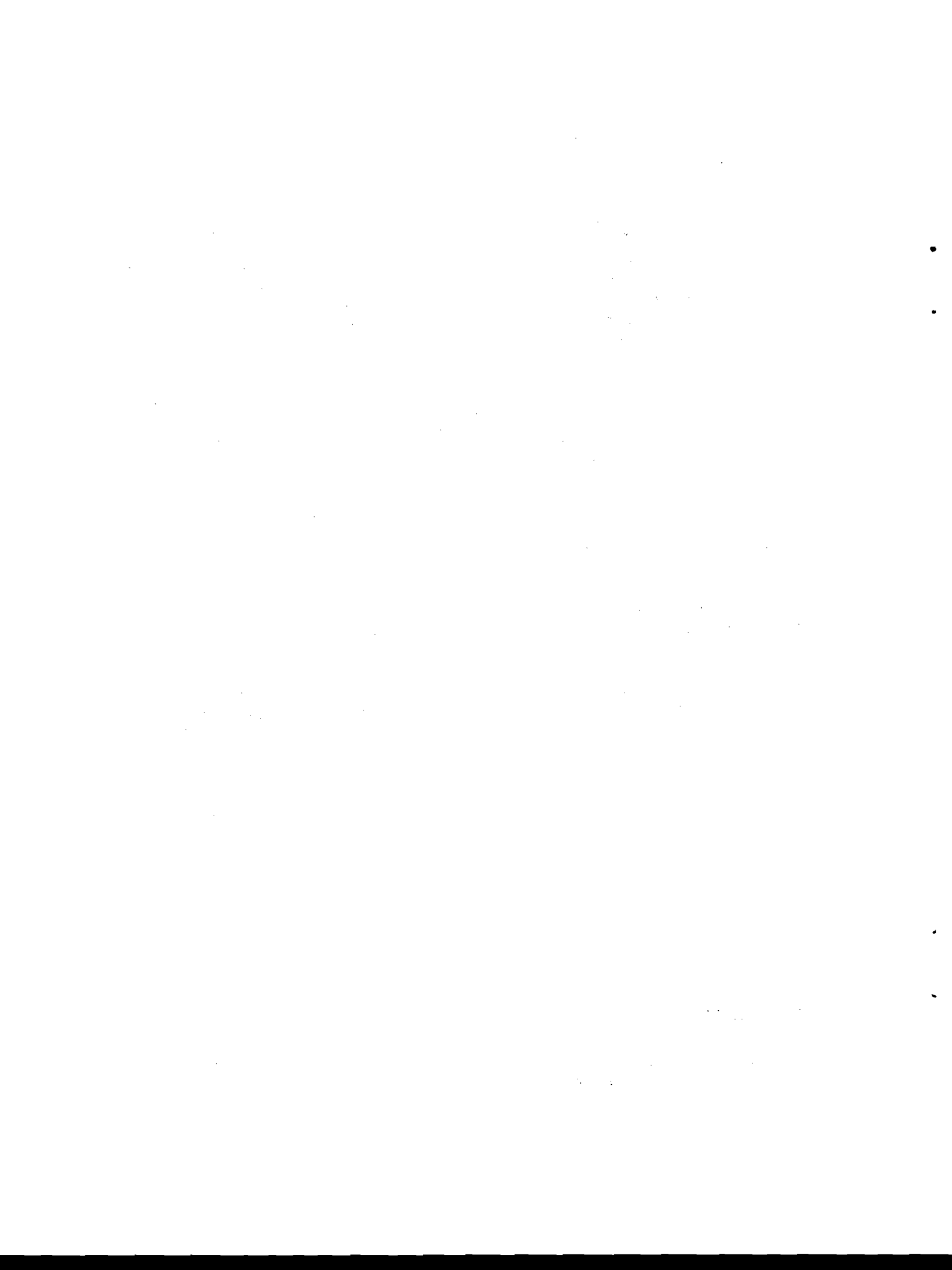
El ingreso medio para el Istmo Centroamericano por kWh llegó a 7.76 centavos de dólar, que en relación con 1980 significó un incremento del 4.0%. A nivel de países el más alto correspondió a Guatemala (12.43); le siguieron Nicaragua (11.58) y Panamá (9.60). Los demás países percibieron ingresos medios inferiores al promedio centroamericano: Honduras (6.77), El Salvador (5.31) y Costa Rica (3.30 centavos de dólar).

El ingreso medio sectorial por kWh fue más elevado en el sector comercial: 8.62 centavos de dólar. En los sectores gobierno, residencial e industrial se distribuyó de la siguiente manera: 7.97, 7.51 y 7.42 centavos de dólar, respectivamente. (Véase el cuadro 11.)

El grado de electrificación alcanzado en la región, es decir, la relación entre el número de consumidores residenciales y el número estimado de familias, indica que en 1981 el 35.0% de la población recibió el beneficio de la electrificación. Entre los países que mostraron coeficientes de saturación de consumidores superiores al promedio se encuentran Costa Rica, Panamá y Nicaragua, con 88.1%, 56.1% y 44.3%, respectivamente. El Salvador, Honduras y Guatemala presentan valores inferiores al promedio regional: 32.4%, 21.8% y 19.8%, respectivamente. (Véase el cuadro 12.)

Finalmente, en el cuadro 13 aparece la información relacionada con las ventas de energía eléctrica entre empresas.

3/ Para los efectos del cálculo de ingresos se aplicaron en 1981 los siguientes tipos de cambio (promedio anual) con respecto del dólar: Costa Rica, 21.0 colones; El Salvador, 2.5 colones; Guatemala, 1.0 quetzal; Honduras, 2.0 lempiras; Nicaragua, 10.0 córdobas, y Panamá, 1.0 balboa.



II. CUADROS ESTADISTICOS

1. Cuadros de información sobre el Istmo Centroamericano (1 a 13)



ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS 1

Año y período	Istmo Centroamericano			Costa Rica			El Salvador			Guatemala			Honduras			Nicaragua			Panamá ^{b/}		
	Total	Hidro ^{a/}	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro ^{a/}	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica
	MW																				
1960	441.9	224.7	217.2	99.6	73.9	25.7	65.5	56.1	9.4	69.5	37.3	32.2	23.6	3.0	20.6	50.2	1.0	49.2	133.5	53.4	80.1
1970	1 074.6	522.7	551.9	216.0	171.0	45.0	186.9	108.0	78.9	186.0	102.0	84.0	90.9	30.0	60.0	122.0	50.0	72.0	273.7	61.7	212.0
1975	1 662.2	761.6	960.6	364.3	229.2	135.1	275.3	138.1	137.2	227.1	102.9	124.2	146.1	68.6	77.5	205.6	100.2	105.4	443.8	62.6	381.2
1976	1 966.2	878.5	1 087.7	366.5	228.1	138.4	305.3	168.1	137.2	276.5	161.0	175.5	146.1	68.7	77.4	251.7	100.0	151.7	620.1	212.6	407.5
1977	2 250.1	1 010.8	1 239.3	390.8	223.7	167.1	440.1	302.9	137.2	327.4	102.9	224.5	148.6	68.7	79.9	301.7	100.0	201.7	641.5	212.6	428.9
1978	2 416.6	1 138.8	1 277.8	460.5	291.7	168.8	446.1	302.9	137.2	373.9	101.9	272.0	189.0	108.7	80.3	295.4	100.0	195.4	657.7	233.6	424.1
1979	2 549.5	1 257.2	1 292.3	514.3	344.2	170.1	440.1	302.9	137.2	386.5	98.8	287.7	190.1	108.7	81.4	311.3	100.0	211.3	707.2	302.6	404.6
1980	2 679.3	1 387.8	1 291.5	598.9	444.5	154.4	475.0	337.9	137.1	380.3	99.0	281.3	220.1	108.7	111.4	301.2	100.0	201.2	703.8	297.7	406.1
1981	2 768.1	1 478.2	1 289.9	598.1	444.9	153.2	474.0	337.9	136.1	461.3	189.0	272.3	224.3	108.7	115.6	306.6	100.0	206.6	703.8	257.7	406.1
	Porcentajes																				
1960	100.0	50.8	49.2	22.5	16.7	5.8	14.8	12.7	2.1	15.7	8.4	7.3	5.3	0.7	4.6	11.4	0.2	11.2	30.2	12.1	18.1
1970	100.0	48.6	51.4	20.1	15.9	4.2	17.4	10.1	7.3	17.3	9.5	7.8	8.4	2.8	5.6	11.4	4.7	6.7	25.4	5.7	19.7
1975	100.0	42.2	57.8	21.9	13.8	8.1	16.6	8.3	8.3	13.7	6.2	7.5	8.8	4.1	4.7	12.4	6.0	6.4	26.7	3.8	22.9
1976	100.0	44.7	55.3	18.6	11.6	7.0	15.5	8.6	6.9	14.0	5.1	8.9	7.4	3.5	3.9	12.8	5.1	7.7	31.5	10.8	20.7
1977	100.0	44.9	55.1	17.4	10.0	7.4	19.6	13.5	6.1	14.6	4.6	10.0	6.5	3.1	3.4	13.4	4.4	9.0	28.5	9.5	19.0
1978	100.0	47.1	52.9	19.1	12.1	7.0	18.2	12.5	5.7	15.5	4.2	11.3	7.8	4.5	3.3	12.2	4.1	8.1	27.2	9.7	17.5
1979	100.0	49.3	50.7	20.2	13.5	6.7	17.3	11.9	5.4	15.2	3.9	11.3	7.5	4.3	3.2	12.2	3.9	8.3	27.7	11.9	15.9
1980	100.0	51.7	48.3	22.3	16.6	5.7	17.7	12.6	5.1	14.4	3.7	10.8	8.2	4.0	4.2	11.2	3.7	7.5	26.2	11.1	15.1
1981	100.0	53.4	46.6	21.6	16.1	5.5	17.1	12.2	4.9	16.7	6.8	9.8	8.1	3.9	4.2	11.1	3.6	7.5	25.4	10.8	14.7
	Tasas de crecimiento.																				
1970-1980	9.6	10.3	8.9	10.8	10.0	13.1	9.8	12.1	5.9	7.6	-0.3	13.2	9.3	13.7	6.3	9.4	7.2	10.8	9.9	17.0	6.7
1975-1980	10.1	14.6	6.2	10.5	14.2	2.7	11.5	19.6	--	11.3	-0.5	18.4	8.5	9.6	7.5	7.9	--	13.8	9.7	36.3	1.3
1980-1981	3.3	6.5	-0.1	-0.1	0.1	-0.8	-0.2	--	-0.7	21.3	90.9	-3.2	1.9	--	3.8	1.8	--	2.7	--	--	--

a/ Incluye geotermia.

b/ Incluye el Area del Canal.

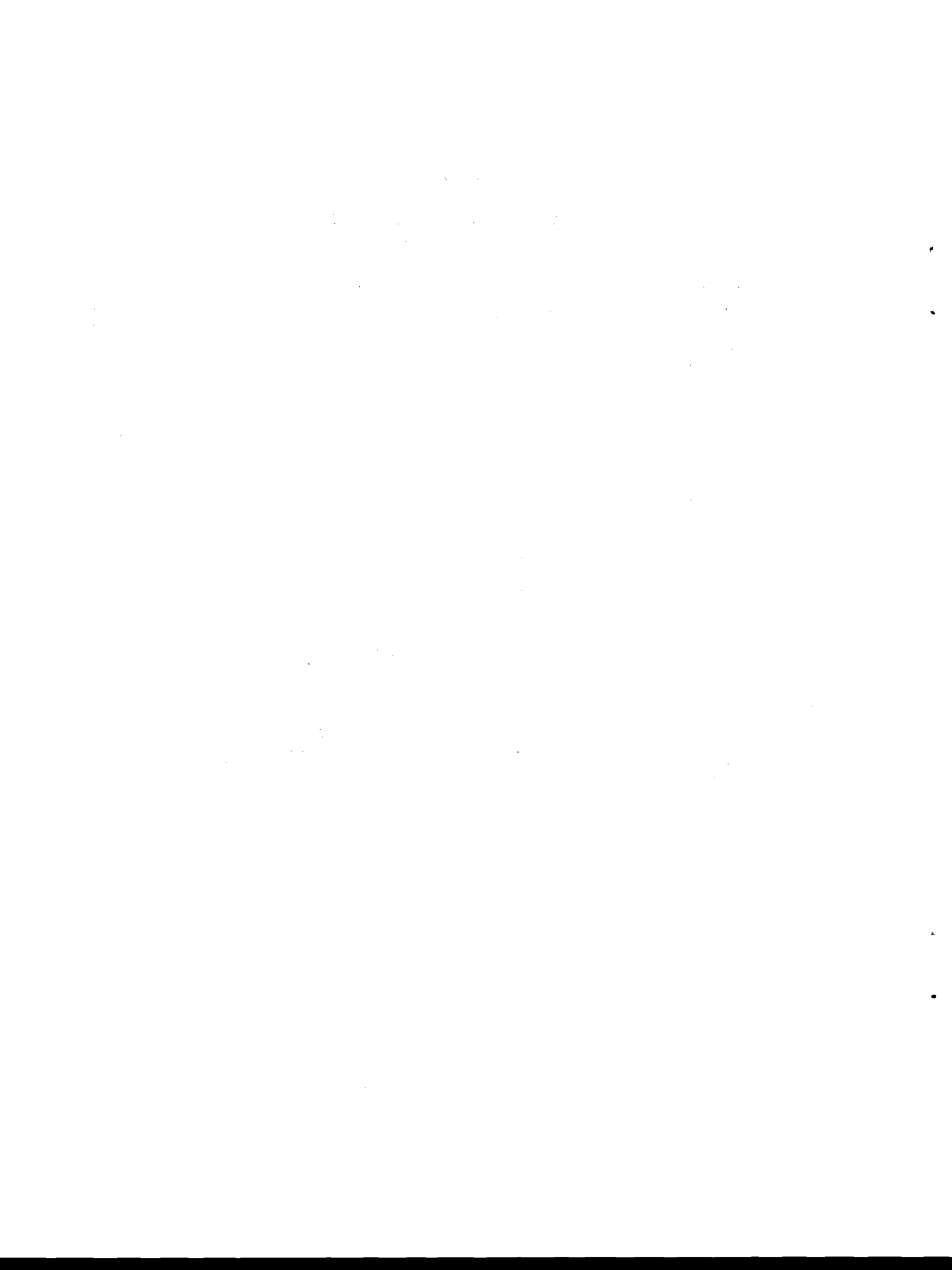
Cuadro 2

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR HABITANTE
EN SERVICIO PUBLICO a/

Año y período	Istmo Centroamericano	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá ^{b/}
<u>Vatios por habitante</u>							
1960	36.5	79.7	26.1	17.5	12.8	33.4	130.8
1970	65.3	124.4	54.3	35.2	34.8	60.4	194.7
1975	86.3	183.7	67.3	37.3	47.6	86.7	269.0
1977	109.6	136.2	100.4	50.8	45.2	119.3	364.9
1978	113.6	213.2	96.9	56.4	55.4	113.2	365.4
1979	116.1	237.8	94.3	54.8	53.2	117.5	381.9
1980	118.6	270.6	99.0	52.4	59.6	110.2	371.2
1981	118.9	264.0	95.9	61.6	58.7	108.6	362.2
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1970-1980	6.2	8.1	6.2	4.0	5.5	6.2	6.7
1975-1980	6.6	8.1	8.1	7.0	4.6	4.9	6.7
1980-1981	0.2	-2.5	-3.1	17.6	-1.6	-1.4	-2.4

a/ Calculado con base en cifras de población del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Santiago de Chile.

b/ Incluye el Area del Canal.



Cuadro 3

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS

Año y periodo	Istmo Centroamericano			Costa Rica			El Salvador			Guatemala			Honduras			Nicaragua			Panamá ^{b/}		
	Total	Hidro ^{a/}	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro ^{a/}	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica
	<u>GWh</u>																				
1960	1 562.0	1 042.7	519.3	412.4	379.8	32.6	245.5	234.0	11.5	245.6	126.0	119.6	66.6	16.3	50.3	102.0	1.1	100.9	489.9	285.5	204.4
1970	4 401.6	2 507.8	1 893.8	951.5	906.5	45.0	627.9	468.0	159.9	641.0	327.9	313.1	292.0	196.0	96.0	502.0	276.0	226.0	1 387.2	333.4	1 053.8
1975	6 427.8	3 680.8	3 347.0	1 428.0	1 254.0	174.0	975.5	471.3	504.2	922.3	281.7	640.6	510.5	419.7	90.8	792.8	353.5	439.3	1 798.7	300.6	1 498.1
1976	7 095.8	3 721.6	3 374.2	1 569.7	1 423.1	146.6	1 107.7	706.8	400.9	1 015.5	304.4	711.1	560.3	432.0	128.3	916.1	378.5	537.6	1 926.5	476.8	1 449.7
1977	7 721.5	3 472.0	4 249.5	1 677.1	1 312.8	364.3	1 233.1	901.6	331.5	1 201.9	226.4	975.5	639.5	469.4	170.1	1 020.5	119.8	900.7	1 949.4	442.0	1 507.4
1978	8 312.3	4 777.2	3 535.1	1 807.8	1 446.7	361.1	1 378.5	1 238.2	140.3	1 309.2	254.4	1 054.8	714.0	647.9	66.1	1 012.9	175.1	837.8	2 089.9	1 014.9	1 075.0
1979	8 605.6	5 492.2	3 113.4	1 886.0	1 582.6	303.4	1 496.1	1 490.7	5.4	1 372.2	268.3	1 103.9	804.2	741.2	63.0	832.3	369.1	463.2	2 214.8	1 040.3	1 174.5
1980	9 142.0	6 285.9	2 856.1	2 144.8	2 102.8	42.0	1 462.2	1 443.2	19.0	1 411.9	277.6	1 134.3	881.6	782.6	99.0	933.7	497.4	436.3	2 307.8	1 182.3	1 125.5
1981	9 404.7	6 890.6	2 514.1	2 281.7	2 256.2	25.5	1 391.2	1 336.3	54.9	1 403.3	342.6	1 060.7	967.8	820.8	147.0	970.6	483.7	486.9	2 390.1	1 651.0	739.1
	<u>Porcentajes</u>																				
1960	100.0	66.8	33.2	26.4	24.3	2.1	15.7	15.0	0.7	15.7	8.1	7.6	4.3	1.1	3.2	0.5	0.1	6.4	31.4	18.3	13.1
1970	100.0	57.0	43.0	21.6	20.6	1.0	14.2	10.6	3.6	14.5	7.4	7.1	6.6	4.5	2.1	11.4	6.3	5.1	31.5	7.6	23.9
1975	100.0	47.9	52.1	22.2	19.5	2.7	15.2	7.3	7.9	14.3	4.3	10.0	7.9	6.5	1.4	12.3	5.5	6.8	28.0	4.7	23.3
1976	100.0	52.5	47.5	22.1	20.1	2.0	15.6	10.0	5.6	14.3	4.3	10.0	7.9	6.1	1.8	12.9	5.3	7.6	27.2	6.7	20.5
1977	100.0	45.0	55.0	21.7	16.9	4.8	16.0	11.7	4.3	15.6	2.9	12.7	8.3	6.1	2.2	13.2	1.6	11.6	25.2	5.7	19.5
1978	100.0	57.5	42.5	21.7	17.4	4.3	16.6	14.9	1.7	15.7	3.1	12.7	8.6	7.8	0.8	12.2	2.1	10.1	25.1	12.2	12.9
1979	100.0	63.8	36.2	21.9	18.4	3.5	17.4	17.3	0.1	15.9	3.1	12.8	9.3	8.6	0.7	9.7	4.2	5.4	25.7	12.1	13.6
1980	100.0	68.8	31.2	23.6	23.1	0.5	16.1	15.9	0.2	15.2	3.1	12.1	9.4	8.6	0.8	10.3	5.5	4.8	25.4	13.0	12.4
1981	100.0	73.3	26.7	24.3	24.0	0.3	14.8	14.2	0.6	14.9	3.6	11.3	10.3	8.7	1.6	10.3	5.1	5.2	25.4	17.6	7.8
	<u>Tasas de crecimiento</u>																				
1970-1980	7.5	9.6	3.9	8.4	8.7	-0.7	8.8	11.9	-19.7	7.9	-1.6	13.3	11.3	14.8	-2.6	6.4	6.1	6.8	5.2	13.5	0.7
1975-1980	7.2	15.3	-3.5	8.4	10.9	-25.0	8.4	25.2	-48.2	8.4	-0.3	11.4	10.9	13.3	-3.9	3.3	7.1	-	5.1	31.8	-5.6
1980-1981	2.9	9.6	-12.0	6.4	7.3	-39.3	-4.9	-7.4	189.0	-0.6	23.4	-6.5	9.8	4.9	48.5	4.0	-2.7	11.6	3.6	39.6	-34.3

a/ Incluye geotermia.

b/ Incluye el Area del Canal.



Cuadro 4

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA Y GENERACION ELECTRICA
EN AUTOPRODUCTORES

Año	Potencia instalada (MW)	Generación ^{a/} (GWh)
1975	192.1	478.1
1976	199.7	453.9
1977	221.9	485.3
1978	226.5	466.8
1979	231.3	461.3
1980	200.2	519.5
1981	215.9	815.2

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

a/ Estimación.

Cuadro 5

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION NETA POR HABITANTE EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS a/

Año y período	Istmo Centroamericano	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá ^{b/}
	<u>kWh por habitante</u>						
1960	129.1	330.2	97.7	61.9	36.0	68.0	479.8
1970	267.3	548.1	182.5	121.4	113.1	248.4	986.6
1975	333.8	717.6	238.6	151.5	166.3	334.4	1 090.1
1977	376.7	799.0	281.3	186.6	194.4	403.5	1 108.9
1978	390.7	857.2	304.6	191.6	207.9	396.0	1 158.5
1979	391.7	871.9	320.6	194.4	225.2	314.1	1 195.9
1980	404.5	969.2	304.8	194.4	238.9	341.6	1 217.2
1981	403.9	1 006.9	281.6	187.4	253.1	343.8	1 230.1
	<u>Tasas de crecimiento</u>						
1970-1980	4.2	5.8	5.3	4.8	7.8	3.2	2.1
1975-1980	3.9	6.2	5.0	5.1	7.5	0.4	2.1
1980-1981	-0.1	3.9	-7.6	-3.6	5.9	0.7	1.1

a/ Calculado con base en cifras de población del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Santiago de Chile.

b/ Incluye el Area del Canal.

Cuadro 6

ISTMO CENTROAMERICANO: FACTOR DE PLANTA POR TIPO DE CENTRAL
EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1981

(Porcentajes)

País	Hidro	Vapor	Diesel y/o gas	Geotérmica
<u>Istmo Centroamericano</u>	<u>55.2</u>	<u>34.4</u>	<u>12.6</u>	<u>73.6</u>
Costa Rica	58.0	0.1	3.3	-
El Salvador	36.0	7.2	2.9	73.6
Guatemala	20.2	70.2	30.0	-
Honduras	41.9	-	15.1	-
Nicaragua	55.4	32.4	5.7	-
Panamá ^{a/}	63.6	33.6	5.4	-

a/ Incluye el Area del Canal.

Cuadro 7

ISTMO CENTROAMERICANO: RENDIMIENTOS PROMEDIO DE LAS PLANTAS TERMOELECTRICAS
Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE, POR PAIS Y POR TIPO DE PLANTA, 1981

País	Generación bruta en las plantas termoeléctricas (GWh)			Consumo de combustible (miles de galones)			Rendimientos promedio (kWh/galón)	
	Total (2+3)	Diesel y/o gas	Vapor	Total (5+6)	Diesel	Combustóleo	Diesel y/o gas (2/5)	Vapor (3/6)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<u>Istmo Centroamericano</u>	<u>2 676.8</u>	<u>701.0</u>	<u>1 975.8</u>	<u>234 368.9</u>	<u>35 131.9</u>	<u>199 237.0</u>	<u>11.0</u>	<u>11.6</u>
Costa Rica	29.4	28.9	0.5	2 554.0	176.7	2 377.3 ^{a/}	11.6	7.4
El Salvador	60.0	17.2	42.8	5 851.8	2 279.9 ^{b/}	3 571.9	7.7	11.9
Guatemala	1 124.4	411.0	713.4	107 659.5	22 197.9	85 461.6 ^{c/}	9.9	10.8
Honduras	153.3	153.3	-	11 264.6	4 225.4	7 039.2 ^{d/}	13.6	-
Nicaragua	526.1	12.7	513.4	42 117.0	1 300.0	40 817.0	9.8	12.6
Panamá	783.6	77.9	705.7	64 922.0	4 952.0	59 970.0	15.7	11.8

Fuente: Información directa de las empresas.

a/ Solamente 67.6 miles de galones de combustóleo se consumieron en las plantas de vapor.

b/ 32.0 miles de galones de diesel se consumieron en las plantas de vapor.

c/ Incluye 17 500.1 miles de galones de crudo consumidos en las plantas de vapor y 19 314.1 miles de galones de combustóleo consumidos en las plantas de gas.

d/ Consumido en las plantas de gas.

Cuadro 8

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES
EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS

Año y período	Istmo Centro-americano	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá ^{a/}
<u>Consumo en GWh</u>							
1960	1 327.3	350.6	202.7	201.0	56.0	83.1	433.9
1970	3 866.7	823.0	566.4	541.0	264.0	429.0	1 243.3
1975	5 693.8	1 245.4	903.4	798.6	436.3	674.1	1 636.0
1976	6 216.2	1 338.4	1 006.9	871.1	478.7	795.9	1 725.2
1977	6 774.9	1 441.2	1 134.3	1 044.3	541.6	882.4	1 731.1
1978	7 168.2	1 542.1	1 186.0	1 144.4	595.0	885.7	1 815.0
1979	7 555.8	1 677.4	1 313.9	1 230.7	681.2	728.0	1 924.6
1980	7 848.9	1 893.7	1 271.8	1 195.5	758.6	774.7	1 954.6
1981	8 156.1	2 031.3	1 195.6	1 265.5	835.0	835.1	1 993.6
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1970-1980	7.3	8.7	8.4	8.2	11.1	6.1	4.6
1975-1980	6.6	8.8	7.1	8.4	11.7	2.8	3.6
1980-1981	3.9	7.3	-6.0	5.9	10.1	7.8	2.0
<u>Ingresos en millones de dólares</u>							
1960	37.0	5.7	6.9	7.8	3.2	3.4	10.0
1970	100.8	17.0	15.3	17.9	8.9	14.0	27.7
1975	240.3	42.0	33.1	36.9	19.6	37.8	70.9
1976	291.4	55.7	44.4	49.5	22.0	40.2	79.6
1977	348.5	67.0	50.3	58.2	26.4	50.7	95.9
1978	390.4	71.7	53.2	70.5	30.6	56.3	108.1
1979	456.1	75.6	61.9	97.2	37.8	59.0	124.6
1980	582.3	105.5	66.8	135.2	49.0	58.6	167.2
1981	632.5	67.1	63.5	157.3	56.5	96.7	191.4

/(Continúa)

Cuadro 8 (Conclusión)

Año y período	Istmo Centro-americano	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá ^{a/}
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1970-1980	19.2	20.0	15.9	22.5	18.6	15.4	19.7
1975-1980	19.4	20.4	15.0	29.8	20.2	9.3	18.7
1980-1981	8.6	-36.4	-4.9	16.4	15.3	65.0	14.5
<u>Consumidores en miles</u>							
1960	450.8	91.7	85.4	99.0	30.4	55.4	88.9
1970	829.8	173.0	166.4	182.0	65.0	104.0	139.4
1975	1 106.6	237.8	235.7	217.2	88.0	104.0	180.9
1976	1 123.7	254.2	254.0	232.2	94.8	99.1	189.4
1977	1 225.9	275.8	289.7	252.9	103.1	104.0	200.4
1978	1 343.8	295.1	304.4	295.5	118.1	114.6	216.1
1979	1 444.1	313.2	319.8	315.4	146.2	118.2	231.3
1980	1 562.6	331.2	330.7	338.1	151.9	171.9	238.8
1981	1 743.5	394.6	367.0	361.7	156.3	216.2	247.7
<u>Tasas de crecimiento</u>							
1970-1980	6.6	6.7	7.1	6.4	8.8	5.1	5.5
1975-1980	7.2	6.9	7.0	9.2	11.5	10.6	5.8
1980-1981	11.6	19.1	11.0	7.0	2.9	25.8	3.7

a/ Incluye el Area del Canal.

Cuadro 9

ISTMO CENTROAMERICANO: PERDIDAS DE TRANSMISION Y
DISTRIBUCION POR PAIS

Año	Istmo Centro- americano	Costa Rica	El Salva- dor	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá ^{a/}
<u>GWh</u>							
1960	231.7	61.8	42.8	44.6	10.6	18.9	53.0
1970	530.9	128.5	61.5	100.0	28.0	73.0	139.9
1975	734.0	182.6	72.1	123.7	74.2	118.7	162.7
1976	879.6	231.3	100.8	144.4	81.6	120.2	201.3
1977	946.6	235.9	98.8	157.6	97.9	138.1	218.3
1978	1 144.1	265.7	192.5	164.8	119.0	127.2	274.9
1979	1 032.9	186.1	179.0	153.4	123.1	103.1	288.2
1980	1 230.8	254.3	187.3	153.2	140.7	167.9	327.4
1981	1 248.6	253.2	193.0	166.1	141.8	142.2	352.3
<u>Porcentajes^{b/}</u>							
1960	14.8	15.0	17.4	18.2	15.9	18.5	10.8
1970	12.1	13.5	9.8	15.6	9.6	14.5	10.1
1975	11.4	12.8	7.4	13.4	14.5	15.0	9.1
1976	12.4	14.7	9.1	14.2	14.6	13.1	10.5
1977	12.3	14.1	8.0	13.1	15.3	13.5	11.2
1978	13.8	14.7	14.0	12.6	16.7	12.6	13.2
1979	12.0	9.9	12.0	11.2	15.3	12.4	13.0
1980	13.5	11.9	12.8	10.9	16.0	18.0	14.2
1981	13.3	11.1	13.9	11.8	14.7	14.7	14.7

a/ Incluye el Area del Canal.

b/ Porcentajes de pérdidas con respecto a la generación neta.

Cuadro 10

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR E INGRESO MEDIO POR kWh,
EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS

Año y período	Istmo Centroamericano		Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua		Panamá ^{a/}	
	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio
	<u>Consumo medio en kWh e ingreso medio en centavos de dólar</u>													
1960	2 944	2.79	3 823	1.63	2 373	3.40	2 030	3.88	1 842	5.67	1 500	4.06	4 882	2.30
1970	4 660	2.61	4 757	2.07	3 404	2.69	2 973	3.32	4 060	3.38	4 125	3.26	8 915	2.23
1975	5 145	4.22	5 237	3.37	3 833	3.66	3 680	4.63	4 959	4.48	4 587	5.00	9 042	4.33
1976	5 532	4.69	5 266	4.16	3 961	4.41	3 752	5.68	5 049	4.60	8 033	5.05	9 110	4.61
1977	5 526	5.14	5 225	4.65	3 915	4.44	4 129	5.57	5 252	4.88	8 487	5.75	8 638	5.54
1978	5 312	5.46	5 225	4.65	3 896	4.49	3 873	6.16	5 839	5.14	7 728	6.35	8 399	5.96
1979	5 232	6.04	5 355	4.51	4 109	4.71	3 902	7.90	4 660	5.54	6 157	8.11	8 321	6.47
1980	5 130	7.46	5 717	5.57	3 845	5.25	3 536	11.31	4 993	6.47	4 506	7.57	8 184	8.56
1981	4 678	7.76	5 148	3.30	3 258	5.31	3 499	12.43	5 342	6.77	3 863	11.58	8 049	9.60
	<u>Tasas de crecimiento</u>													
1970-1980	1.0	11.1	1.9	10.5	1.2	6.9	1.7	13.0	2.1	6.7	0.9	8.8	-0.9	14.4
1975-1980	-	12.0	1.8	10.6	-	7.5	-0.8	19.6	-	7.6	0.2	8.7	-2.0	14.6
1980-1981	-8.8	4.0	-9.9	-40.7	-15.3	1.1	-1.0	9.9	7.0	4.6	-14.3	53.0	-1.6	12.2

a/ Incluye el Area del Canal.

Cuadro 11

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO, INGRESO Y FACTURA,
POR SECTOR Y POR PAIS, 1981

Concepto	Consumidores (miles)	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Sector residencial</u>						
Istmo Centro- americano	<u>1 531.4</u>	<u>2 620.2</u>	<u>196 709</u>	<u>1 711</u>	<u>7.51</u>	<u>128</u>
Costa Rica	350.7	891.7	30 521	2 543	3.42	87
El Salvador	319.6	382.7	18 981	1 197	4.96	59
Guatemala	295.9	330.8	44 228	1 118	13.37	149
Honduras	138.7	240.2	19 372	1 732	8.07	140
Nicaragua	208.4	239.5	26 843	1 150	11.21	129
Panamá ^{a/}	218.1	535.3	56 764	2 455	10.60	260
<u>Sector comercial</u>						
Istmo Centro- americano	<u>176.7</u>	<u>1 557.0</u>	<u>134 217</u>	<u>8 812</u>	<u>8.62</u>	<u>760</u>
Costa Rica ^{b/}	39.7	431.4	15 591	10 876	3.61	393
El Salvador	39.9	185.6	11 637	4 657	6.27	292
Guatemala	59.4	248.6	34 579	4 183	13.91	582
Honduras	13.2	123.6	9 923	9 367	8.03	752
Nicaragua	1.7	66.9	9 611	40 254	14.37	5 783
Panamá ^{a/}	22.8	500.9	52 876	21 981	10.56	2 320
<u>Sector industrial</u>						
Istmo Centro- americano	<u>14.0</u>	<u>2 815.1</u>	<u>208 815</u>	<u>201 079</u>	<u>7.42</u>	<u>14 915</u>
Costa Rica	3.1	639.3	19 840	206 345	3.10	6 404
El Salvador	5.3	508.1	27 340	95 661	5.38	5 148
Guatemala	1.6	467.9	63 463	300 109	13.56	40 708
Honduras	2.4	415.2	24 142	173 708	5.82	10 101
Nicaragua	0.6	285.5	33 226	488 808	11.64	56 894
Panamá ^{a/}	1.0	499.1	40 804	490 730	8.18	40 122

/(Continúa)

Cuadro 11 (Conclusión)

Concepto	Consumidores (miles)	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Sector gobierno y otros</u>						
Istmo Centro- americano	21.5	1 163.9	92 762	54 135	7.97	4 315
Costa Rica ^{c/}	1.1	69.0	1 102	62 516	1.60	999
El Salvador	2.1	119.2	5 527	55 614	4.64	2 579
Guatemala	4.8	218.2	15 069	45 931	6.91	3 172
Honduras	2.1	56.1	3 094	27 265	5.52	1 505
Nicaragua	5.6	243.2	27 035	43 455	11.12	4 830
Panamá ^{a/}	5.8	458.2	40 935	78 636	8.93	7 025

a/ Incluye el Area del Canal.

b/ Incluye comercial, gobierno y otros.

c/ Incluye solamente alumbrado público.

Cuadro 12
 ISTMO CENTROAMERICANO: COEFICIENTE DE SATURACION
 DE CONSUMIDORES, POR PAIS, 1981

País	Habitantes ^{a/} (miles) (1)	Familias ^{b/} (miles) (2)	Consumi- dores ^{c/} (miles) (3)	Coeficiente de satu- ración de consumi- dores (porcentajes) (3/2) (4)
<u>Istmo Centro- americano</u>	<u>23 284</u>	<u>4 380</u>	<u>1 531.4</u>	<u>35.0</u>
Costa Rica	2 266	398	350.7	88.1
El Salvador	4 941	988	319.6	32.4
Guatemala	7 487	1 497	295.9	19.8
Honduras	3 824	637	138.7	21.8
Nicaragua	2 823	471	208.4	44.3
Panamá ^{d/}	1 943	389	218.1	56.1

a/ Cifras del CELADE.

b/ Se estima un promedio de cinco personas por familia para Guatemala, El Salvador y Panamá; seis personas por familia para Honduras y Nicaragua, y 5.7 para Costa Rica.

c/ Incluye únicamente a los consumidores del sector residencial.

d/ Incluye el Area del Canal.

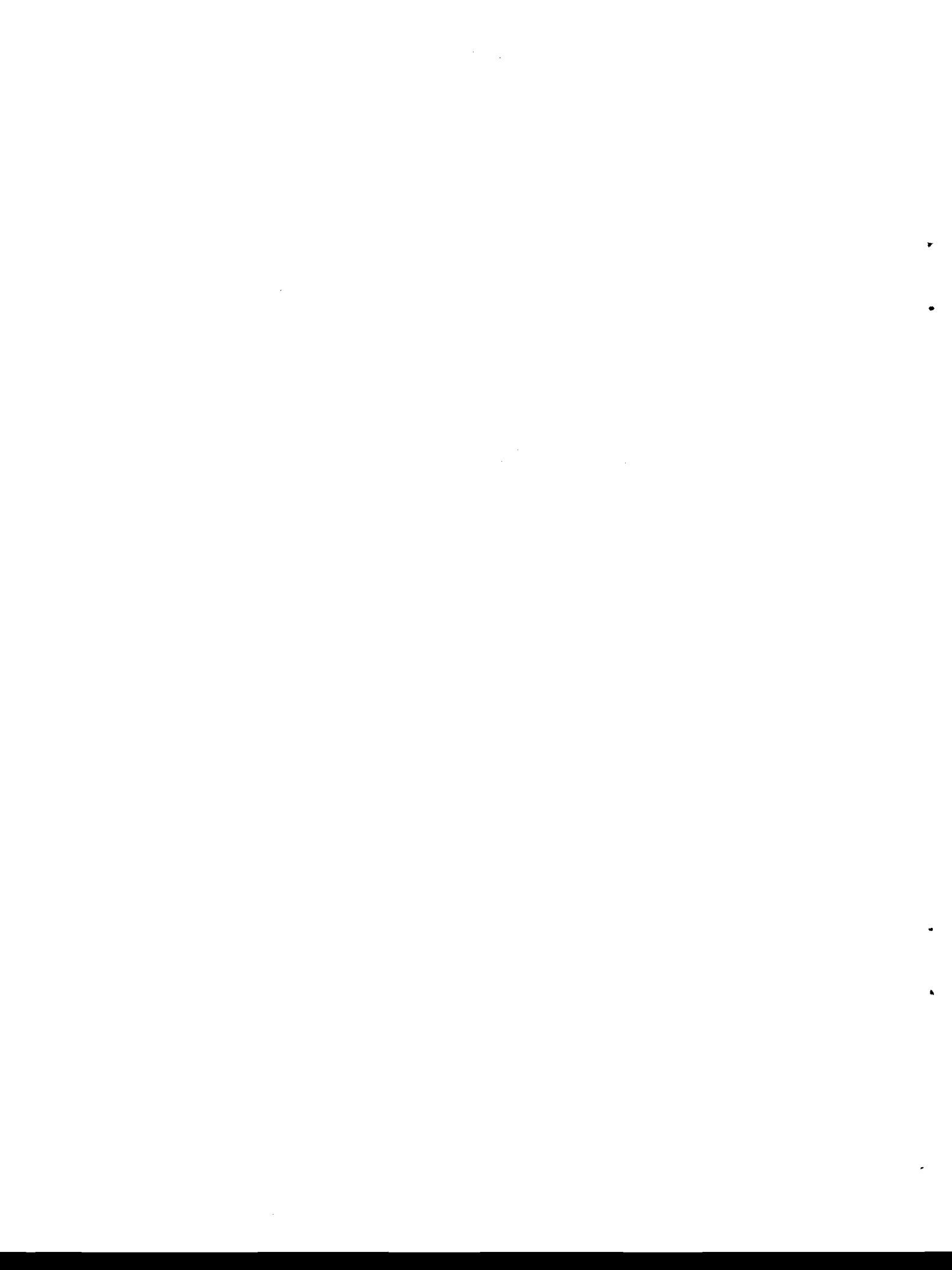
Cuadro 13

ISTMO CENTROAMERICANO: VENTAS A EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
MAYORES, POR PAIS Y EMPRESA, 1981

País	Empresa		Ghh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
	Vendedora	Compradora			
Costa Rica	ICE	CNFL	1 041.8	29 935	2.87
	ICE	ESPH	52.0	1 579	3.04
	ICE	JASEC	52.9	1 632	3.09
	ICE	Otras	90.5	1 467	1.62
El Salvador	CEL	CAESS	911.3	35 886	3.94
	CEL	CLESA	132.4	5 223	3.95
	CEL	CLES	36.9	1 495	4.05
	CEL	DEUSEM	28.4	1 149	4.04
	CLES	CECSA	6.8	246	3.63
	CEL	Otras	3.5	164	4.69
Guatemala	INDE	EEGSA	663.2	62 105	9.36
	INDE	EEMQ	24.9	2 562	10.29
	INDE	EEMPB	8.6	984	11.44
	INDE	Otras	22.6	2 335	10.33
Panamá	IRHE	CCP	22.9	2 124	9.27
	IRHE	ICE	2.4	222	9.06
	IRHE	Chiriquí	15.9	1 409	8.88
	IRHE	Impregilo	21.2	1 900	8.98
	CCP	IRHE	6.4	832	12.98

Fuente: Información directa de las empresas.

2. Cuadros de información sobre Costa Rica (14 a 23)



Cuadro 14 -

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, EN
SERVICIO PUBLICO

Año	Total (MW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MW	%	MW	%	MW	%
1960	99.6	73.9	74.1	10.0	10.0	15.7	15.9
1970	216.0	171.0	79.0	10.0	5.0	35.0	16.0
1975	364.3	229.2	63.0	10.0	2.7	125.1	34.3
1976	366.5	228.1	62.3	10.0	2.7	128.4	35.0
1977	390.8	223.7	57.2	10.0	2.6	157.1	40.2
1978	460.5	291.7	63.3	10.0	2.2	158.8	34.5
1979	514.3	344.2	66.9	10.0	1.9	160.1	31.1
1980	598.9	444.5	74.2	10.0	1.7	144.4	24.1
1981	598.1	444.9	74.4	51.6	8.6	101.6	17.0

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad (SNE) e Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

Cuadro 15

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1981

(kW)

	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
Total	33	598 123	19	444 861	2	51 600	12	101 662
Hasta 999	13	5 531	6	2 321	-	-	7	3 210
De 1 000 a 4 999	7	19 052	6	16 240	-	-	1	2 812
De 5 000 a 9 999	3	18 500	2	12 500	-	-	1	6 000
De 10 000 a 29 999	3	39 540	1	10 000	1	10 000	1	19 540
De 30 000 o más	7	515 500	4	403 800	1	41 600	2	70 100

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) e información directa de las empresas.

Cuadro 16

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL
Y EMPRESA, 1981

(kW)

Empresa	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>598 123</u>	<u>444 861</u>	<u>51 600</u>	<u>101 662</u>
Instituto Costarricense de Electricidad	558 533	405 271	51 600	101 662
Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S. A.	28 870	28 870		
Junta Administrativa de Servicio Eléctrico de Cargo	8 220	8 220		
Empresa de Servicios Públicos de Heredia	2 500	2 500		

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad (SNE), Instituto Costarricense de
Electricidad (ICE) e información directa de las empresas.

Cuadro 17

COSTA RICA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO

Año	Total (GWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		GWh	Porcen- taje	GWh	Porcen- taje	GWh	Porcen- taje
1960	412.4	379.8	92.1	7.1	11.7	25.5	6.2
1970	951.5	906.5	95.3	3.7	0.4	41.3	4.3
1975	1 428.0	1 254.0	87.8	20.9	1.5	153.0	10.7
1976	1 569.7	1 423.1	90.7	14.5	0.9	132.0	8.4
1977	1 677.1	1 312.8	78.2	24.2	1.4	340.1	20.4
1978	1 807.8	1 446.7	80.0	26.3	1.5	334.8	18.5
1979	1 886.0	1 582.6	83.9	25.4	1.4	277.9	14.7
1980	2 144.9	2 102.8	98.0	2.9	0.1	39.1	1.9
1981	2 281.7	2 256.2	98.9	0.5	-	25.0	1.1

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad (SNE), e Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

Cuadro 18

COSTA RICA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR EMPRESA, 1981

(GWh)

Concepto	Total		ICE	CNFL	JASEC	ESPH	Otros ^{a/}
	GWh	Porcentajes					
Ventas a consumidores directos	2 031.2		665.2	1 138.7	85.8	61.9	79.6
Suministros gratuitos	1.3		-	1.3	-	-	-
Entregado a consumo	2 032.5	91.9	665.2	1 140.0	85.8	61.9	79.6
Pérdidas de distribución	179.0	8.1	34.7	116.9	8.1	8.4	10.9
Entregado a distribución	2 211.5	100.0	62.8	699.9	1 256.9	93.9	70.3
Ventas al por mayor	1 237.1	35.1	1 237.1	-	-	-	-
Pérdidas de transmisión	74.2	2.1	66.3	-	7.4	-	-
Producción neta	3 522.8	100.0	2 003.8	1 256.9	101.3	70.3	90.5
Compras	1 241.2		3.5 ^{b/}	1 042.9	52.9	51.4	90.5
Generación neta	2 281.6		2 000.3	214.0	48.4	18.9	-
Pérdidas	9.2		8.8	0.3	0.1	-	-
Generación bruta	2 290.8	100.0	2 009.1	214.3	48.5	18.9	-
Hidráulica	2 261.4	98.7	1 979.7	214.3	48.5	18.9	-
Vapor ^{c/}	0.5	-	0.5	-	-	-	-
Diesel y/o gas ^{c/}	28.9	1.3	28.9	-	-	-	-

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad (SNE), Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) e información directa de las empresas.

a/ Incluye empresas distribuidoras: Coopeguanacaste, Coopelesca, Coopesantos, Coopealfaro.

b/ 2.5 GWh son compras de energía al IRNE de Panamá.

c/ En 1981, en las plantas termoeléctricas, se consumieron 176.7 miles de galones de diesel y 2 377.4 miles de galones de combustóleo.

Cuadro 19

COSTA RICA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, EN SERVICIO PUBLICO

Año	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1960	91 700	350 600	5 699	3 823	1.63	62
1970	173 000	823 000	17 017	4 757	2.07	98
1975	237 832	1 245 423	42 024	5 237	3.37	176
1976	254 174	1 338 444	55 693	5 266	4.16	219
1977	275 825	1 441 227	67 016	5 225	4.65	243
1978	295 133	1 542 114	71 707	5 225	4.65	243
1979	313 241	1 677 386	75 630	5 355	4.51	241
1980	331 225	1 893 748	105 527	5 717	5.57	319
1981	394 559	2 031 298	67 054	5 148	3.30	170

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad (SNE) e Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

Cuadro 20

COSTA RICA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA, 1981

Concepto	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso ^{a/} (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
Total	394 559	2 031 298	67 054	5 148	3.30	170
Residencial	350 696	891 733	30 521	2 543	3.42	87
General ^{b/}	39 662	431 353	15 591	10 876	3.61	393
Industrial	3 098	639 257	19 840	206 345	3.10	6 404
Alumbrado público	1 103	68 955	1 102	62 516	1.60	999

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), e información directa de las empresas.

a/ Tipo de cambio promedio anual 20.16 colones por dólar.

b/ Incluye comercial, gobierno y otros.

Cuadro 21

COSTA RICA: VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA ENTRE EMPRESAS, 1981

Empresa compradora	Empresa vendedora ICE ^{a/}		
	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
<u>Total</u>	<u>1 237 116</u>	<u>34 613</u>	<u>2.80</u>
CNFL	1 041 825	29 935	2.87
ESPH	52 004	1 579	3.04
JASEC	52 861	1 632	3.09
Coopeguanacaste	35 660	575	1.61
Coopesca	31 876	502	1.58
Coopesantos	17 905	306	1.71
Coopealfaro	4 985	84	1.68

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

a/ En 1981 el ICE compró 2 449 MWh al IRHE de Panamá.

Cuadro 22

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA Y GENERACION ELECTRICA EN
AUTOPRODUCTORES

Año	Potencia instalada (MW)	Generación (GWh)
1975	39	60
1976	40	55
1977	43	68
1978	41	72
1979	43	68
1980	45	70
1981	59	418

Fuente: Folletos de Estadística Eléctrica del Servicio Nacional de
Electricidad, 1975-1980, Empresas de Servicio Eléctrico Privado, e
Instituto Costarricense de Electricidad.

Cuadro 23

COSTA RICA: DATOS BASICOS DEL SISTEMA INTEGRADO NACIONAL, 1981^{a/}

Capacidad instalada	585 MW
Demanda de potencia máxima (indicar mes)	417 MW (diciembre)
Demanda de energía anual	N.D. GWh
Demanda de energía (mes máximo)	199 GWh (noviembre) ^{b/}
Consumo anual	2 047 GWh
Consumidores (promedio anual)	385 488
Cobertura aproximada	
- Habitantes servidos	1 629 883 personas ^{c/}
- Extensión territorial	30 540 km ² ^{d/}
- Longitud líneas troncales (230 kV)	398 km ²
(138 kV)	633 km

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

a/ Tomado del Sistema Nacional Interconectado.

b/ Generación mensual máxima.

c/ Tomado del folleto Grado de Electrificación en Costa Rica de la Oficina de Tarifas y Mercado Eléctrico del ICE, enero de 1982.

d/ Aproximadamente 60% del área total de Costa Rica.

3. Cuadros de información sobre El Salvador (24 a 33)

1. The first part of the document is a list of names and addresses.

•
•

•

•
•

Cuadro 24

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE
CENTRAL, EN SERVICIO PUBLICO

Año	Total (MW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas		Geotérmica	
		MW	%	MW	%	MW	%	MW	%
1960	65.5	56.1	85.7	5.0	7.6	4.4	6.7	-	-
1970	186.9	108.0	57.8	68.0	36.0	10.9	5.9	-	-
1975	275.3	108.1	39.2	68.0	24.7	69.2	25.1	30.0	11.0
1976	305.3	108.1	35.4	68.0	24.9	69.2	22.7	60.0	19.7
1977	440.1	242.9	55.2	68.0	15.5	69.1	15.7	60.0	13.6
1978	440.1	242.9	55.2	68.0	15.5	69.1	15.7	60.0	13.6
1979	440.1	242.9	55.2	68.0	15.5	69.1	15.7	60.0	13.6
1980	475.0	242.9	51.1	68.0	14.3	69.1	14.6	95.0	20.0
1981	474.0	242.9	51.2	68.0	14.4	68.1	14.4	95.0	20.0

Fuente: Inspección General de Empresas y Servicios Eléctricos (IGESE), e información directa de las empresas.

Cuadro 25

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES
EN SERVICIO PUBLICO, 1981

	<u>Total</u>		<u>Hidráulica</u>		<u>Vapor</u>		<u>Diesel y/o gas</u>		<u>Geotérmica</u>	
	<u>Central</u>	<u>Potencia</u>	<u>Central</u>	<u>Potencia</u>	<u>Central</u>	<u>Potencia</u>	<u>Central</u>	<u>Potencia</u>	<u>Central</u>	<u>Potencia</u>
<u>Total</u>	<u>28</u>	<u>474 043</u>	<u>21</u>	<u>242 943</u>	<u>2</u>	<u>68 000</u>	<u>4</u>	<u>68 100</u>	<u>1</u>	<u>95 000</u>
Hasta 999	9	3 857	9	3 857						
De 1 000 a 4 999	6	9 986	4	7 086			2	2 900		
De 5 000 a 9 999	1	5 000			1	5 000				
De 10 000 a 29 999	7	97 000	7	97 000						
De 30 000 o más	5	358 200	1	135 000	1	63 000	2	65 000	1	95 000

Fuente: Inspección General de Empresas y Servicios Eléctricos (IGESE) e información directa de las empresas.

Cuadro 26

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y EMPRESA EN SERVICIO PUBLICO, 1981

(kW)

Empresa	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas	Geotérmica
<u>Total</u>	<u>474 043</u>	<u>242 943</u>	<u>68 000</u>	<u>68 100</u>	<u>95 000</u>
CEL	455 200	232 000	63 000	65 200	95 000
CAESS	11 970	4 070	5 000	2 900	
CLESA	2 510	2 510			
CECSA	2 256	2 256			
CLES	830	830			
CLEA ^{a/}	675	675			
RMCO ^{a/}	602	602			

Fuente: Inspección General de Empresas y Servicios Eléctricos (IGESE) e información directa de las empresas.

a/ Estimación.

Cuadro 27

EL SALVADOR: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL,
EN SERVICIO PUBLICO

Año	Total (GWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas		Geotérmica	
		GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje
1960	245.5	234.0	95.4	8.9	3.6	2.5	1.0		
1970	627.9	468.0	74.5	159.9	25.5	0.1	-		
1975	975.5	400.4	41.0	386.4	39.6	117.9	12.1	70.8	7.3
1976	1 107.7	432.6	39.1	365.2	33.0	35.6	3.2	274.2	24.7
1977	1 233.1	526.5	42.7	302.7	24.5	28.8	2.3	375.1	30.4
1978	1 373.5	872.6	63.3	137.1	10.0	3.1	0.2	365.6	26.5
1979	1 496.1	1 121.2	74.9	3.1	0.2	2.3	0.2	369.5	24.7
1980	1 462.2	1 077.9	73.7	13.9	1.0	5.1	0.4	365.3	25.0
1981	1 391.2	762.8	54.8	38.2	2.7	16.7	1.2	573.5	41.2

Fuente: Inspección General de Empresas y Servicios Eléctricos (IGESE) e información directa de las empresas eléctricas.

Cuadro 28

EL SALVADOR: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1981

(GWh)

Concepto	Total		Sistema CEL								
	GWh	Porcentajes	CEL	CAESS	CLESA	CLES	CECSA	DEUSEM	DESSEM	CLEA	RMCO
Ventas a consumidores directos	1 198.2		128.3	857.4	126.4	41.1	0.9	28.1	2.4	11.6	2.0
Suministros gratuitos a/	1.3		-	1.3	-	-	-	-	-	-	-
Entregado a consumo	1 199.5	92.4	128.3	857.7	126.4	41.1	0.9	28.1	2.4	11.6	2.0
Pérdidas de distribución	98.7	7.6	10.0	67.2	10.1	7.7	-	0.3	0.8	2.1	0.5
Entregado a distribución	1 298.2	<u>100.0</u>	138.3	925.9	136.5	48.8	0.9	28.4	3.2	13.7	2.5
Ventas al por mayor	1 131.6	44.8	123.9	-	0.5	0.1	7.1	-	-	-	-
Pérdidas de transmisión	94.3	3.7	93.5	-	-	-	0.4	-	-	0.2	0.2
Producción neta	2 524.1	<u>100.0</u>	1 355.7	925.9	137.0	48.9	8.4	28.4	3.2	13.9	2.7
Compras	1 132.9		-	911.2	132.6	45.2	0.1	28.4	3.2	11.9	0.3
Generación neta	1 391.2		1 355.7	14.7	4.4	3.7	8.3			2.0	2.4
Pérdidas	47.5		47.3	-	-	0.1	0.1			-	-
Generación bruta	<u>1 438.7</u>	<u>100.0</u>	<u>1 403.0</u>	<u>14.7</u>	<u>4.4</u>	<u>3.8</u>	<u>8.4</u>			<u>2.0</u>	<u>2.4</u>
Hidráulica	766.4	53.3	730.7	14.7	4.4	3.8	8.4			2.0	2.4
Vapor b/	42.8	3.0	42.8	-	-	-	-			-	-
Diesel y/o gas b/	17.2	1.2	17.2	-	-	-	-			-	-
Geotérmica	612.3	42.6	612.3	-	-	-	-			-	-

Fuente: Inspección General de Empresas y Servicios Eléctricos (IGESE) e información directa de las empresas.

a/ Incluye consumo propio de las empresas; b/ En 1981 en las plantas termoeléctricas se consumieron 2 279.9 miles de galones de diesel y 3 571.9 miles de galones de combustóleo.

Cuadro 29

EL SALVADOR: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, EN SERVICIO PUBLICO

Año	Consumi- dores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo me- dio por consumidor (kWh)	Ingreso me- dio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1960	85 400	202 700	6 900	2 373	3.40	81
1970	166 400	566 400	15 258	3 404	2.69	92
1975	235 684	903 414	33 097	3 833	3.66	140
1976	254 029	1 006 912	44 410	3 961	4.41	175
1977	239 740	1 134 303	50 322	3 915	4.44	174
1978	304 449	1 186 002	53 127	3 896	4.49	175
1979	319 778	1 313 881	61 866	4 109	4.71	193
1980	330 747	1 271 825	66 808	3 845	5.25	202
1981	366 955	1 195 594	63 485	3 258	5.31	173

Fuente: Inspección General de Empresas y Servicios Eléctricos (IGESE) e información directa de las empresas.

Cuadro 30

EL SALVADOR: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES,
POR CATEGORIA, 1981

Concepto	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>366 955</u>	<u>1 195 594</u>	<u>63 485</u>	<u>3 258</u>	<u>5.31</u>	<u>173</u>
Residencial	319 645	382 716	18 981	1 197	4.96	59
Comercial	39 856	185 639	11 637	4 657	6.27	292
Industrial	5 311	508 058	27 340	95 661	5.38	5 148
Gobierno y otros	2 143	119 181	5 527	55 614	4.64	2 579

Fuente: Inspección General de Empresas y Servicios Eléctricos (IGESE) e información directa del CEL y de la CAESS.

Cuadro 31

EL SALVADOR: VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA
ENTRE EMPRESAS, 1981

Empresa		MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
Compradora	Vendedora			
<u>Total</u>		<u>1 131 522</u>	<u>44 660.1</u>	<u>3.95</u>
CAESS	CEL	911 290	35 886.4	3.94
CLESA	CEL	132 365	5 223.2	3.95
CLES	CEL	36 882	1 494.5	4.05
CLEA	CEL	11 442	456.2	3.99
RMCO	CEL	346	26.2	7.57
DEUSEM	CEL	28 410	1 148.7	4.04
DESSEM	CEL	3 180	137.6	4.33
CLEA	CLESA	486	26.4	5.43
CECSA	CLES	97	4.5	4.64
CLESA	CECSA	262	10.7	4.08
CLES	CECSA	6 762	245.7	3.63

Fuente: Inspección General de Empresas y Servicios Eléctricos (IGESE).

Cuadro 32

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA Y GENERACION
ELECTRICA EN AUTOPRODUCTORES

Año	Potencia instalada (MW)	Generación (GWh)
1975	38.8	44.2
1976	40.7	52.5
1977	50.7	69.8
1978	55.3	72.2
1979	37.1	82.1
1980	37.1	31.1 ^{a/}
1981	37.1	82.0 ^{a/}

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos, Anuarios Estadísticos, y CEL, Boletín de Estadísticas Eléctricas, No. 11.

a/ Estimación.

Cuadro 33

EL SALVADOR: DATOS BASICOS DEL SISTEMA INTEGRADO NACIONAL, 1981

Capacidad instalada	503.4 MW ^{a/}
Demanda de potencia máxima (indicar mes)	264.3 MW (enero)
Demanda de energía anual	N.D. GWh
Demanda de energía (mes máximo)	110.8 GWh (mayo)
Consumo anual	1 151.1 GWh ^{b/}
Consumidores (promedio anual)	360.054
Cobertura aproximada	
- Habitantes servidos	1 872 281 personas ^{c/}
- Extensión territorial	21 040 km ²
- Longitud líneas troncales	611.6 km

Fuente: Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL)

a/ La capacidad instalada se encuentra distribuida así:

- CEL	455.2 MW
- Empresa Distribuidora	11.1 MW
- Servicio privado	37.1 MW
	<hr/>
	503.4 MW

b/ Cifras provisionales.

c/ Cifras estimadas.

4. Cuadros de información sobre Guatemala (34 a 42)

... ..

Cuadro 34

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, EN
SERVICIO PUBLICO

Año	Total (MW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MW	%	MW	%	MW	%
1960	69.5	37.3	53.6	18.5	26.6	13.7	19.3
1970	186.0	102.0	55.0	30.0	16.0	54.0	29.0
1975	227.1	102.9	45.3	63.0	27.8	61.2	26.9
1976	276.5	101.0	36.5	63.0	22.8	112.5	40.7
1977	327.4	102.9	31.4	116.0	35.5	108.4	33.1
1978	373.9	101.9	27.3	116.0	31.0	156.0	41.7
1979	386.5	98.8	25.6	113.0	30.5	169.7	43.9
1980	380.3	99.0	26.0	113.0	31.0	163.3	43.0
1981	461.3	189.0	41.0	116.0	25.1	156.3	33.9

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE) y Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA).

Cuadro 35

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO
DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1981

(kW)

Tamaño	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
<u>Total</u>	<u>27</u>	<u>461 320</u>	<u>12</u>	<u>189 020</u>	<u>3</u>	<u>116 000</u>	<u>12</u>	<u>156 300</u>
Hasta 999	3	850	2	600			1	250
De 1 000 a 4 999	9	20 320	5	12 320			4	8 000
De 5 000 a 9 999	4	23 150	2	11 900			2	11 250
De 10 000 a 29 999	5	91 300	1	13 000			4	78 300
De 30 000 o más	6	325 700	2	151 200	3	116 000	1	58 500

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE) y Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA).

Cuadro 36

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL Y POR EMPRESA
EN SERVICIO PUBLICO, 1981

(kW)

Empresa	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
Total	461 320	189 020	116 000	156 300
Instituto Nacional de Electrificación (INDE)	366 920	189 020	86 000	91 900
Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA)	94 400	-	30 000	64 400

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE) y Empresa Eléctrica
de Guatemala, S. A. (EEGSA).

Cuadro 37

GUATEMALA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL, EN SERVICIO PUBLICO

Año	Total (GWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		GWh	Porcen- taje	GWh	Porcen- taje	GWh	Porcen- taje
1960	245.6	126.0	51.3	98.0	39.9	21.6	8.8
1970	641.0	327.9	51.1	195.7	31.5	117.5	18.3
1975	922.3	281.7	30.6	478.3	51.9	162.3	17.6
1976	1 015.5	304.4	30.0	476.7	46.9	234.4	23.1
1977	1 201.9	226.4	18.8	614.0	51.1	361.5	30.1
1978	1 309.2	254.4	19.4	644.5	49.2	410.4	31.3
1979	1 372.2	268.3	19.6	595.7	43.4	508.2	37.0
1980	1 411.9	277.6	19.7	678.5	48.1	455.8	32.2
1981	1 403.3	342.6	24.4	667.6	47.6	393.1	28.0

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE) y Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA).

Cuadro 38

GUATEMALA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR EMPRESA, 1981

(GWh)

Concepto	Total		INDE	EEGSA	Aislados
	GWh	Porcentajes			
Ventas a consumidores directos	1 179.6		184.8	984.2	10.6
Suministros gratuitos	1.6		-	1.6	-
Entregado a consumo	1 181.2	91.1	184.8	985.8	10.6
Pérdidas de distribución	116.1	8.9	14.0	101.8	0.3
Entregado a distribución	1 297.3	<u>100.0</u>	60.3	1 087.6	10.9
Ventas al por mayor	805.2	37.4	710.7	85.9	8.6
Pérdidas de transmisión	50.0	2.3	39.8	9.4	0.8
Producción neta	2 152.5	<u>100.0</u>	949.3	1 182.9	20.3
Compras	749.2		-	749.2	-
Generación neta	1 403.3		949.3	433.7	20.3
Pérdidas	55.3		41.8	13.4	0.1
Generación bruta	<u>1 458.6</u>	<u>100.0</u>	<u>991.1</u>	<u>447.1</u>	<u>20.4</u>
Hidráulica	334.2	22.9	334.2	-	-
Vapor ^{a/}	713.4	48.9	529.6	183.8	-
Diesel y/o gas ^{a/}	411.0	28.2	127.3	263.3	20.4

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE) y Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA).

a/ En 1981, en las plantas termoeléctricas, se consumieron 67 961.5 miles de galones de combustóleo, 17 500.1 miles de galones de crudo y 22 197.9 miles de galones de diesel.

Cuadro 39

GUATEMALA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, EN SERVICIO PUBLICO

Año	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1960	99 000	201 000	7 790	2 030	3.33	79
1970	132 000	541 000	17 945	2 973	3.32	99
1975	217 170	793 591	36 936	3 630	4.63	170
1976	232 134	871 119	49 505	3 752	5.68	213
1977	252 900	1 044 336	53 161	4 129	5.57	230
1978	295 516	1 144 406	70 468	3 873	6.16	233
1979	315 371	1 230 657	97 240	3 902	7.90	308
1980	333 071	1 195 545	135 137	3 536	11.31	400
1981	361 658	1 265 494	157 339	3 499	12.43	435

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

Cuadro 40

GUATEMALA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA Y EMPRESA, 1981

Concepto	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>361 658</u>	<u>1 265 494</u>	<u>157 339</u>	<u>3 499</u>	<u>12.43</u>	<u>435</u>
Residencial	295 907	330 789	44 228	1 118	13.37	149
Comercial	59 441	248 617	34 579	4 183	13.91	582
Industrial	1 559	467 870	63 463	300 109	13.56	40 708
Gobierno y otros	4 751	218 218	15 069	45 931	6.91	3 172
<u>INDE</u>	<u>127 204</u>	<u>195 368</u>	<u>25 675</u>	<u>1 536</u>	<u>13.14</u>	<u>202</u>
Residencial	114 796	68 529	8 601	597	12.55	75
Comercial	9 280	24 325	2 719	2 621	11.18	293
Industrial	503	72 603	10 814	144 340	14.89	21 499
Gobierno y otros	2 625	29 911	3 541	11 395	11.84	1 350
<u>EEGSA</u>	<u>234 454</u>	<u>1 070 126</u>	<u>131 664</u>	<u>4 564</u>	<u>12.30</u>	<u>562</u>
Residencial	181 111	262 260	35 627	1 448	13.58	197
Comercial	50 161	224 292	31 860	4 471	14.20	635
Industrial	1 056	395 267	52 649	374 306	13.32	49 857
Gobierno y otros	2 126	188 307 ^{a/}	11 528	88 573	6.12	5 422

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE), y Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA).

a/ Incluye 85 891 MWh de intercambio INDE.

Cuadro 41

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA Y GENERACION ELECTRICA
EN AUTOPRODUCTORES

Año	Potencia instalada (MW)	Generación (GWh) a/
1975	12.3	69
1976	12.3	80
1977	12.3	80
1978	12.3	58
1979	12.3	58
1980	12.3	78
1981	12.3	34

Fuente: República de Guatemala, Balance Energético Nacional, julio 1981.
a/ Cifras estimadas.

Cuadro 42

GUATEMALA: DATOS BASICOS DEL SISTEMA INTEGRADO NACIONAL, 1981

Capacidad instalada	446.2 MW
Demanda de potencia máxima (indicar mes)	287.0 MW (marzo)
Demanda de energía anual	1 437.6 GWh
Demanda de energía (mes máximo)	N.D. GWh (marzo)
Consumo anual	1 218.3 GWh
Consumidores (promedio anual)	361 658
Cobertura aproximada	
- Habitantes servidos	N.D. personas
- Extensión territorial	N.D. km ²
- Longitud líneas troncales	N.D. km

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

1998

5. Cuadros de información sobre Honduras (43 a 51)

1. The first part of the document is a list of the names of the members of the committee.

Cuadro 43

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL,
EN SERVICIO PUBLICO

Año	Total (MW)	Hidráulica		Diesel y/o gas	
		MW	%	MW	%
1960	23.5	3.0	12.8	20.5	87.2
1970	90.0	30.0	33.0	60.0	67.0
1975	146.1	68.6	46.9	77.5	53.1
1976	146.1	68.7	47.0	77.5	53.0
1977	148.6	68.7	46.2	79.9	53.8
1978	189.0	108.7	57.5	80.3	42.5
1979	190.1	108.8	57.2	81.4	42.8
1980	220.1	108.7	49.4	111.4	50.6
1981	224.3	108.7	48.5	115.6	51.5

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Cuadro 44

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO
DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1981

(kW)

Tamaño	Total		Hidráulica		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
<u>Total</u>	<u>29</u>	<u>224 332</u>	<u>6</u>	<u>108 772</u>	<u>23</u>	<u>115 560</u>
Hasta 999	16	5 107	4	272	12	4 835
De 1 000 a 4 999	6	15 545	-	-	6	15 545
De 5 000 a 9 999	-	-	-	-	-	-
De 10 000 a 29 999	5	93 680	1	28 500	4	65 180
De 30 000 o más	2	110 000	1	80 000	1	30 000

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Cuadro 45

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR
SISTEMA Y EMPRESA EN SERVICIO PUBLICO, 1981

(kW)

Sistema y empresa	Total	Hidráulica	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>224 332</u>	<u>108 772</u>	<u>115 560</u>
Sistema Central Interconectado	207 840	108 500	99 340
Sistemas menores de la ENEE	<u>16 492</u>	<u>272</u>	<u>16 220</u>
Santa Rosa de Copán	2 170		2 170
Danlí	3 215		3 215
Marcala	510	40	470
La Esperanza	472	72	400
El Paraíso	785		785
Juticalpa	1 270		1 270
Trujillo	500		500
Ocotepeque	475		475
Catacamas	2 330		2 330
Amapala	575		575
San Marcos de Colón	640		640
Isletas	2 400		2 400
Otros (ENEE)	1 150	160	990

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Cuadro 46

HONDURAS: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL,
EN SERVICIO PUBLICO

Año	Total (GWh)	Hidráulica		Diesel y/o gas	
		GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje
1960	66.6	16.3	24.5	50.3	75.5
1970	292.0	196.0	67.0	96.0	33.0
1975	510.5	419.7	82.2	90.8	17.3
1976	560.3	432.0	77.1	128.3	22.9
1977	639.5	469.4	73.4	170.1	26.6
1978	712.6	647.1	90.3	65.5	9.2
1979	804.2	741.2	92.2	63.0	7.8
1980	381.6	782.6	88.2	99.0	11.8
1981	967.8	820.8	84.8	147.0	15.2

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Cuadro 47

HONDURAS: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1981

(GWh)

Concepto	Total		Sistema Central Interconectado	Sistemas aislados
	GWh	Porcentajes		
Ventas a consumidores directos	820.0		800.2	19.8
Suministros gratuitos	-		-	-
Entregado a consumo	820.0	99.2	800.2	19.8
Pérdidas de distribución	6.2	0.8	-	6.2
Entregado a distribución	826.2	<u>100.0</u>	800.2	26.0
Ventas al por mayor	17.7	1.8	17.7 ^{a/}	-
Pérdidas de transmisión	135.6	13.8	135.6 ^{b/}	-
Producción neta	979.5	<u>100.0</u>	953.5	26.0
Compras	11.7		10.9	0.8
Generación neta	967.8		942.6	25.2
Pérdidas	8.3		8.3	-
Generación bruta	<u>976.1</u>	<u>100.0</u>	<u>950.9</u>	<u>25.2</u>
Hidráulica	822.8	84.3	822.4	0.4
Diesel y/o gas ^{c/}	153.3	15.7	128.5	24.8

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

a/ Ventas a las empresas distribuidoras privadas para reventa.

b/ Incluye pérdidas de distribución.

c/ En 1981, en las plantas termoeléctricas, se consumieron 4 225.4 miles de galones de diesel y 7 039.2 miles de galones de combustóleo.

Cuadro 48

HONDURAS: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO

Año	Consumi- dores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo me- dio por consumidor (kWh)	Ingreso me- dio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1960	30 400	56 000	3 175	1 842	5.67	104
1970	65 000	264 000	8 900	4 060	3.38	137
1975	87 980	436 302	19 551	4 959	4.48	222
1976	94 817	478 748	21 973	5 049	4.60	232
1977	103 130	541 646	26 440	5 252	4.88	256
1978	118 074	595 004	30 564	5 039	5.14	259
1979	146 189	681 222	37 753	4 660	5.54	258
1980	151 937	758 593	49 047	4 993	6.47	323
1981	156 302	834 989	56 531	5 342	6.77	362

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Cuadro 49

HONDURAS: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES POR CATEGORIA, 1981

Concepto	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>156 302</u>	<u>834 989</u>	<u>56 531</u>	<u>5 342</u>	<u>6.77</u>	<u>362</u>
Residencial	138 659	240 159	19 372	1 732	8.07	140
Comercial	13 197	123 612	9 923	9 367	8.03	752
Industrial	2 390	415 161	24 142	173 708	5.82	10 101
Gobierno y otros	2 056	56 057	3 094	27 265	5.52	1 505

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Cuadro 50

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA Y GENERACION ELECTRICA EN AUTOPRODUCTORES

Año	Potencia instalada (MW)	Generación (GWh)
1975	10.0	58.1
1976	10.0	46.5
1977	10.0	46.5
1978	10.0	42.9
1979	10.0	42.9
1980	10.0	46.5
1981	10.0	46.5

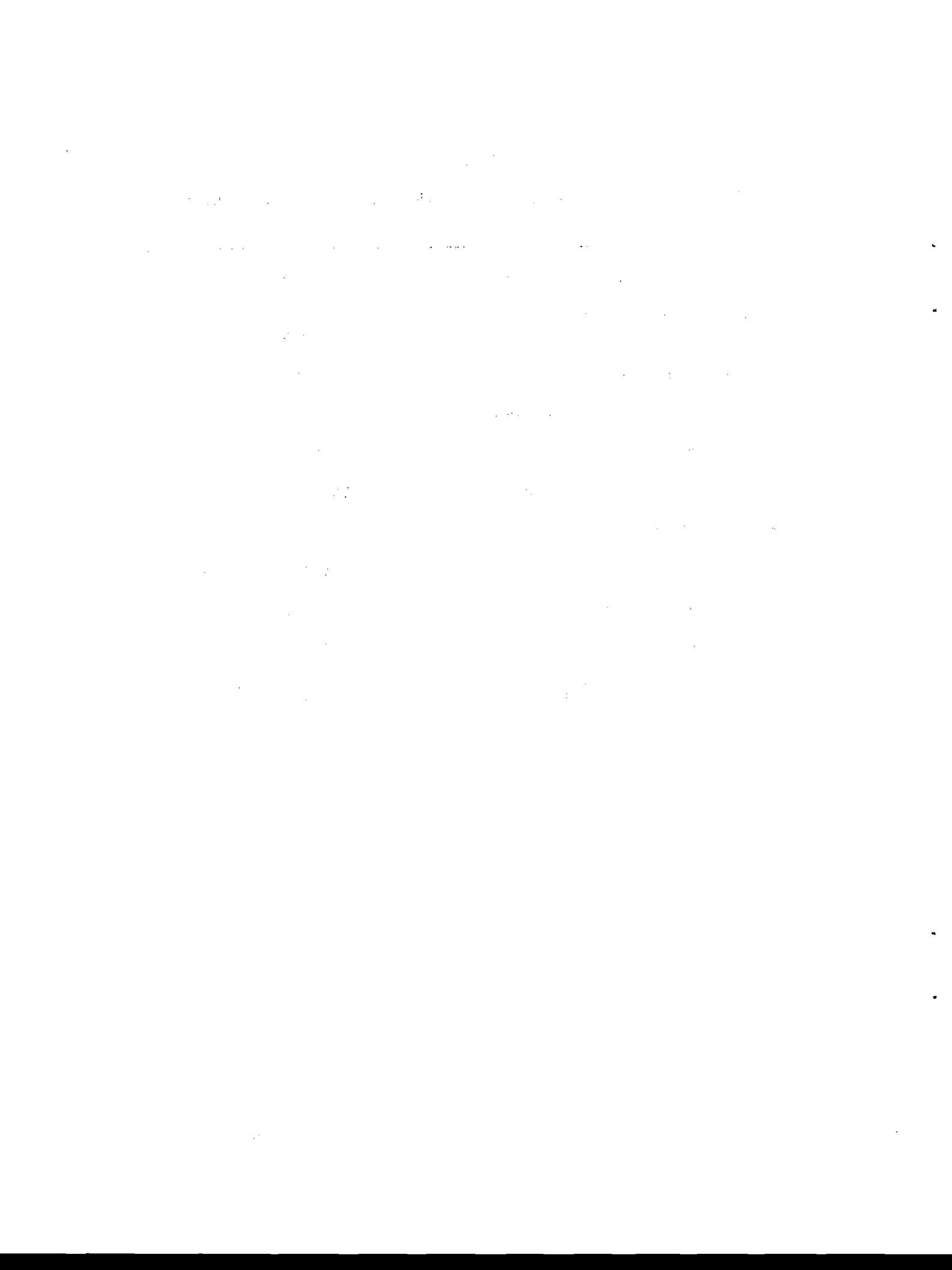
Fuente: Sobre la base de datos del Balance Energético Nacional, República de Honduras, Tegucigalpa, agosto de 1981.

Cuadro 51

HONDURAS: DATOS BASICOS DEL SISTEMA INTEGRADO NACIONAL, 1981

Capacidad instalada	234.3 MW
Demanda de potencia máxima (indicar mes)	170.6 MW (abril)
Demanda de energía anual	N.D. GWh
Demanda de energía (mes máximo)	77.9 GWh
Consumo anual	854.5 GWh
Consumidores (promedio anual)	156 304
Cobertura aproximada	
- Habitantes servidos	844 042 personas
- Extensión territorial	112 088 km ²
- Longitud líneas troncales	2 193 km

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).



6. Cuadros de información sobre Nicaragua (52 a 59)



Cuadro 52

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, EN SERVICIO PUBLICO

Año	Total (MW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MW	%	MW	%	MW	%
1960	50.0	1.0	2.0	30.0	60.0	19.0	38.0
1970	122.0	50.0	41.0	30.0	25.0	42.0	34.0
1975	205.6	100.2	48.7	75.0	36.5	30.4	14.8
1976	251.7	100.0	39.7	125.0	49.7	26.7	10.6
1977	301.7	100.0	33.2	175.0	58.0	26.7	8.8
1978	295.4	100.0	33.9	180.4	61.1	15.0	5.0
1979	311.3	100.0	32.1	185.3	59.5	26.0	8.4
1980	301.2	100.0	33.2	175.0	58.1	26.2	8.7
1981	306.6	100.0	32.6	181.0	59.0	25.6	8.4

Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía (INE).

Cuadro 53

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1981

(kW)

Tamaño	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
Total	15	306 561	2	100 000	2	181 000	11	25 561
Hasta 999	9	7 561	-	-	-	-	9	7 561
De 1 000 a 4 999	-	-	-	-	-	-	-	-
De 5 000 a 9 999	1	3 000	-	-	-	-	1	3 000
De 10 000 a 29 999	1	15 000	-	-	-	-	1	15 000
De 30 000 o más	4	281 000	2	100 000	2	181 000	-	-

Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía (INE).

Cuadro 54

NICARAGUA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL, EN SERVICIO PUBLICO

Año	Total (GWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		GWh	Porcen- taje	GWh	Porcen- taje	GWh	Porcen- taje
1960	102.0	1.1	1.1	93.0	91.2	7.9	7.8
1970	502.0	276.0	55.0	186.0	37.0	40.0	8.0
1975	792.8	353.5	44.6	426.1	53.7	13.2	1.7
1976	916.1	378.5	41.3	510.8	55.8	26.0	2.9
1977	1 020.5	119.8	11.7	849.9	83.3	50.8	5.0
1978	1 012.9	175.1	17.3	825.6	81.5	12.2	1.2
1979	832.3	369.1	44.3	454.8	54.6	8.5	1.1
1980	933.7	497.4	53.3	426.0	45.6	10.3	1.1
1981	970.6	483.7	49.8	475.2	49.0	11.7	1.2

Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía (INE).

Cuadro 55

NICARAGUA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS POR SISTEMA Y EMPRESA, 1981

Concepto	Total		INE	
	GWh	Porcentaje	SIN ^{a/} (GWh)	Sistemas aislados (GWh)
Ventas a consumidores directos	835.1		827.7	7.4
Suministros gratuitos	-		-	-
Entregado a consumo	835.1	91.3	827.7	7.4
Pérdidas de distribución	80.0	8.7	79.5	0.5
Entregado a distribución	915.1	<u>100.0</u>	907.2	7.9
Ventas al por mayor	-	-	-	-
Pérdidas de transmisión	62.2	6.4	62.2	-
Producción neta	977.3	<u>100.0</u>	969.4	7.9
Compras	6.8		6.8	-
Generación neta	970.5		962.6	7.9
Pérdidas	40.7		39.9	0.8
Generación bruta	<u>1 011.2</u>	<u>100.0</u>	<u>1 002.5</u>	<u>8.7</u>
Hidráulica	485.1	48.0	485.1	-
Vapor ^{b/}	513.4	50.8	513.4	-
Diesel y/o gas ^{b/}	12.7	1.2	4.0	8.7

Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía (INE).

^{a/} Sistema Interconectado Nacional (SIN).

^{b/} En 1981 en las plantas termoeléctricas se consumieron 40 817.0 miles de galones de combustóleo y 1 300.0 miles de galones de diesel.

Cuadro 56

NICARAGUA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA, 1981

Concepto	Consumi- dores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>216 207</u>	<u>835 122</u>	<u>96 715</u>	<u>3 863</u>	<u>11.58</u>	<u>447</u>
Residencial	208 364	239 538	26 843	1 150	11.21	129
Comercial	1 662	66 902	9 611	40 254	14.37	5 783
Industrial	584	285 464	33 226	488 808	11.64	56 894
Gobierno y otros	5 597	243 218	27 035	43 455	11.12	4 830

Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía (INE).

Cuadro 57

NICARAGUA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO

Año	Consumi- dores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo me- dio por consumidor (kWh)	Ingreso me- dio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1960	55 400	83 100	3 371	1 500	4.06	61
1970	104 000	429 000	13 997	4 125	3.26	135
1975	146 960	674 059	37 756	4 587	5.60	257
1976	99 074	795 851	40 222	8 033	5.05	406
1977	103 972	882 404	50 742	8 487	5.75	488
1978	114 604	885 666	56 266	7 723	6.35	491
1979	118 238	727 998	59 034	6 157	8.11	499
1980	171 921	774 703	58 614	4 506	7.57	341
1981	216 207	835 122	96 715	3 863	11.58	447

Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía (INE).

Cuadro 58

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA Y GENERACION ELECTRICA
EN AUTOPRODUCTORES

Año	Potencia instalada (MW)	Generación (GWh)
1975	45.6	104.4
1976	52.7	107.2
1977	55.6	106.0
1978	56.6	107.3
1979	54.7	54.3
1980	54.7	97.5
1981	57.5	94.7

Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía (INE).

Cuadro 59

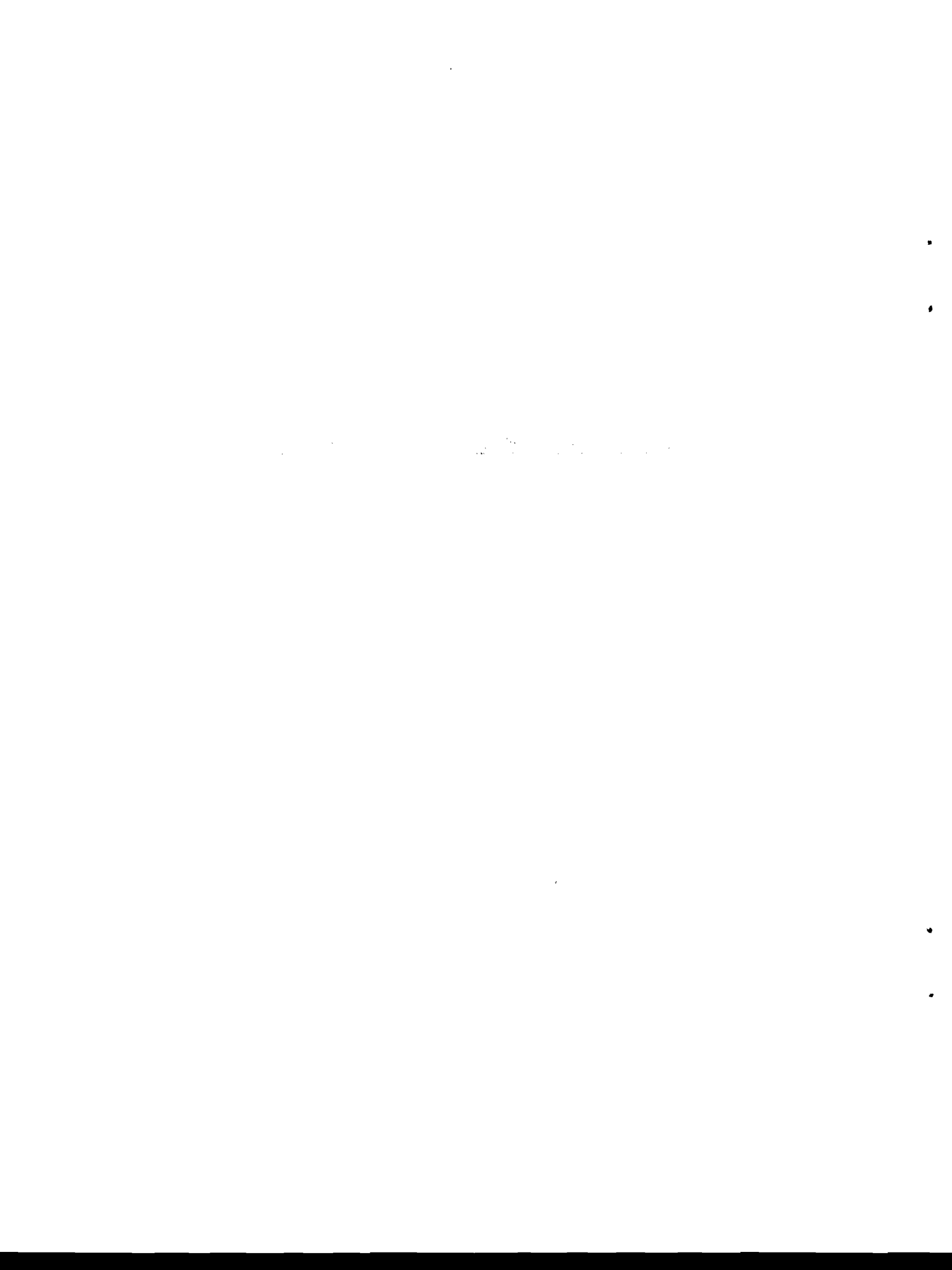
NICARAGUA: DATOS BASICOS DEL SISTEMA INTEGRADO NACIONAL, 1981

Capacidad instalada	300.0 MW
Demanda de potencia máxima (indicar mes)	195.0 MW (marzo)
Demanda de energía anual	962.6 GWh
Demanda de energía (mes máximo)	N.D. GWh (marzo)
Consumo anual	826.9 GWh
Consumidores (promedio anual)	208 726
Cobertura aproximada	
- Habitantes servidos	1 259 820 personas
- Extensión territorial	N.D. km ²
- Longitud líneas troncales	323 km ^{a/}

Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía (INE).

a/ Cifras estimadas.

7. Cuadros de información sobre Panamá (60 a 69)



Cuadro 60

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL,
EN SERVICIO PUBLICO

Año	Total (MW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MW	%	MW	%	MW	%
<u>Panamá y Area del Canal</u>							
1960	133.5	53.4	40.0	47.1	35.3	33.0	24.7
1970	273.7	61.7	22.5	134.0	49.0	78.0	28.5
1975	443.8	62.6	14.1	247.6	55.8	133.6	30.1
1976	620.0	212.6	34.3	247.6	39.9	159.9	25.8
1977	641.5	212.6	33.1	247.6	38.6	181.3	28.3
1978	657.7	233.6	35.5	247.6	37.7	176.5	26.8
1979	707.2	302.6	42.8	234.9	33.2	169.8	24.0
1980	703.8	297.7	42.3	239.9	34.1	166.2	23.6
1981	703.8	297.7	42.3	239.9	34.1	166.2	23.6
<u>Panamá</u>							
1960	62.4	6.9	11.1	47.1	75.5	8.4	13.4
1970	162.7	15.2	9.3	109.0	67.0	38.5	23.7
1975	289.2	16.1	5.6	182.9	63.2	90.2	31.2
1976	465.5	166.1	35.7	182.9	39.3	116.5	25.0
1977	465.2	166.1	35.7	182.9	39.3	116.2	25.0
1978	481.1	187.1	38.9	182.9	38.0	111.1	23.1
1979	530.6	256.1	48.3	170.2	32.1	104.4	19.7
1980	527.2	251.2	47.6	175.2	33.2	100.8	19.1
1981	527.2	251.2	47.6	175.2	33.2	100.8	19.1
<u>Area del Canal</u>							
1960	71.1	46.5	65.4	-	-	24.6	34.6
1970	111.0	46.5	41.9	25.0	22.5	39.5	35.6
1975	154.6	46.5	30.1	64.7	41.9	43.4	28.0
1976	154.6	46.5	30.1	64.7	41.9	43.4	28.0
1977	176.4	46.5	26.4	64.7	36.7	65.1	36.9
1978	176.6	46.5	26.3	64.7	36.6	65.4	37.1
1979	176.6	46.5	26.3	64.7	36.6	65.4	37.1
1980	176.6	46.5	26.3	64.7	36.6	65.4	37.1
1981	176.6	46.5	26.3	64.7	36.6	65.4	37.1

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y Comisión del Canal de Panamá (CCP).

Cuadro 61

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1981

(kW)

Tamaño	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
<u>Panamá y Area del Canal</u>	<u>57</u>	<u>703 754</u>	<u>11</u>	<u>297 660</u>	<u>2</u>	<u>239 850</u>	<u>44</u>	<u>166 244</u>
Hasta 999	31	6 810	4	1 495	-	-	27	5 315
De 1 000 a 4 999	9	34 694	3	5 855	-	-	6	28 839
De 5 000 a 9 999	8	54 440	-	-	-	-	8	54 440
De 10 000 a 29 999	3	58 750	2	46 500	-	-	1	12 250
De 30 000 o más	6	549 060	2	243 810	2	239 850	2	65 400
<u>Panamá</u>	<u>52</u>	<u>527 154</u>	<u>9</u>	<u>251 160</u>	<u>1</u>	<u>175 150</u>	<u>42</u>	<u>100 844</u>
Hasta 999	31	6 810	4	1 495	-	-	27	5 315
De 1 000 a 4 999	9	34 694	3	5 855	-	-	6	28 839
De 5 000 a 9 999	8	54 440	-	-	-	-	8	54 440
De 10 000 a 29 999	1	12 250	-	-	-	-	1	12 250
De 30 000 o más	3	418 960	2	243 810	1	175 150	-	-
<u>Area del Canal</u>	<u>5</u>	<u>176 600</u>	<u>2</u>	<u>46 500</u>	<u>1</u>	<u>64 700</u>	<u>2</u>	<u>65 400</u>
Hasta 999	-	-	-	-	-	-	-	-
De 1 000 a 4 999	-	-	-	-	-	-	-	-
De 5 000 a 9 999	-	-	-	-	-	-	-	-
De 10 000 a 29 999	2	46 500	2	46 500	-	-	-	-
De 30 000 o más	3	130 100	-	-	1	64 700	2	65 400

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y Comisión del Canal de Panamá (CCP).

Cuadro 62

PANAMA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO

Año	Total (GWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		GWh	Porcen- taje	GWh	Porcen- taje	GWh	Porcen- taje
<u>Panamá y Area del Canal</u>							
1960	486.9	285.5	58.6	168.0	34.5	33.4	6.9
1970	1 383.2	333.4	24.1	754.9	54.6	294.9	21.3
1975	1 798.7	300.6	16.7	1 259.5	70.0	238.7	13.3
1976	1 926.5	476.8	24.8	1 210.3	62.8	239.4	12.4
1977	1 949.4	442.0	22.7	1 201.7	61.6	305.8	15.7
1978	2 089.9	1 014.9	48.6	869.4	41.6	205.6	9.8
1979	2 214.8	1 040.3	47.0	1 053.4	47.6	121.1	5.4
1980	2 307.8	1 182.3	51.2	992.3	43.0	133.2	5.8
1981	2 390.1	1 651.0	69.1	685.6	28.7	53.5	2.2
<u>Panamá</u>							
1960	203.2	18.3	9.0	168.0	82.7	16.9	8.3
1970	786.2	83.2	10.6	620.6	78.9	82.4	10.5
1975	1 168.2	97.1	8.3	900.5	77.1	170.7	14.6
1976	1 314.0	138.1	10.5	962.8	73.3	213.1	16.2
1977	1 406.2	341.2	24.3	812.8	57.8	252.2	17.9
1978	1 438.9	716.9	49.8	543.4	37.8	178.6	12.4
1979	1 706.4	800.5	46.9	805.5	47.2	100.4	5.9
1980	1 754.3	959.7	54.7	718.7	41.0	75.9	4.3
1981	1 855.0	1 329.9	71.7	493.2	26.6	31.9	1.7
<u>Area del Canal</u>							
1960	283.7	267.2	94.2	-	-	16.5	5.8
1970	597.0	250.1	41.9	134.3	22.5	212.5	35.6
1975	630.5	203.5	32.3	359.0	56.9	68.0	10.8
1976	612.5	338.7	55.3	247.5	40.4	26.3	4.3
1977	543.2	100.8	18.5	388.9	71.6	53.6	9.9
1978	651.0	298.0	45.8	326.0	50.1	27.0	4.1
1979	508.4	239.8	47.2	247.9	48.8	20.7	4.0
1980	553.5	222.6	40.2	273.6	49.4	57.3	10.4
1981	535.1	321.1	60.0	192.4	36.0	21.6	4.0

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y Comisión del Canal de Panamá (CCP).

Cuadro 63

PANAMA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1981

(GWh)

Concepto	Total		Sistema			Area del Canal	
	GWh	Porcentajes	Total	Integrado	Aislado		
Ventas a consumidores directos	1 993.5		1 481.1	1 474.1	7.0	512.4	
Suministros gratuitos	10.8		10.8	10.8	-	-	
Entregado a consumo	2 004.3	86.1	1 491.9	1 484.9	7.0	512.4	
Pérdidas de distribución	323.7	13.9	309.2	306.4	2.8	14.5	
Entregado a distribución	2 328.0	<u>100.0</u>	96.0	1 801.1	1 791.3	9.8	526.9
Ventas al por mayor	68.8		2.8	62.4	62.4	-	6.4
Pérdidas de transmisión	28.6		1.2	-	-	-	28.6
Producción neta	2 425.4	<u>100.0</u>		1 863.5	1 853.7	9.8	561.9
Compras	35.3			8.5	8.5	-	26.8
Generación neta	2 390.1			1 855.0	1 845.2	9.8	535.1
Pérdidas	52.1			42.1	42.0	0.1	10.0
Generación bruta	<u>2 442.2</u>	<u>100.0</u>		<u>1 897.1</u>	<u>1 887.2</u>	9.9	<u>545.1</u>
Hidráulica	1 658.6	67.9		1 334.2	1 334.2	-	324.4
Vapor ^{a/}	705.7	28.9		508.3	508.3	-	197.4
Diesel y/o gas ^{a/}	77.9	3.2		54.6	44.7	9.9	23.3

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación y Comisión del Canal de Panamá (CCP).

a/ En 1981, en las plantas termoeléctricas, se consumieron 4 952.0 miles de galones de diesel y 59 970.0 miles de galones de combustóleo.

Cuadro 64

PANAMA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO

Año	Consumi- dores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Panamá y Area del Canal</u>						
1960	88 880	433 900	9 960	4 882	2.30	112
1970	139 473	1 243 341	27 695	8 915	2.23	199
1975	180 926	1 635 983	70 888	9 042	4.33	392
1976	189 361	1 725 213	79 598	9 110	4.61	420
1977	200 396	1 731 078	95 894	8 638	5.54	479
1978	216 091	1 814 991	108 114	8 399	5.96	500
1979	231 286	1 924 568	124 553	8 321	6.47	539
1980	238 841	1 954 648	167 241	8 184	8.56	700
1981	247 684	1 993 564	191 379	8 049	9.60	773
<u>Panamá</u>						
1960	81 980	176 700	8 360	2 155	4.73	102
1970	132 927	608 341	19 779	4 571	3.25	149
1975	174 724	1 013 983	56 408	5 803	5.56	323
1976	183 161	1 123 213	62 898	6 132	5.60	343
1977	194 331	1 133 831	78 643	5 835	6.94	405
1978	210 107	1 229 991	90 154	5 854	7.33	429
1979	225 429	1 331 568	105 129	5 907	7.90	466
1980	234 215	1 432 834	140 863	6 118	9.83	601
1981	242 864	1 481 132	158 521	6 099	10.70	653
<u>Area del Canal</u>						
1960	6 900	257 200	1 600	37 275	0.62	232
1970	6 546	635 000	7 916	97 006	1.24	1 210
1975	6 202	622 000	14 480	100 290	2.33	2 335
1976	6 200	602 000	16 700	97 097	2.77	2 694
1977	6 065	597 247	17 251	98 474	2.89	2 844
1978	5 984	585 000	17 960	97 826	3.07	3 003
1979	5 857	593 000	19 424	101 246	3.28	3 316
1980	4 626	521 814	26 378	112 800	5.06	5 702
1981	4 820	512 432	32 838	106 314	6.41	6 817

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y Comisión del Canal de Panamá (CCP).

Cuadro 65

PANAMA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA, 1981

Concepto	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Panamá y Area del Canal</u>	<u>247 684</u>	<u>1 993 564</u>	<u>191 379</u>	<u>8 049</u>	<u>9.60</u>	<u>773</u>
Residencial	218 050	535 342	56 764	2 455	10.60	260
Comercial	22 790	500 938	52 876	21 981	10.56	2 320
Industrial ^{a/}	1 017	499 072	40 804	490 730	8.18	40 122
Gobierno y otros	5 827	458 212	40 935	78 636	8.93	7 025
<u>Panamá</u>	<u>242 864</u>	<u>1 481 132</u>	<u>158 521</u>	<u>6 099</u>	<u>10.70</u>	<u>653</u>
Residencial	214 647	474 576	54 789	2 211	11.54	255
Comercial	22 652	498 053	52 686	21 987	10.58	2 326
Industrial	844	188 380	18 364	223 199	9.75	21 758
Gobierno y otros	4 721	320 123	32 682	67 808	10.21	6 923
<u>Area del Canal</u>	<u>4 820</u>	<u>512 432</u>	<u>32 858</u>	<u>106 314</u>	<u>6.41</u>	<u>6 817</u>
Residencial	3 403	60 766	1 975	17 857	3.25	580
Comercial	138	2 885	190	20 906	6.59	1 377
Industrial ^{a/}	173	310 692	22 440	1 795 908	7.22	129 711
Gobierno y otros	1 106	138 089	8 253	124 854	5.98	7 462

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y Comisión del Canal de Panamá (CCP).

a/ Incluye consumo de las instalaciones militares.

Cuadro 66

PANAMA: VENTAS ENTRE EMPRESAS, POR SISTEMA, 1981

Empresa		MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
Compradora	Vendedora			
CCP	IRHE	22 910	2 124	9.27
ICE	IRHE	2 449	222	9.06
Chiriquí Land Co.	IRHE	15 862	1 409	8.88
Impregilo	IRHE	21 164	1 900	8.98
IRHE	CCP	6 408	832	12.98

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y Comisión del Canal de Panamá (CCP).

Cuadro 67

PANAMA: POTENCIA INSTALADA Y GENERACION ELECTRICA
EN AUTOPRODUCTORES

Año	Potencia instalada (MW)	Generación <u>a/</u> (GWh)
1975	46.4	142.4
1976	44.0	112.7
1977	50.3	115.0
1978	51.3	114.4
1979	74.2	156.0
1980	41.1	146.4
1981	40.0	140.0

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE).
a/ Estimación.

Cuadro 68

PANAMA: DATOS BASICOS DEL SISTEMA INTEGRADO NACIONAL, 1931

Capacidad instalada	519.1 MW
Demanda de potencia máxima (indicar mes)	320.0 MW (noviembre)
Demanda de energía anual	1 887.3 GWh
Demanda de energía (mes máximo)	165.5 GWh (septiembre)
Consumo anual	1 547.0 GWh
Consumidores (promedio anual)	238 533
Cobertura aproximada	
- Habitantes servidos	1 054 375 personas
- Extensión territorial	36 665.4 km ²
- Longitud líneas troncales	730 km ^{a/}

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE).
a/ Cifras estimadas.

Cuadro 69

PANAMA (AREA DEL CANAL): DATOS BASICOS DEL SISTEMA
INTEGRADO NACIONAL, 1981

Capacidad instalada	176.6 MW
Demanda de potencia máxima (indicar mes)	93.0 MW (abril)
Demanda de energía anual	N.D. GWh
Demanda de energía (mes máximo)	50.9 GWh (marzo)
Consumo anual	512.4 GWh
Consumidores (promedio anual)	4 820
Cobertura aproximada	
- Habitantes servidos	30 000 personas
- Extensión territorial	5 000 km ²
- Longitud líneas troncales	100.13 km

Fuente: Comisión del Canal de Panamá (CCP).