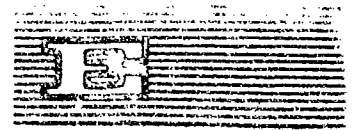


C. ,
BIBLIOTECA NACIONES UNIDAS MEXICO



NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



GENERAL
E/CN.12/CCE/SC.5/98
Diciembre de 1973

ORIGINAL: ESPAÑOL

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

BIBLIOTECA NACIONES UNIDAS MEXICO

ESTADISTICAS DE ENERGIA ELECTRICA DE CENTROAMERICA Y PANAMA, 1971

INDICE

	<u>Página</u>
I. Introducción	1
II. Comentarios generales	3
III. Cuadros estadísticos	7
1. Cuadros de información sobre el Istmo Centro-americano (1 a 13)	7
1 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1965 a 1971	9
2 Potencia instalada por propiedad en servicio público, por país, 1955, 1960 y 1965 a 1971	10
3 Potencia instalada por habitante en servicio público, por país, 1960, 1965 y 1971	11
4 Generación neta por tipo de central en servicio público, por país, 1955, 1960 y 1965 a 1971	13
5 Generación neta por propiedad en servicio público, por país, 1960 y 1965 a 1971	14
6 Generación neta por habitante en servicio público, por país, 1960, 1965 y 1971	15
7 Factor de planta por tipo de central en servicio público, por país, 1971	16
8 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1965 a 1971	17
9 Consumo medio por consumidor e ingreso medio por kWh en servicio público, por país, 1950, 1960, 1965 a 1971	19
10 Consumo, ingreso y factura promedio de las empresas tipo A, por sector y por país, 1971	20
11 Coeficiente de saturación de consumidores, por país, 1971	22
12 Características de los sistemas más importantes, por país, 1971	23
13 Ventas a empresas distribuidoras mayores, por país y empresa, 1971	25

	<u>Página</u>
2. Cuadros de información sobre Guatemala (14 a 24)	27
14 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960, 1965 a 1971	29
15 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1960 y 1965 a 1971	30
16 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1971	31
17 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa en servicio público, 1971	32
18 Generación neta por tipo de central en servi- cio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	33
19 Generación neta por propiedad en servicio público, 1960 y 1965 a 1971	34
20 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1971	35
21 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	37
22 Consumo, ingresos y consumidores, por catego- ría y empresa tipo A, 1971	38
23 Ventas entre empresas, por sistema, 1971	39
24 Coeficiente de saturación de consumidores, 1967	40
3. Cuadros de información sobre El Salvador (25 a 35)	41
25 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	43
26 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1960 y 1965 a 1971	44
27 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1971	45
28 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1971	46
29 Generación neta por tipo de central en ser- vicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	47

	<u>Página</u>
30 Generación neta por propiedad en servicio público, 1960 y 1965 a 1971	48
31 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1971	49
32 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	50
33 Consumo, ingreso y consumidores por categoría y empresa tipo A, 1971	51
34 Ventas de energía eléctrica entre empresas, 1971	52
35 Coeficiente de saturación de consumidores, 1967	53
4. Cuadros de información sobre Honduras (36 a 47)	55
36 Potencia instalada en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1971	57
37 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	58
38 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1960 y 1965 a 1971	59
39 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1971	60
40 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1971	61
41 Generación neta en servicio público y privado 1950, 1960 y 1965 a 1971	62
42 Generación neta por tipo de central en servicio público, 1950, 1960, 1965 a 1971	63
43 Generación neta por propiedad en servicio público, 1960 y 1965 a 1971	64
44 Generación, producción, ventas, por sistema y empresa, 1971	65
45 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	66
46 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría, 1971	67
47 Índice de electrificación, 1967	68

	<u>Página</u>
5. Cuadros de información sobre Nicaragua (48 a 58)	69
48 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	71
49 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	72
50 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1971	73
51 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1971	74
52 Generación neta por tipo de central en servi- cio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	75
53 Generación neta por propiedad en servicio público, 1955, 1960 y 1965 a 1971	76
54 Generación, producción y ventas por sistema y empresas, 1971	77
55 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	78
56 Consumo, ingreso y consumidores, total de la República, 1971	79
57 Ventas de energía eléctrica entre empresas, 1971	80
58 Coeficiente de saturación de consumidores, 1971	81
6. Cuadros de información sobre Costa Rica (59 a 69)	83
59 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	85
60 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1955, 1960 y 1965 a 1971	86
61 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1971	87
62 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1971	88
63 Generación neta por tipo de central en ser- vicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	89
64 Generación neta por propiedad en servicio público, 1960 y 1965 a 1971	90

	<u>Página</u>
65. Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1971	91
66. Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	92
67. Consumo, ingreso y consumidores, por categoría y empresa tipo A, 1971	93
68. Ventas entre empresas, por sistemas, 1971	95
69. Coeficiente de saturación de consumidores, 1971	97
7. Cuadros de información sobre Panamá (70 a 80)	99
70. Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960, 1965, 1967, 1968, 1970 y 1971	101
71. Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1955, 1960 y 1965 a 1971	102
72. Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1971	103
73. Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa en servicio público, 1971	104
74. Generación neta por tipo de central en servicio público, 1950, 1960, 1965, 1967, 1968, 1970 y 1971	105
75. Generación neta por propiedad en servicio público, 1955 a 1971	106
76. Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1971	107
77. Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1971	108
78. Consumidores, consumo e ingreso por categoría y empresa tipo A, 1971	109
79. Ventas entre empresas por sistemas, 1971	111
80. Coeficiente de saturación de consumidores, 1968	112

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 la Zona del Canal, a menos que se especifique lo contrario.

SIGLAS

Guatemala

INDE	Instituto Nacional de Electrificación
EEG	Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A.
EEMQ	Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango
EEM	Empresa Eléctrica Municipal

El Salvador

CEL	Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa
CAESS	Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador
IGSE	Inspección General de 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
COSAESA	Compañía Oriental Salvadoreña de Alumbrado Eléctrico, S. A.
CLEA	Compañía de Luz Eléctrica de Ahuachapán
SUCPRB	Sucesión Pío Romero Bosque
DESSEM	Distribuidora Eléctrica de Sensuntepeque, Sociedad de Economía Mixta
RMCO	Sociedad Hidroeléctrica Roberto Matheu y Co.
LESS	Luz Eléctrica de San Sebastián

Honduras

ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica
------	---------------------------------------

Nicaragua

ENALUF	Empresa Nacional de Luz y Fuerza
--------	----------------------------------

Costa Rica

ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
CNFL	Compañía Nacional de Fuerza y Luz
CASSA	Compañía Agrícola Santiago, S. A.
JASEMH	Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal de Heredia
JASEMA	Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal de Alajuela
JASEC	Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal de Cartago

Panamá

IRHE	Instituto de Recursos Hidráulicos de Electrificación
CPFL	Compañía Panameña de Fuerza y Luz, S. A.
PCC	Compañía del Canal de Panamá
EECH	Empresas Eléctricas de Chiriquí

I. INTRODUCCION

El Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano por Resolución (59 CCE) aprobada el 8 de junio de 1958, encomendó al Subcomité de Electrificación y Recursos Hidráulicos la adopción de normas para la elaboración de estadísticas adecuadas y uniformes, principalmente en lo referente a electrificación en los países del Istmo.

En cumplimiento del acuerdo aludido, el Subcomité aprobó en su primera reunión las bases para el establecimiento de un sistema tendiente a uniformar la información estadística,^{1/} y solicitó de los organismos eléctricos de la región que adoptasen las medidas necesarias para llevarlo a cabo; asimismo, pidió a la CEPAL que elaborara anualmente las estadísticas que interesaban a los países.

En su segunda y tercera reuniones, el Subcomité aprobó un sistema uniforme de estadísticas para empresas eléctricas,^{2/} y recomendaciones para facilitar su recopilación.^{3/} La Subsede de la CEPAL en México ha elaborado desde 1958, con la colaboración de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos, compendios estadísticos anuales del sector de energía eléctrica del Istmo Centroamericano.^{4/}

En este documento se presentan las estadísticas de energía eléctrica para 1971, a nivel regional y por países, en series que cubren los años 1950 y 1960, y el período 1965 a 1971. Los datos se presentan por sistemas, pero también se incluye información por empresas cuando éstas disponen de uno o más megavatios de potencia instalada. Los sistemas aislados

1/ Resolución 4 (SC.5) aprobada el 26 de noviembre de 1959.

2/ Resolución 12 (SC.5) aprobada el 30 de mayo de 1963.

3/ Resolución 20 (SC.5) aprobada el 9 de septiembre de 1966.

4/ Desarrollo eléctrico de Centroamérica (TAO/LAT/9); Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1958 (E/CN.12/CCE/SC.5/3/Rev.1; TAO/LAT/25); 1959 (E/CN.12/CCE/SC.5/5; TAO/LAT/34); 1960 y 1961 (E/CN.12/CCE/SC.5/9; TAO/LAT/39); 1962 y 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) y 1970 (E/CN.12/CCE/SC.5/83).

menores se agruparon en un solo renglón. Cuando no se contó con información suficiente se efectuaron estimaciones o se repitieron las cifras de años anteriores.

Colaboraron en la elaboración del presente trabajo, con la aportación de los datos respectivos, los organismos y empresas nacionales de electrificación y de regulación.

II. COMENTARIOS GENERALES

A continuación se presentan algunos comentarios sobre los resultados globales obtenidos de las estadísticas de energía eléctrica de servicio público de los países del Istmo Centroamericano. No se incluyeron las cifras correspondientes a servicio privado por falta de información.

1. Potencia

A fines de 1971, la potencia instalada en el Istmo en centrales de servicio público ascendía a 1 232 megavatios (MW). Las instalaciones de este servicio se subdividían, por una parte, en 849 MW de propiedad estatal y 384 MW de propiedad privada y, por otra, en 642 MW de centrales termoeléctricas y 590 MW de hidroeléctricas. La tasa promedio de crecimiento de la potencia instalada en servicio público para todo el Istmo fue de 8.5 por ciento para la década 1961 a 1971, superior en 1.1 por ciento a la del decenio anterior. A pesar de los recursos existentes para generar energía hidroeléctrica en la región, la proporción entre las plantas hidroeléctricas y las térmicas se mantuvo equilibrada en el período 1950 a 1971.

En servicio público, la propiedad estatal de las empresas pasó de 54 por ciento en 1965 a 69 por ciento en 1971, observándose también en Centroamérica la tendencia mundial hacia el mayor control gubernamental sobre la generación y el suministro de la electricidad.

La potencia instalada en vatios por habitante fue de 72.5 en 1971, que comparado con 1970 tuvo un incremento de 12 por ciento; la tasa promedio anual de crecimiento en el quinquenio 1965 a 1971 fue de 6.9 por ciento, superando la correspondiente a la población en cerca de un 4 por ciento. Las cifras indicadas ponen de relieve los incrementos en la utilización y la cobertura geográfica de los servicios que brinda la electricidad.

2. Generación

En 1971 la generación neta de las centrales en servicio público fue de 4 706 GWh, lo que significó un aumento del 7 por ciento en relación con 1970. El 66 por ciento de la generación (3 105 GWh) correspondió a empresas estatales y el 34 por ciento restante a compañías privadas, (1 601 GWh).

Es importante señalar que el incremento en la generación para el período 1969-70 fue de 12 por ciento y que durante los últimos tres años se mantuvo la misma proporción entre la generación de energía hidráulica y térmica (56 y 44 por ciento, respectivamente).

Las centrales hidroeléctricas de la región operaron, en promedio, con un factor de planta de 51 por ciento; el mismo fue de 56 por ciento en las plantas de vapor y de 17 por ciento en las de diesel y de gas.

En Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica la generación para servicio público en 1971 correspondió en un alto porcentaje a centrales de propiedad estatal (79 por ciento), lo que no acusa variación con respecto al año anterior. Sólo en Panamá las empresas de propiedad privada tuvieron mayor participación que las estatales en la generación total.

La generación por habitante en el Istmo Centroamericano fue en 1971 de 278 kWh, 4 por ciento más elevada que la del año anterior. Como dato ilustrativo, el porcentaje promedio de incremento anual para el período 1960-71 fue de 7.1. Panamá (excluyendo la Zona del Canal), figura con el índice mayor (581 kWh por habitante), seguido de Costa Rica (574); Nicaragua (250); El Salvador (194), Guatemala (130) y Honduras (120).

3. Consumo

El consumo de energía eléctrica en servicio público en el Istmo Centroamericano fue de 3 538 GWh (aumento de 10 por ciento sobre 1970), lo que representa una tasa de crecimiento menor que en el período 1950-71 (11.8 por ciento).

El consumo medio anual por consumidor en servicio público para toda el área fue de 4 138 kWh. En el período de 1960 a 1971, Nicaragua,

/Honduras y

Honduras y Panamá experimentaron un incremento sustancial en el consumo medio (9.9, 7.9 y 7.9 por ciento, respectivamente).

El precio medio del kWh para toda la región fue de 2.98 centavos de dólar. El más bajo correspondió a Costa Rica (2.09 centavos), siguiéndole El Salvador (2.83). Los países con precios mayores al promedio centroamericano fueron Honduras, Panamá, Guatemala y Nicaragua con 3.72, 3.46, 3.36 y 3.30 centavos de dólar por kWh, respectivamente.

Por lo que se refiere al grado de electrificación alcanzado en la región, medido con un coeficiente de saturación que resulta al comparar el número total de consumidores residenciales en el Istmo y un número estimado de familias, sólo el 22.5 por ciento de las mismas recibe el beneficio de la electricidad. Costa Rica y Panamá tienen coeficientes de saturación muy superiores al promedio regional (49.7 y 45.5^{5/} por ciento, respectivamente), mientras que el resto de los países muestran valores inferiores al promedio centroamericano (Nicaragua 21.3 por ciento, El Salvador 20.9, Guatemala 14.2 y Honduras 12.1).

4. Sistemas más importantes

En los seis países del Istmo se sigue apreciando una marcada tendencia a la interconexión de los sistemas mayores, para reducir costos de operación y obtener cada vez mayor eficiencia. La potencia total instalada en los sistemas nacionales más importantes de la región en 1971 (1 219.9 MW), representó el 98 por ciento del total en servicio público y la generación neta (4 613.6 GWh) el 96 por ciento del total generado en dicho servicio.

El precio promedio de la compra-venta de energía en bloque entre las principales empresas generadoras y distribuidoras de la región oscila entre 1.33 centavos de dólar por kWh (ventas del IRHE a la CPFL, Panamá Canal Co. y Santiago Eléctrica), y 1.81 en Costa Rica (ventas del ICE a la CNFL). En Guatemala y El Salvador los precios promedio fueron de 1.72 centavos de dólar, del INDE a la EEG y 1.57 de la CEL a la CAESS.

5/ Excluida la Zona del Canal.

III. CUADROS ESTADISTICOS

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

Cuadro 3

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR HABITANTE EN SERVICIO
PUBLICO POR PAIS, 1960, 1965 Y 1971

	<u>Vatios por habitante^{a/}</u>			<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>			
	1960	1965	1971	<u>Vatios por habi-</u>		<u>Población</u>	
				<u>tante</u>		<u>1960-71</u>	<u>1965-71</u>
	1960-71	1965-71					
Istmo Centro-americano	42.9	48.5	72.5	4.9	6.9	3.2	3.3
Guatemala	15.4	22.8	36.1	8.0	8.0	3.0	3.0
El Salvador	26.1	35.4	52.5	6.6	6.8	3.2	3.5
Honduras	17.9	33.3	48.9	9.6	6.6	3.4	3.5
Nicaragua	33.4	57.9	92.2	9.7	8.1	3.0	3.0
Costa Rica	80.8	97.3	116.4	3.4	3.0	3.9	3.8
Panamá y Zona del Canal	136.4	139.6	209.8	4.1	7.0	3.2	3.3
Panamá	60.7	71.8	110.9	5.7	7.5	3.3	3.3
Zona del Canal	2 028.6	2 457.1	4 314.3	7.2	9.9	0.1	0.1

^{a/} Datos de población de CELADE.

Cuadro 6

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION NETA POR HABITANTE EN SERVICIO
PUBLICO, POR PAIS, 1960, 1965 Y 1971

	kWh por habitante ^{a/}			Tasas promedio de crecimiento anual			
	1960	1965	1971	kWh por habitante 1960-71	1965-71	Población 1960-71	1965-71
Istmo Centro- americano	130	187	278	7.1	6.8	3.2	3.3
Guatemala	64	89	130	6.7	6.6	3.0	3.0
El Salvador	99	135	194	6.3	6.3	3.2	3.5
Honduras	36	63	120	11.6	11.4	3.4	3.5
Nicaragua	68	134	250	12.6	11.0	3.0	3.0
Costa Rica	334	403	574	5.1	6.1	3.9	3.8
Panamá y Zona del Canal	461	705	947	6.7	5.1	3.2	3.3
Panamá	199	357	581	10.2	8.5	3.3	3.3
Zona del Canal	8 114	12 629	16 114	6.5	4.2	0.1	0.1

^{a/} Datos de población de CELADE.

Cuadro 7

ISTMO CENTROAMERICANO: FACTOR DE PLANTA POR TIPO DE
CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1971

(Porcientos)

	Total	Hidro	Vapor	Diesel y/o gas
Istmo Centroamericano	45	51	56	17
Guatemala	41	41	90	17
El Salvador	42	52	75	1
Honduras	28	39	-	15
Nicaragua	31	23	49	13
Costa Rica	56	67	9	19
Panamá ^{a/}	60	63	71	29

a/ Excluye Zona del Canal.

Cuadro 8

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PUBLICO, POR PAIS, 1950, 1960, 1965 A 1971

Año	Istmo Centro- americano	Guate- mala	El Sal- vador	Hondu- ras	Nicara- gua	Costa Rica	Panamá ^{a/}
<u>Consumo en GWh</u>							
1950	339	73	52	11	19	114	70
1960	1 070	201	203	56	83	351	177
1965	1 858	368	357	112	185	519	317
1966	2 030	379	381	132	218	561	359
1967	2 276	418	423	171	251	610	404
1968	2 609	453	468	204	348	678	459
1969	2 911	502	495	238	407	732	537
1970	3 205	541	540	264	429	823	608
1971	3 538	571	593	253 ^{b/}	467	936	718
<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>							
1950-71	11.8	10.3	12.3	16.2	16.5	10.6	11.7
1960-71	11.5	10.0	10.2	14.7	17.0	9.4	13.6
<u>Ingresos en millones de dólares</u>							
1950	11.1	2.5	1.8	1.0	0.7	1.4	3.7
1960	35.3	7.8	6.9	3.2	3.4	5.7	8.4
1965	58.1	12.8	10.4	4.2	7.6	10.5	12.7
1966	62.7	12.7	11.3	5.1	8.6	11.1	13.9
1967	69.5	13.9	12.2	5.9	10.3	11.9	15.4
1968	78.0	15.1	13.3	7.1	12.0	13.3	17.2
1969	87.4	16.7	14.1	8.1	13.7	14.7	20.1
1970	92.8	17.9	15.2	8.9	14.0	17.0	19.8
1971	105.6	19.1	16.8	9.4 ^{b/}	15.4	20.0	24.9
<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>							
1950-71	11.3	10.2	11.2	11.3	15.9	13.5	9.5
1960-71	10.5	8.5	8.5	10.3	14.7	12.1	10.4

/(Continúa)

Cuadro 8 (Conclusión)

Año	Istmo Centro- americano	Guate- mala	El Sal- vador	Hondu- ras	Nicara- gua	Costa Rica	Panamá ^{a/}
<u>Consumidores en miles</u>							
1950	252	54	47	16	33	48	55
1960	444	99	85	30	55	92	82
1965	609	146	119	40	73	125	107
1966	648	154	125	44	78	134	113
1967	695	156	147	50	82	141	119
1968	732	164	149	54	91	150	125
1969	783	177	157	59	99	161	130
1970	822	182	166	65	104	173	132
1971	855	185	178	60 ^{b/}	110	185	137
<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>							
1950-71	6.0	6.1	6.5	6.5	5.9	6.6	4.4
1960-71	6.2	5.9	6.9	6.6	6.6	6.6	4.8

^{a/} Excluye la Zona del Canal.^{b/} Incluye sólo a la ENEE.

Quadro 9

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR E INGRESO MEDIO POR KWh EN SERVICIO PUBLICO,
POR PAIS, 1950, 1960, 1965 A 1971

Año	Istmo Centroamericano		Guatemala		El Salvador		a/ Honduras		Nicaragua		Costa Rica		b/ Panamá	
	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
Consumo medio en kWh e ingreso medio en centavos de dólar														
1950	1 339	3.24	1 352	3.45	1 222	3.46	682	8.97	586	3.90	2 375	1.19	1 264	5.20
1960	2 411	3.30	2 030	3.88	2 443	3.40	1 842	5.67	1 500	4.06	3 823	1.63	2 155	4.73
1965	3 055	3.09	2 529	3.48	3 008	2.92	2 802	3.19	2 549	4.10	4 156	2.01	2 955	4.00
1966	3 159	3.06	2 455	3.34	3 053	2.96	3 026	3.40	2 770	3.90	4 194	1.97	3 181	3.87
1967	3 293	3.03	2 677	3.33	2 880	2.88	3 442	3.43	3 214	3.90	4 318	1.95	3 401	3.80
1968	3 563	2.59	2 760	3.33	3 142	2.84	3 802	3.49	3 828	3.45	4 510	1.96	3 679	3.75
1969	3 718	3.00	2 836	3.33	3 157	2.84	4 034	3.40	4 115	3.39	4 544	2.01	4 130	3.75
1970	3 899	2.90	2 973	3.32	3 253	2.83	4 060	3.38	4 125	3.26	4 757	2.07	4 571	3.25
1971	4 138	2.98	3 095	3.36	3 335	2.83	4 252	3.72	4 234	3.30	5 059	2.09	4 986	3.46
Tasas promedio de crecimiento anual														
1950-71	5.5	-0.4	4.0	-0.1	4.9	-0.9	9.1	-4.0	9.9	-0.8	3.7	2.7	6.7	-1.9
1960-71	5.1	-0.2	3.9	-1.2	2.9	-1.6	7.9	-3.6	9.9	-1.8	2.6	2.3	7.9	-2.8

a/ Incluye únicamente a la ENEC.

b/ Excluye la Zona del Canal.

Cuadro 10

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO, INGRESO Y FACTURA PROMEDIO DE LAS EMPRESAS TIPO A, POR SECTOR Y POR PAIS, 1971

	Consumidores (miles)	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso promedio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Sector residencial</u>						
Istmo Centroamericano	646.9	1 316.3	...	2 035	...	...
Guatemala <u>a/</u>	127.8	163.8	7 077	1 281	4.32	55
El Salvador <u>b/</u>	103.6	142.8	3 832	1 378	2.68	37
Honduras <u>c/</u>	50.1	58.5	3 609	1 168	6.17	72
Nicaragua <u>d/</u>	103.9	125.3	6 548	1 206	5.23	63
Costa Rica <u>e/</u>	137.8	471.0	9 395	3 418	1.99	68
Panamá <u>f/</u>	123.7	354.9	...	2 869		
<u>Sector Comercial</u>						
Istmo Centroamericano	82.7	688.9	...	8 330	...	...
Guatemala <u>a/</u>	22.2	86.2	3 828	3 883	4.44	172
El Salvador <u>b/</u>	19.0	79.0	2 792	4 158	3.53	147
Honduras <u>c/</u>	7.5	50.9	2 261	6 787	4.44	301
Nicaragua <u>d/</u>	3.9	66.9	2 403	17 154	3.59	616
Costa Rica <u>e/</u>	14.7	138.3	3 560	9 408	2.57	242
Panamá <u>f/</u>	15.4	267.6	...	17 377		
<u>Sector industrial</u>						
Istmo Centroamericano	8.7	1 095.6	...	125 931	...	...
Guatemala <u>a/</u>	1.0	223.2	5 583	223 200	2.50	5 583
El Salvador <u>b/</u>	2.3	188.8	4 812	82 087	2.55	2 092
Honduras <u>c/</u>	1.0	131.9	3 087	131 900	2.34	3 087
Nicaragua <u>d/</u>	0.7	196.5	4 428	280 714	2.25	6 325
Costa Rica <u>e/</u>	2.9	247.2	4 639	85 241	1.88	1 599
Panamá <u>f/</u>	0.8	108.0	...	135 000		

(Continúa)

Cuadro 10 (Conclusión)

	Consumidores (miles)	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso promedio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Sector gobierno y otros</u>						
Ismo Centroamericano	<u>11.2</u>	<u>894.0</u>	...	79 821	...	...
Guatemala <u>a/</u>	2.5	86.4	2 136	34 560	2.47	854
El Salvador <u>b/</u>	2.7	76.6	1 990	28 370	2.60	737
Honduras <u>c/</u>	0.9	11.7	467	13 000	3.99	519
Nicaragua <u>d/</u>	1.8	78.5	2 056	43 611	2.62	1 142
Costa Rica <u>e/</u>	0.1	18.2	305	182 000	1.68	3 050
Panamá <u>f/</u>	3.2	622.6	...	194 563		

a/ Incluye el INDE y la EEG.b/ Incluye la CEL y la CAESS.c/ Incluye la ENEE.d/ Incluye la ENALUF.e/ Incluye CNFL, ICE, JASEC, JASEMA y JASEMH.f/ Incluye el IRHE, CPFL y POCO.

Cuadro 11

ISTMO CENTROAMERICANO: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES,
POR PAIS, 1971

	Habitantes (miles)	Familias ^{a/} (miles)	Consumi- dores (miles)	Coeficiente de satu- ración de consu- midores (porcientos)
Istmo Centroamericano	17 003	3 203	722	22.5
Guatemala	5 329	1 066	151	14.2
El Salvador	3 560	712	149	20.9
Honduras	2 673	446	54	12.1
Nicaragua ^{b/}	2 085	376	80	21.3
Costa Rica	1 869	328	163	49.7
Panamá ^{c/}	1 487	275	125	45.5

^{a/} Se estima un promedio de 5 personas por familia para Guatemala, El Salvador y Panamá; 6 personas por familia para Honduras y Nicaragua y 5.7 para Costa Rica.

^{b/} Incluye sólo la ENALUF.

^{c/} Excluye la Zona del Canal.

Cuadro 12

ISTMO CENTROAMERICANO: CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS
MAS IMPORTANTES, POR PAIS, 1971

	Potencia instalada		Generación neta		Consumo	
	MW	Por ciento	GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
<u>Total</u>	<u>1 219.9</u>	<u>100.0</u>	<u>4 613.6</u>	<u>100.0</u>	<u>4 047.8</u>	<u>100.0</u>
<u>Guatemala</u>	<u>192.4</u>	<u>15.8</u>	<u>642.8</u>	<u>13.9</u>	<u>555.5</u>	<u>13.7</u>
Sistema central	<u>162.0</u>	<u>13.3</u>	<u>608.0</u>	<u>13.2</u>	<u>538.1</u>	<u>13.3</u>
INDE	110.1	9.0	350.4	7.6	5.3	0.1
EEG	51.9	4.3	257.6	5.6	532.8	13.2
Sistema occidental	<u>13.2</u>	<u>1.1</u>	<u>31.2</u>	<u>0.7</u>	<u>17.4</u>	<u>0.4</u>
INDE	11.2	0.9	31.2	0.7	17.4	0.4
EEMQ	2.0	0.2	-a/		-	-
Otros sistemas	17.1	1.4	3.6	0.1	-	-
<u>El Salvador</u>	<u>186.9</u>	<u>15.3</u>	<u>690.4</u>	<u>15.0</u>	<u>593.3</u>	<u>14.7</u>
Sistema CEL	<u>186.9</u>	<u>15.3</u>	<u>690.4</u>	<u>15.0</u>	<u>593.3</u>	<u>14.7</u>
CEL	167.2	13.7	634.8	13.8	27.5	0.7
CAESS	11.8	1.0	19.6	0.4	459.8	11.4
Otros sistemas CEL	7.9	0.6	36.0	0.1	106.0	1.6
<u>Honduras</u>	<u>118.7</u>	<u>9.7</u>	<u>290.2</u>	<u>6.3</u>	<u>252.9</u>	<u>6.2</u>
Sistema central ENEE	109.9	9.0	272.7	5.9	237.0	5.9
Otros sistemas menores ENEE	8.8	0.7	17.5	0.4	15.9	0.4
<u>Nicaragua</u>	<u>192.2</u>	<u>15.8</u>	<u>515.5</u>	<u>11.2</u>	<u>466.3</u>	<u>11.5</u>
Sistema central ENALUF	<u>179.8</u>	<u>14.7</u>	<u>499.2</u>	<u>10.8</u>	<u>451.5</u>	<u>11.2</u>
Otros sistemas	12.4	1.0	16.3	0.4	14.8	0.4
<u>Costa Rica</u>	<u>217.4</u>	<u>17.8</u>	<u>1 084.0</u>	<u>23.5</u>	<u>833.3</u>	<u>20.6</u>
Sistema nacional	<u>210.2</u>	<u>17.2</u>	<u>1 049.9</u>	<u>22.8</u>	<u>798.1</u>	<u>19.7</u>
ICE	157.9	12.9	754.4	16.4	99.2	1.5
CNFL	38.9	3.2	215.6	4.7	584.2	14.4
JASEMH	2.3	0.2	18.3	0.4	29.7	0.7
Tres Ríos	2.0	0.2	13.0	0.3	14.7	0.4
JASEMA	0.8	0.1	4.9	0.1	36.2	0.9
JASEC	8.5	0.7	43.7	0.9	34.1	0.8
Matamoros	2.2	0.2	7.6	0.2	6.1	0.2
Otros sistemas	5.0	0.4	26.5	0.6	29.1	0.7

/(Continúa)

Cuadro 12 (Conclusión)

	Potencia instalada		Generación neta		Consumo	
	MW	Por ciento	GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
<u>Panamá</u>	<u>312.3</u>	25.6	<u>1 390.7</u>	30.2	<u>1 346.5</u>	33.3
Sistema metropolitano	<u>276.8</u>	22.7	<u>1 279.5</u>	27.7	<u>1 259.8</u>	31.1
CPFL	86.1	7.1	477.8	10.4	609.0	15.0
Zona del Canal	150.7	12.4	564.2	12.2	650.8	16.1
IRHE	40.0	3.2	237.5	5.1	-	-
Sistema Provincias						
Centrales	<u>10.2</u>	0.8	<u>43.4</u>	0.9	<u>33.1</u>	0.8
IRHE	9.2	0.7	42.3	0.9	28.2	0.7
Empresa Eléctrica de Santiago	1.0	0.1	1.1	-	4.9	0.1
Sistema Chiriquí	<u>18.6</u>	1.5	<u>67.8</u>	1.5	<u>53.6</u>	1.3
Otros sistemas	6.7	0.5	...	-	-	-

a/ La generación no fue considerada por no ser significativa.

Cuadro 13

ISTMO CENTROAMERICANO: VENTAS A EMPRESAS DISTRIBUIDORAS MAYORES,
POR PAÍS Y EMPRESA, 1971

País	Empresa vendedora	Empresa compradora	GWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
Guatemala	INDE	EEG	324	5 579	1.72
El Salvador	CEL	CAESS	484	7 609	1.57
Costa Rica	ICE	CNFL	446	8 062	1.81
Panamá			253	3 355	1.33
	IRHE	CPFL	186	1 436	1.31 ^{a/}
	IRHE	PCCO	52	1 679	
	IRHE	Santiago	5	104	2.08
	PCCO	CPFL	7	56	0.80
	PCCO	IRHE	3	80	2.67

^{a/} Promedio de ventas a ambas empresas.

2. Cuadros de información sobre Guatemala (14 a 24)

Cuadro 14

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
 PUBLICO, 1950, 1960, 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		kW	Por- ciento	kW	Por- ciento	kW	Por- ciento
1950	26 200	17 600	67.2	7 000	26.7	1 600	6.1
1960	59 536	37 301	45.9	18 500	31.1	13 735	23.0
1965	102 473	26 161	25.5	30 015	29.3	46 297	45.2
1966	116 055	40 593	34.9	30 015	25.9	45 447	39.2
1967	115 973	40 112	34.6	30 015	25.9	45 846	39.5
1968	129 141	42 301	32.8	30 015	23.2	56 840	44.0
1969	158 000	64 000	41.0	30 000	19.0	63 000	40.0
1970	186 000	102 000	55.0	30 000	16.0	54 000	29.0
1971	192 356	102 694	53.4	30 000	15.6	59 662	31.0

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

Cuadro 15

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Estatal		Privada	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1960	59 536	...		...
1965	102 473	31 298	30.5	71 175	69.5
1966	116 055	45 050	38.8	71 005	61.2
1967	115 973	57 100	49.2	58 873	50.8
1968	129 141	70 948	54.9	58 193	45.1
1969	158 000	99 000	63.0	59 000	37.0
1970	186 000	133 000	72.0	53 000	28.0
1971	192 356	136 628	71.0	55 728	29.0

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

Cuadro 16 "

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE
CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1971

(Potencia en kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Cen- tral	Poten- cia	Cen- tral	Poten- cia	Cen- tral	Poten- cia	Cen- tral	Poten- cia
<u>Total</u>	<u>76</u>	<u>192 356</u>	<u>46</u>	<u>102 694</u>	<u>1</u>	<u>30 000</u>	<u>28</u>	<u>59 662</u>
Hasta 999	56	8 394	36	4 112	-	-	19	4 282
De 1 000 a 4 999	11	21 442	5	8 562	-	-	6	12 880
De 5 000 a 9 999	4	22 020	3	17 020	-	-	1	5 000
De 10 000 a 29 999	3	50 500	1	13 000	-	-	2	37 500
De 30 000 o más	2	90 000	1	60 000	1	30 000	-	-

Cuadro 17

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y
EMPRESA EN SERVICIO PUBLICO, 1971

(kW)

Sistema y empresa	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>192 356</u>	<u>102 694</u>	<u>30 000</u>	<u>59 662</u>
Sistema Central	161 992	85 492	30 000	46 500
Instituto Nacional de Elec- trificación	110 132	85 132	-	25 000
Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.	51 860	360	30 000	21 500
Sistema Occidental	<u>13 240</u>	<u>9 800</u>	-	<u>3 440</u>
Instituto Nacional de Elec- trificación	11 240	8 800	-	2 440
Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango	2 000	1 000	-	1 000
Subtotal	<u>17 124</u>	<u>7 402</u>	-	<u>9 722</u>
Empresa Hidroeléctrica Muni- cipal de Retalhuleu	1 400	618	-	782
Servicio del Sur de Tiquisate (Escuintla)	208	-	-	208
Otros sistemas	15 516	6 784	-	8 732

Cuadro 18

GUATEMALA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PÚBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (MWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MWh	Por- ciento	MWh	Por- ciento	MWh	Por- ciento
1950	91 000	71 000	78.0	17 000	18.6	3 000	3.4
1960	245 600	126 000	51.3	98 000	39.9	21 600	8.8
1965	402 362	98 043	24.4	234 015	58.2	70 304	17.4
1966	445 463	116 260	26.1	227 203	51.0	102 000	22.9
1967	484 443	146 222	30.2	220 363	45.5	117 858	24.3
1968	527 000	158 000	30.0	224 000	42.5	145 000	27.5
1969	587 000	179 760	30.6	242 360	41.3	164 880	28.1
1970	641 000	327 860	51.1	195 660	30.5	117 480	18.4
1971	692 272	365 260	52.8	236 708	34.2	90 304	13.0

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

Cuadro 19

GUATEMALA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PUBLICO, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (MWh)	Estatad		Privada	
		MWh	Porciento	MWh	Porciento
1960	245 600	...		...
1965	402 362	47 475	11.7	354 887	88.3
1966	445 463	96 849	21.7	348 614	78.3
1967	484 443	150 275	31.0	334 168	69.0
1968	527 000	241 000	46.0	286 000	54.0
1969	587 000	275 000	47.0	312 000	53.0
1970	641 000	391 000	61.0	250 000	39.0
1971	692 272	393 096	56.8	299 176	43.2

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

Cuadro 21

GUATEMALA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PÚBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Consumi- dores <u>a/</u>	Consumo (MWh)	Ingresos (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1950	54 000	73 000	2 520	1 352	3.45	47
1960	99 000	201 000	7 790	2 030	3.88	79
1965	145 498	367 994	12 820	2 529	3.48	88
1966	154 157	378 459	12 648	2 455	3.34	82
1967	156 150	418 053	13 939	2 677	3.33	89
1968	164 126	453 070	15 105	2 760	3.33	92
1969	177 000	502 000	16 728	2 836	3.33	94
1970	182 000	541 000	17 945	2 973	3.32	99
1971	184 501 ^{b/}	571 005	19 053	3 095	3.34	103

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

a/ Promedio del año.

b/ Cifra estimada.

Cuadro 22

GUATEMALA: CONSUMO, INGRESOS Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA Y EMPRESA TIPO A, 1971

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingresos (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>173 505</u>	<u>557 786</u>	<u>18 624</u>	<u>3 764</u>	3.34	<u>121</u>
Residencial	127 759	163 762	7 077	1 282	4.32	55
Comercial	22 188	86 207	3 828	3 885	4.44	173
Industrial	1 021	223 219	5 583	218 628	2.50	5 468
Gobierno y municipios	2 537	84 598	2 136	33 346	2.53	842
<u>INDE</u>	<u>30 905</u>	<u>25 755</u>	<u>1 169</u>	<u>833</u>	4.54	<u>38</u>
Residencial	25 576	7 889	516	308	6.54	20
Comercial	4 211	6 760	316	1 605	4.68	75
Industrial	173	4 859	147	28 087	3.03	850
Gobierno y municipios	945	6 247	190	6 611	3.04	201
<u>EEG</u>	<u>122 600</u>	<u>532 031</u>	<u>17 455</u>	<u>4 340</u>	3.28	<u>142</u>
Residencial	102 183	155 873	6 561	1 525	4.21	64
Comercial	17 977	79 447	3 512	4 419	4.42	195
Industrial	848	218 360	5 436	257 500	2.49	6 410
Gobierno y municipios	1 592	78 351	1 946	49 215	2.48	1 222

Cuadro 23

GUATEMALA: VENTAS ENTRE EMPRESAS, POR SISTEMA, 1971

Empresa compradora	Empresa vendedora		INDE
	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
<u>Total</u>	<u>344 510</u>	<u>6 127.7</u>	1.78
Sistema Central	<u>331 551</u>	<u>5 758.6</u>	1.74
EEG	324 444	5 579.4	1.72
EEM Zacapa	3 547	84.6	2.39
EEM Gualán	433	11.7	2.70
EEM Chiquimula	1 984	52.5	2.65
EEM Jalapa	1 070	28.1	2.63
EEM San Pedro Pinula	73	2.3	3.15
Sistema Occidental	9 094	239.1	2.63
EEM Quezaltenango	8 598	224.7	2.61
San Pedro Zacatepéquez	496	14.4	2.90
Sistema Puerto Barrios	<u>3 865</u>	<u>130.0</u>	3.36
Hidroeléctrica del Atlántico	294	10.6	3.61
EEM Puerto Barrios	3 571	119.4	3.34

Cuadro 24

GUATEMALA: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, 1967^{a/}

Departamento	Habitantes	Familias ^{b/}	Consumi- dores ^{c/}	Coefi- ciente
<u>Total</u>	<u>4 284 546</u>	<u>856 900</u>	<u>157 018</u>	<u>18.3</u>
Zacapa	95 976	19 195	1 771	9.2
Chiquimula	151 291	30 258	2 926	9.7
Jalapa	97 996	19 599	5 363	27.4
Jutiapa	199 053	39 810	3 143	7.9
Quezaltenango	268 962	53 792	9 039	16.8
Sololá	108 815	21 763	1 361	6.3
Totonicapán	139 636	27 927	1 877	6.7
Quiché	247 775	49 555	1 864	3.8
Retalhuleu	122 829	24 565	2 692	10.9
Suchitepéquez	186 299	37 259	4 754	12.7
San Marcos	332 303	66 460	3 033	4.6
Escuintla	269 813	53 962	6 892	12.8
Sacatepéquez	80 497	16 099	90 562	50.6
Guatemala	813 696	162 739		
Alta Verapaz	259 873	51 974	2 078	4.0
El Progreso	66 739	13 347	1 454	10.9
Izábal	114 404	22 880	559	2.4
Baja Verapaz	95 663	19 132	732	3.8
Santa Rosa	155 488	31 097	1 455	4.7
Petén	26 720	5 344	716	13.4
Chimaltenango	163 753	32 750	12 189	37.2
Huehuetenango	286 965	57 393	2 558	4.4

^{a/} No se cuenta con información más reciente.

^{b/} Se consideró de cinco personas el núcleo de familia.

^{c/} Se tomaron consumidores totales porque no se conoce el desglose departamental de los consumidores residenciales.

3. Cuadros de información sobre El Salvador (25 a 35)

Cuadro 25

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
 PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		kW	Por- ciento	kW	Por- ciento	kW	Por- ciento
1950	18 630	9 230	49.5	5 000	26.8	4 400	23.7
1960	65 450	56 070	85.7	5 000	7.6	4 380	6.7
1965	103 236	86 649	84.0	5 000	4.8	11 587	11.2
1966	154 645	108 696	70.3	35 000	22.6	10 949	7.1
1967	154 645	108 696	70.3	35 000	22.6	10 949	7.1
1968	154 645	108 696	70.3	35 000	22.6	10 949	7.1
1969	188 000	109 000	58.0	68 000	36.0	11 000	6.0
1970	187 000	108 000	58.0	68 000	36.0	11 000	6.0
1971	186 940	108 241	57.9	68 000	36.4	10 699	5.7

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos.

Cuadro 26

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN
SERVICIO PUBLICO, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Propiedad pública		Propiedad privada	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1960	65 450	45 575	70	19 875	30
1965	103 236	82 500	80	20 736	20
1966	154 645	134 175	87	20 470	13
1967	154 645	134 175	87	20 470	13
1968	154 645	134 175	87	20 470	13
1969	188 000	167 000	89	20 000	11
1970	187 000	167 000	89	20 000	11
1971	186 940	166 940	89	20 000	11

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos.

Cuadro 27

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE
CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1971

(Potencia en kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Gen- tral	Poten- cia	Gen- tral	Poten- cia	Gen- tral	Poten- cia	Gen- tral	Poten- cia
<u>Total</u>	<u>28</u>	<u>186 940</u>	<u>19</u>	<u>108 241</u>	<u>2</u>	<u>68 000</u>	<u>7</u>	<u>10 699</u>
Hasta 199	7	715	6	640			1	75
De 200 a 999	12	5 853	8	4 233			4	1 620
De 1 000 a 4 999	4	8 272	3	5 868			1	2 404
De 5 000 a 9 999	2	11 600			1	5 000	1	6 600
De 10 000 a 29 999	1	15 000	1	15 000				
De 30 000 o más	2	145 500	1	82 500	1	63 000		

Cuadro 2C

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL,
POR SISTEMA Y EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1971

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>186 940</u>	<u>108 241</u>	<u>68 000</u>	<u>10 699</u>
<u>Sistema CEL</u>				
Comisión Ejecutiva del Río Lempa	167 200	97 600	63 000	6 600
Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador	11 804	3 800	5 000	3 004
Otras empresas	7 936	6 841	-	1 095

Cuadro 29

EL SALVADOR: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL
EN SERVICIO PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (MWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MWh	Por- ciento	MWh	Por- ciento	MWh	Por- ciento
1950	65 700	37 700	58.0	21 500	33.1	6 500	9.9
1960	248 600	236 400	95.1	9 600	3.9	2 600	1.0
1965	393 000	363 560	92.5	29 440	7.5	-	-
1966	443 785	402 434	90.7	41 351	9.3	-	-
1967	491 439	419 835	85.4	68 661	14.0	2 943	0.6
1968	541 493	407 583	75.3	121 198	22.4	12 712	2.3
1969	579 000	476 936	82.4	100 097	17.3	1 967	0.3
1970	627 000	459 860	73.3	167 140	26.7	-	-
1971	690 421	492 561	71.3	197 307	28.6	533	0.1

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos.

Cuadro 30

EL SALVADOR: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN
SERVICIO PUBLICO, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (MWh)	Estatad		Privada	
		MWh	Porcentaje	MWh	Porcentaje
1960	248 600	183 000	74	65 600	26
1965	393 000	326 190	83	66 810	17
1966	443 785	390 531	88	53 254	12
1967	491 439	442 295	90	49 144	10
1968	541 493	489 288	90	52 205	10
1969	579 000	524 000	91	55 000	9
1970	627 000	571 000	91	56 000	9
1971	690 421	634 777	92	55 644	8

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos.

Nota: Generación bruta hasta 1962 inclusive.

Cuadro 31

EL SALVADOR: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1971

(GWh)

	Total		Sistema CEL											
	GWh	Porcientos	CEL	CAESS	CLESA	CLES	CECSA	DEUSEM	COSAESA	CLEA	SUC.P.R.B.	DESSEM	RICO	LESS
Ventas directas a consumidores	593.3	90.0	27.5	459.8	57.3	18.1	1.8	18.6	4.3	3.9	-	1.1	0.9	-
Suministros gratuitos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Entregado a consumo	593.3	90.0	27.5	459.8	57.3	18.1	1.8	18.6	4.3	3.9	-	1.1	0.9	-
Pérdidas de distribución	68.3	10.0	14.9	42.1	4.2	2.6	0.1	1.7	0.6	1.5	-	0.3	0.3	-
Entregado a distribución	661.6	100.0	51.7	42.4	501.9	61.5	20.7	1.9	20.3	4.9	5.4	-	1.4	1.1
Ventas al por mayor	586.8	45.9	571.2	-	0.1	-	14.2	-	-	-	1.1	-	0.2	-
Pérdidas de transmisión	30.3	2.4	21.4	2.2	4.6	1.2	0.5	-	-	0.2	-	-	0.2	-
Producción neta	1 278.7	100.0	635.0	504.1	66.2	21.9	16.6	20.3	4.9	5.6	1.1	1.4	1.6	-
Compras	588.2	46.0	0.2	484.5	56.6	16.9	-	20.3	4.9	3.4	-	1.4	-	-
Generación neta	690.4	54.0	634.8	19.6	9.5	5.0	16.6	-	-	2.2	1.1	-	1.6	-
Pérdidas	21.4	3.1	20.9	0.2	0.1	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-
Generación bruta	711.8	55.7	655.7	19.8	9.6	5.0	16.7	-	-	2.3	1.1	-	1.6	-
Hidráulica	495.3	38.7	439.3	19.8	9.5	5.0	16.7	-	-	2.3	1.1	-	1.6	-
Vapor	215.8	16.9	215.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diesel	154.5	12.1	-	-	154.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gas	0.6	-	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 32

EL SALVADOR: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Consumi- dores <u>a/</u>	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1950	46 600	52 300	1 810	1 222	3.46	39
1960	85 400	200 700	6 900	2 443	3.40	81
1965	118 577	356 900	10 400	3 008	2.92	88
1966	124 771	380 876	11 281	3 053	2.96	90
1967	146 767	422 822	12 163	2 880	2.88	83
1968	148 820	467 614	13 305	3 225	2.77	89
1969	157 000	495 000	14 060	3 157	2.88	90
1970	166 000	540 000	15 258	3 253	2.83	92
1971	177 881	593 220	16 751	3 335	2.83	94

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos.

a/ Promedio del año.

Cuadro 33

EL SALVADOR: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES POR CATEGORÍA
Y EMPRESA TIPO A, 1971

	Consumi dores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (ctvs. de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total^{a/}</u>	<u>130 324</u>	<u>487 264</u>	<u>13 426</u>	3 739	2.76	103
Residencial	106 267	142 826	3 832	1 344	2.68	36
Comercial	19 026	79 001	2 792	4 152	3.53	147
Industrial	2 348	188 832	4 812	80 422	2.55	2 049
Gobierno y muni- cipios	2 683	76 605	1 990	28 552	2.60	742
<u>CEL</u>	<u>12 299</u>	<u>27 469</u>	<u>647</u>	2 233	2.36	53
Residencial	10 468	4 146	179	396	4.32	17
Comercial	1 144	2 570	94	2 247	3.66	82
Industrial	238	5 353	126	22 492	2.35	529
Gobierno y muni- cipios	449	15 400	248	34 298	1.61	552
<u>CAESS</u>	<u>118 025</u>	<u>459 795</u>	<u>12 779</u>	3 896	2.78	108
Residencial	95 799	138 680	3 653	1 448	2.63	38
Comercial	17 882	76 431	2 697	4 274	3.53	151
Industrial	2 110	183 479	4 687	86 957	2.55	2 221
Gobierno y muni- cipios	2 234	61 205	1 742	27 397	2.85	780

a/ Excluye ventas a otras empresas.

Cuadro 34

EL SALVADOR: VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA ENTRE EMPRESAS, 1971

Compradores	Vendedores															Suc. P. Rfo Bosque		
	Total			CEL			CECSA			CLES			RMCO			MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh			
Total	586 840	9 215	1.57	571 215	9 035	1.58	14 227	176	1.24	59	2	3.39	224	1	0.45	1 115	1	0.09
CEL	224	1	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	224	1	0.45	-	-	-
CAESS	484 462	7 609	1.57	484 462	7 609	1.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLESA	56 591	868	1.53	47 434	758	1.60	9 157	110	1.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLES	15 629	265	1.70	10 559	199	1.88	5 070	66	1.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GLEA	3 406	57	1.67	3 347	55	1.64	-	-	-	59	2	3.39	-	-	-	-	-	-
SEUSEM	20 262	319	1.57	20 262	319	1.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESSEM	1 356	22	1.62	1 356	22	1.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COAESA	4 906	74	1.51	3 791	73	1.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 115	1	0.09
RMCO	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: La CLES compró 1 269 MWh por valor de 15.2 miles de dólares a la Compañía Azucarera Salvadoreña.

Cuadro 35

EL SALVADOR: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, 1967^{a/}

Departamentos	Habitantes	Familias ^{b/}	Consumidores ^{c/}	Coeficiente
<u>Total</u>	<u>3 138 100</u>	<u>627 621</u>	<u>146 766</u>	23.4
Ahuachapán	159 675	31 936	4 287	13.4
Santa Ana	327 474	65 434	18 252	19.0
Sonsonate	207 188	41 437	8 824	21.3
Chalatenango	160 124	32 025	3 243	10.2
La Libertad	252 783	50 557	10 704	21.2
San Salvador	582 075	116 415	64 846	55.8
Cuscatlán	138 129	27 625	4 070	14.8
La Paz	165 034	33 006	4 867	14.9
Cabañas	118 562	23 713	1 930	7.9
Usulután	260 143	52 029	6 132	11.8
San Miguel	289 474	57 895	9 820	16.9
Morazán	147 539	29 508	1 176	4.0
La Unión	190 721	38 145	3 568	9.4
San Vicente	139 179	27 836	5 047	18.7

a/ No se cuenta con información más reciente.

b/ El núcleo familiar se consideró de 5 personas.

c/ Se tomaron consumidores totales porque no se conoce la distribución departamental de los consumidores residenciales.

4. Cuadros de información sobre Honduras (36 a 47)

Quadro 36

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO,
1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Servicio público		Servicio privado	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1950	18 240	6 040	33.0	12 000	67.0
1960	33 055	23 455	70.9	9 600	29.1
1965	72 599	58 499	80.6	14 100	19.4
1966	77 044	59 517	77.3	17 527	22.7
1967	77 196	59 669	72.3	17 527	27.7
1968	90 721	73 194	80.7	17 527	19.3
1969	...	74 000		...	
1970	...	90 000		...	
1971	...	130 721		...	

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y propias empresas.

Quadro 37

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento	kW	Por ciento
1950	6 040	940	15.6	100	1.7	5 000	82.7
1960	23 455	2 995	12.8	-		20 460	87.2
1965	58 499	32 041	54.8	-		26 458	45.2
1966	59 517	31 947	53.4	-		27 570	46.6
1967	59 669	31 393	52.6	-		28 276	47.4
1968	73 194	31 963	43.7	-		41 231	56.3
1969	74 000	32 000	43.0	-		42 000	57.0
1970	90 000	30 000	33.0	-		60 000	67.0
1971	130 721	70 212	53.7	-		60 509	46.3

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y propias empresas.

Cuadro 38

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Estatad		Privada	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1960	23 455	...		...
1965	58 499	47 351	81	11 148	19
1966	59 517	47 351	81	11 148	19
1967	59 669	49 053	82	10 616	18
1968	73 194	60 809	83	12 385	17
1969	74 000	62 000	84	12 000	16
1970	90 000	78 000	87	12 000	13
1971	130 721	118 721	91	12 000	9

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Quadro 39

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO
DE CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1971 a/

(Potencia en kW)

Tamaño	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Cen- tral	Poten- cia	Cen- tral	Poten- cia	Cen- tral	Poten- cia	Cen- tral	Poten- cia
<u>Total</u>	<u>23</u>	<u>118 721</u>	<u>5</u>	<u>30 212</u>			<u>18</u>	<u>48 509</u>
Hasta 199	5	752	2	112			3	640
200 a 999	7	2 650					7	2 650
1 000 a 4 999	6	12 769	1	1 600			5	11 169
5 000 a 9 999	1	6 550					1	6 550
10 000 a 29 999	3	56 000	1	28 500			2	27 500
30 000 o más	1	40 000	1	40 000				

a/ Incluye sólo a la ENEE.

Cuadro 40

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR
SISTEMA Y EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1971 a/

(kW)

	Total	Hidráulica	Diesel	Gas
<u>Total</u>	<u>118 721</u>	<u>70 212</u>	<u>31 009</u>	<u>17 500</u>
Sistema Central Interconectado ENEE	109 909	70 100	22 309	17 500
Sistemas menores de la ENEE	8 612	112	8 500	
Santa Rosa de Copán	850		850	
Santa Bárbara	225		225	
Juticalpa	365		365	
Ocotepeque	200		200	
Danlí	610		610	
Marcala	90	40	50	
Trujillo	200		200	
La Esperanza	202	72	130	
Choluteca	1 650		1 650	
San Lorenzo	2 160		2 160	
El Progreso	1 600		1 600	
El Paraíso	460		460	
Otros sistemas	200		200	

a/ Incluye sólo a la ENEE.

Cuadro 41

HONDURAS: GENERACION NETA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO,
1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Servicio público		Servicio privado	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1950	50 400	14 400	28.6	36 000	71.4
1960	96 600	66 600	68.9	30 000	31.1
1965	175 115	138 343	79.0	36 772	21.0
1966	204 525	169 489	82.9	35 036	17.1
1967	231 883	198 634	85.7	33 249	14.3
1968	267 936	234 687	87.6	33 249	12.4
1969	...	263 000 ^{a/}		...	
1970	...	292 000 ^{a/}		...	
1971	...	323 000 ^{a/}		...	

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y propias empresas.

a/ Cifras parcialmente estimadas.

Cuadro 42

HONDURAS: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PUBLICO, 1950, 1960, 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		kW	Por- ciento	kW	Por- ciento	kW	Por- ciento
1950	14 400	3 700	25.7	400	2.8	10 300	71.5
1960	66 600	16 300	24.5	-	-	50 300	75.5
1965	138 343	103 507	74.8	-	-	34 836	25.2
1966	169 489	126 979	74.9	-	-	42 509	25.1
1967	198 634	151 594	76.3	-	-	47 040	23.7
1968	234 687	164 360	70.0	-	-	70 327	30.0
1969	268 000 ^{a/}	204 000	76.0	-	-	64 000	24.0
1970	292 000	196 000	67.0	-	-	96 000	33.0
1971	323 000	241 758	74.8	-	-	81 242	25.2

^{a/} Cifras parcialmente estimadas.

Cuadro 43

HONDURAS: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PUBLICO, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (MWh)	Estatad		Privada	
		MWh	Por ciento	MWh	Por ciento
1960	66 600	....		...
1965	138 343	110 194	79.6	28 149	20.4
1966	169 489	136 281	80.4	33 208	19.6
1967	199 000	165 000		...	
1968	235 000	201 000		...	
1969	268 000	234 000 ^{a/}	87.3	34 000	12.7
1970	292 000	258 000	88.4	34 000	11.6
1971	323 000	290 168	89.8	32 832	10.2

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

a/ Cifra parcialmente estimada.

Cuadro 44

HONDURAS: GENERACION, PRODUCCION, VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1971

	ENEE			
	Total		Sistema central inter conectado	Sistemas aislados
	GWh	Porcentaje		
Ventas a consumidores directos	252.6	86.6	236.6	15.9
Suministros gratuitos	0.3	-	0.4	-
Entregado a consumo	252.9	86.7	237.0	15.9
Pérdidas de distribución	38.8	13.3	35.6	3.2
Entregado a distribución	291.7	<u>100.0</u>	272.6	19.1
Ventas al por mayor	0.1	0.07	0.1	-
Pérdidas de transmisión	-	-	-	-
Producción neta	291.9 ^{a/}	<u>100.0</u>	272.7	19.1
Compras	1.7	0.6	-	1.7
Generación neta	290.2	99.4	272.7	17.5
Hidráulica	241.8	82.8	241.6	0.2
Diesel y/o gas	48.4	16.6	31.1	17.3

^{a/} No incluye generación de servicio público de propiedad privada.

Cuadro 45

HONDURAS: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Consumi- dores (miles)	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dóla- res)	Consumo medio por con- sumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dóla- res)
1950	15 700	10 700	960	682	8.97	61
1960	30 400	56 000	3 175	1 842	5.67	104
1965	39 777	111 465	4 165	2 802	3.19	105
1966	43 756	132 408	5 090	3 076	3.40	116
1967	49 545	170 548	5 845	3 442	3.43	118
1968	53 603	203 772	7 105	3 802	3.49	133
1969	59 000 ^{a/}	238 000	8 100	4 034	3.40	137
1970	65 000 ^{a/}	264 000 ^{a/}	8 900 ^{a/}	4 060	3.38	137
1971	59 506 ^{b/}	253 033 ^{b/}	9 443 ^{b/}	4 252	3.73	159

^{a/} Cifras parcialmente estimadas.

^{b/} Incluye sólo a la ENEE.

Cuadro 46

HONDURAS: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA, 1971^{a/}

	Consumi- dores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dó- lares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>59 505</u>	<u>253 033</u>	<u>9 424</u>	4 252	3.72	158
Residencial	50 120	58 492	3 609	1 167	6.17	72
Comercial ^{b/}	7 505	50 937	2 261	6 787	4.44	301
Industrial ^{c/}	1 011	131 898	3 087	130 463	2.34	280
Gobierno y municipio	869	11 706	467	13 471	3.99	537

^{a/} Incluye sólo la ENEE.

^{b/} Incluye "Alumbrado público" y "Consumo entre departamentos".

^{c/} Incluye "Altos consumos".

Cuadro 47

HONDURAS: INDICE DE ELECTRIFICACION, 1967 ^{a/}

Departamento	Habitantes	Familias ^{b/}	Consumidores ^{c/}	Coefficiente (1968)
<u>Total</u>	<u>2 434 484</u>	<u>405 748</u>	<u>53 600</u>	13.2
Francisco Morazán	383 640	63 940	20 138	31.4
Atlántida	123 892	20 648	4 776	23.1
Colón	55 828	9 304	252	2.7
Comayagua	126 323	21 053	1 108	5.2
Copán	158 941	26 490	954	3.6
Cortés	278 688	46 448	18 489	39.8
Choluteca	193 448	32 241	1 158	3.5
El Paraíso	132 830	22 138	543	2.4
Gracias a Dios	15 300	2 550	-	-
Intibucá	88 113	14 680	186	1.2
Islas de la Bahía	10 061	1 676	-	-
La Paz	70 997	11 832	148	1.2
Lempira	134 047	22 341	-	-
Ocatepeque	60 392	10 065	369	3.6
Santa Bárbara	200 216	33 369	431	1.2
Valle	97 813	16 302	587	3.6
Yoro	164 550	27 425	-	-
Olancho	139 405	23 234	661	2.8
Varios ^{d/}	...	...	3 800	...

^{a/} Corresponden a la ENEE, Standard Fruit Co. y la Tela Railroad Co. No se cuenta con información más reciente.

^{b/} Se consideró el núcleo familiar compuesto por 6 personas de acuerdo con el censo de 1954.

^{c/} Se tomaron consumidores totales porque no se conoce la distribución departamental de los consumidores residenciales.

^{d/} Información del resto de las empresas que no se desglosan por departamento.

5. Cuadros de información sobre Nicaragua (48 a 58)

Cuadro 48

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PÚBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento	kW	Por ciento
1950	8 172	768	9.4	181	2.2	7 223	88.4
1960	50 186	985	1.9	30 181	59.5	19 020	38.6
1965	101 050	50 517	50.0	30 000	29.7	20 533	20.3
1966	101 431	50 517	49.8	30 000	29.6	20 914	20.6
1967	115 501	50 517	43.7	30 000	26.0	34 984	30.3
1968	116 565	50 465	43.3	30 000	25.7	36 100	31.0
1969	122 000	50 000	41.0	30 000	25.0	41 000	34.0
1970	122 000	50 000	41.0	30 000	25.0	42 000	34.0
1971	192 216	75 300	39.0	75 000	39.0	41 916	22.0

Fuente: ENALUF e Instituto Nacional de Energía Eléctrica.

Cuadro 49

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Estatad		Privada	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1950	...	8 172		...	
1960	56 186	50 186	89	6 000	11
1965	107 050	101 050	94	6 000	6
1966	105 028	101 431	97	3 597	3
1967	119 098	115 501	97	3 597	3
1968	120 162	116 565	97	3 597	3
1969	122 000	118 000	97	4 000	3
1970	122 000	118 000	97	4 000	3
1971	192 216	188 774	98	3 442	2

Fuente: Instituto Nacional de Energía Eléctrica.

Cuadro 50

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NÚMERO DE
CENTRALES, SERVICIO PÚBLICO, 1971

(kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Centra les	Poten cia	Centra les	Poten cia	Centra les	Poten cia	Centra les	Poten cia
<u>Total</u>	<u>45</u>	<u>192 216</u>	<u>6</u>	<u>75 300</u>	<u>2</u>	<u>75 000</u>	<u>37</u>	<u>41 916</u>
Hasta 199	24	1 009	4	300			20	709
200 a 999	10	4 434					10	4 434
1 000 a 4 999	4	6 123					4	6 123
5 000 a 9 999	2	15 650					2	15 650
10 000 a 29 999	2	40 000	1	25 000			1	15 000
30 000 o más	3	125 000	1	50 000	2	75 000		

Fuente: Comisión Nacional de Energía y Empresa Nacional de Luz y Fuerza, ENALUF.

Cuadro 51

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y
EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1971

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>192 216</u>	<u>75 300</u>	<u>75 000</u>	<u>41 916</u>
Sistema Central Interconectado	<u>179 874</u>	<u>75 200</u>	<u>75 000</u>	<u>29 674</u>
ENALUF	178 225	75 000	75 000	28 225
Cía. de Luz y Agua de Masaya	400	-	-	400
Cía. Eléctrica de Carazo	753	120	-	633
Cía. de Energía Eléctrica de Corinto	106	-	-	106
Matagalpa Power y Anexos	390	80	-	310
Sistema Rivas				
ENALUF	5 700	-	-	5 700
Sistema Ocotal				
ENALUF	1 650	-	-	1 650
Sistema de Bluefields	1 069	-	-	1 069
Otros sistemas menores de 1 000 kW	3 923	100	-	3 823

Cuadro 52

NICARAGUA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (MWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MWh	Por ciento	MWh	Por ciento	MWh	Por ciento
1950	23 300	2 600	11.2	500	2.1	20 200	86.7
1960	102 000	1 100	1.1	93 000	91.2	7 900	7.7
1965	232 869	160 030	68.7	55 394	24.0	16 945	7.3
1966	270 842	186 832	69.0	70 013	25.9	13 947	5.1
1967	310 070	172 293	55.6	115 586	37.3	22 191	7.1
1968	332 835	248 943	65.0	109 340	28.6	24 552	6.4
1969	441 000	254 000	57.0	167 000	38.0	21 000	5.0
1970	502 000	276 000	55.0	186 000	37.0	40 000	8.0
1971	521 251	152 568	29.0	322 474	62.0	46 209	9.0

Fuente: Comisión Nacional de Energía y Empresa Nacional de Luz y Fuerza (ENALUF).

Cuadro 53

NICARAGUA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1955, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (MWh)	Estatad		Privada	
		MWh	Porciento	MWh	Porciento
1955	47 400	...		...
1960	102 000	...		...
1965	232 869	227 133	97.5	5 736	2.5
1966	270 842	265 575	98.0	5 267	2.0
1967	310 070	305 489	98.5	4 581	1.5
1968	332 835	373 093	98.8	4 742	1.2
1969	441 000	437 000	99.0	4 000	1.0
1970	502 000	497 000	99.0	5 000	1.0
1971	521 251	515 833	99.0	5 418	1.0

Cuadro 54

NICARAGUA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS POR SISTEMA
Y EMPRESA, 1971

(GWh)

	Total		ENALUF	
	GWh	Por ciento	Sistema central	Sistemas menores
Ventas a consumidores directos	466.3	99.0	451.5	14.8
Suministros gratuitos	-	-	-	-
Entregado a consumo	466.3	99.0	451.5	14.8
Pérdidas de distribución	6.0	1.0	5.8	0.2
Entregado a distribución	472.3	<u>100.0</u>	457.3	15.0
Ventas al por mayor	31.2	6.0	30.1	1.1
Pérdidas de transmisión	12.0	2.0	11.8	0.2
Producción neta	515.5	<u>100.0</u>	499.2	16.3
Compras	-	-	-	-
Generación neta	515.5		499.2	16.3
Pérdidas	25.3		24.5	0.8
Generación bruta	540.8	<u>100.0</u>	523.7	17.0
Hidráulica	152.9	28.0	152.9	-
Vapor	345.3	64.0	345.3	-
Diesel y/o gas	42.6	8.0	25.6	17.0

a/ No coincide con el total del país: falta Sistema Rivas.

Cuadro 55

NICARAGUA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Consumi- dores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (Ctvs.de dólar)	Factura media (dólares)
1950	32 600	19 100	742	586	3.90	23
1960	55 400	83 100	3 371	1 500	4.06	61
1965	72 702	185 345	7 617	2 549	4.10	105
1966	78 420	217 644	8 646	2 770	3.90	110
1967	81 983	250 667	10 311	3 214	3.90	126
1968	90 833	347 736	12 004	3 828	3.45	132
1969	99 000	407 000	13 740	4 115	3.39	139
1970	104 000	429 000	13 997	4 125	3.26	135
1971	110 303	467 075	15 435	4 234	3.30	140

Fuente: Comisión Nacional de Energía y Empresa Nacional de Luz y Fuerza, ENALUF.

Cuadro 56

NICARAGUA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, TOTAL DE LA REPUBLICA, 1971

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (ctvs. de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	110 303	467 075	15 435	4 234	3.30	140
Residencial	103 909	125 252	6 548	1 205	5.23	63
Comercial	3 885	66 874	2 403	17 213	3.59	619
Industrial	686	196 451	4 428	286 371	2.25	6 455
Gobierno	971	25 952	860	26 728	3.31	886
Alumbrado público	501	11 433	376	22 821	3.29	751
Otros ^{a/}	351	41 112	820	117 128	1.99	2 336

^{a/} Incluye "Irrigación y bombeo".

Cuadro 57

NICARAGUA: VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA ENTRE EMPRESAS, 1971

E/CN.12/GE/SC.5/98
pág. 80

Empresa compradora	Empresa vendedora								
	Total			ENALUF			Sucursal Somoza		
	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
<u>Total</u>	<u>31 691</u>	<u>771.5</u>	2.43	<u>31 278</u>	<u>760.2</u>	2.43	<u>413</u>	<u>11.3</u>	2.74
Chinandega	8 086	197.1	2.44	8 086	197.1	2.44			
Corinto	4 951	120.2	2.43	4 951	120.2	2.43			
Masaya	4 262	110.8	2.60	4 262	110.8	2.60			
CAEER	1 878	34.6	1.84	1 878	34.6	1.84			
CERA	973	16.7	1.72	973	16.7	1.72			
CERC	65	1.2	1.85	65	1.2	1.85			
Carazo	7 593	189.2	2.49	7 593	189.2	2.49			
Matagalpa	3 775	98.3	2.60	3 362	87.0	2.59	413	11.3	2.74
Telica	107	3.4	3.18	107	3.4	3.18			

Cuadro 58

NICARAGUA: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, 1971

Departamentos	Habitantes	Familias ^{a/}	Consumidores	Coeficiente
<u>Total del país</u>	<u>1 911 543</u>	<u>318 591</u>	<u>110 303</u>	34.6
Boaco	69 355	11 559	1 885	16.3
Carazo	71 494	11 916	4 410	37.0
Chinandega	154 726	25 788	8 433	32.7
Chontales	69 059	11 510	1 849	16.0
Estelí	79 400	13 233	2 985	22.6
Granada	71 579	11 930	6 384	53.5
Jinotega	92 567	15 428	1 745	11.3
León	167 519	27 920	10 300	37.0
Madriz	54 020	9 003	706	7.8
Managua	504 126	84 021	53 398	63.6
Masaya	93 890	15 648	6 737	43.1
Matagalpa	173 758	28 960	4 132	14.3
Nueva Segovia	65 719	10 953	1 115	10.8
Río San Juan	21 159	3 527	448	12.7
Rivas	74 156	12 359	3 271	26.5
Zelaya	149 016	24 836	2 505	10.1

Fuente: Instituto Nacional de Energía Eléctrica, 1971 (Cifras preliminares).

a/ Se consideran 6 personas por familia.

6. Cuadros de información sobre Costa Rica (59 a 69)

Cuadro 59

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PÚBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento	kW	Por ciento
1950	37 380	37 100	99.3	-		280	0.7
1960	99 607	73 914	74.1	10 000	10.0	15 693	15.9
1965	145 036	101 404	69.9	10 000	6.9	33 632	23.2
1966	178 771	134 938	75.5	10 000	5.6	33 833	18.9
1967	209 090	167 597	80.2	10 000	4.7	31 493	15.1
1968	214 364	171 723	80.1	10 000	4.7	32 636	15.2
1969	214 000	170 000	79.0	10 000	5.0	34 000	16.0
1970	216 000	171 000	79.0	10 000	5.0	35 000	16.0
1971	217 494	171 598	79.0	10 000	5.0	35 896	16.0

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad e información directa de las empresas.

Cuadro 60

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PUBLICO, 1955, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Estatad		Privada	
		kW	Por- ciento	kW	Por- ciento
1955	50 900	...		...
1960	97 607	58 000	58.0	41 000	42.0
1965	145 036	98 000	68.0	47 000	32.0
1966	178 771	130 100	72.7	48 671	27.3
1967	209 090	159 158	76.1	49 932	23.9
1968	214 364	199 222	92.9	15 142	7.1
1969	214 000	202 000	94.0	12 000	6.0
1970	216 000	184 000	85.0	32 000	15.0
1971	217 494	184 900	85.0	32 594	15.0

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad.

Cuadro 61

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1971

(Potencia en kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
<u>Total</u>	65	217 494	38	171 598	1	10 000	26	35 896
Hasta 199	25	1 335	12	855			13	480
200 a 999	20	8 271	12	5 483			8	2 788
1 000 a 4 999	11	23 848	8	18 760			3	5 088
5 000 a 9 999	3	20 500	2	12 500			1	8 000
10 000 a 29 999	3	39 540	1	10 000	1	10 000	1	19 540
30 000 o más	3	124 000	3	124 000				

Cuadro 62

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y
EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1971

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>217 494</u>	<u>171 598</u>	<u>10 000</u>	<u>35 896</u>
<u>Sistema Nacional Interconectado</u>	<u>210 241</u>	<u>167 556</u>	<u>10 000</u>	<u>32 685</u>
Instituto Costarricense de Electricidad	157 885	125 500		32 385
Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S. A.	38 870	28 870	10 000	
Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago	8 480	8 480		
Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipi- pal de Heredia	2 340	2 340		
Planta Eléctrica de Tres Ríos, Ltda.	1 994	1 694		300
Junta Administrativa de Ser- vicios Eléctricos Municipal de Alajuela	672	672		
<u>Sistema de Matamoros</u>				
Empresa Eléctrica Matamoros	<u>2 230</u>	<u>2 230</u>		
<u>Otros sistemas</u>	<u>5 023</u>	<u>1 812</u>		<u>3 211</u>

Cuadro 63

COSTA RICA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PÚBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (MWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MWh	Por- ciento	MWh	Por- ciento	MWh	Por- ciento
1950	157 800	157 500	99.8	-		300	0.2
1960	412 400	379 800	92.1	7 100	11.7	25 500	6.2
1965	600 000	524 132	87.4	26 237	4.4	49 631	8.3
1966	645 000	566 834	87.9	27 384	4.2	50 782	7.9
1967	702 330	675 413	96.2	2 804	0.4	24 113	3.4
1968	733 000	704 685	96.1	893	0.1	27 422	3.7
1969	834 480	780 120	93.5	11 160	1.3	43 200	5.2
1970	951 480	960 840	95.3	3 720	0.4	41 200	4.3
1971 ^{a/}	1 072 395	1 005 701	93.8	7 896	0.7	58 798	5.5

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad e Información directa de las empresas.

a/ Cifras de generación neta estimadas a base de 1 por ciento de pérdidas en el caso de generación hidro, 4 por ciento en el de diesel y 7 por ciento en el de vapor.

Cuadro 64

COSTA RICA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PÚBLICO, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (MWh)	Propiedad pública		Propiedad privada	
		MWh	Porcentaje	MWh	Porcentaje
1960	408 000	242 000	59	166 000	91
1965	600 000	362 000	60	238 000	40
1966	645 000	387 000	60	258 000	40
1967	702 330	461 918	66	240 412	34
1968	773 000	719 000	93	54 000	7
1969	835 000	770 000	92	65 000	8
1970	951 000	897 000	92	72 000	8
1971 ^{a/}	1 072 395	986 603	92	85 792	8

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad.

a/ Se aplicaron los mismos porcentajes de 1969 y 1970 por no tener el desglose correspondiente.

Cuadro 65

COSTA RICA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1971

(GWh)

Concepto	Total		Sistema interconectado								Siste ma Mata- moros	Siste- mas aisla- dos a/
	GWh	Por- ciento	Total	ICE	CNFL	CASSA	JASEMH	De Tres Ríos	JASEMA	JASEC	M. de Grecia	
Ventas a consumi- dores directos	831.7		802.1	99.2	582.7	0.3	29.7	14.6	36.2	33.8	5.6	23.5
Suministros gratuitos	1.6		1.6	-	1.5	-	-	0.1	-	-	-	-
Entregado a con- sumo	833.3		803.7	99.2	584.2	0.3	29.7	14.7	36.2	33.8	5.6	23.5
Pérdidas de distribución	66.6		62.7	11.3	33.0	0.3	4.4	2.6	1.6	8.4	1.1	2.5 ^{b/}
Entregado a dis- tribución	899.9		866.4	110.5	617.2	0.6	34.1	17.3	37.8	42.2	6.7	26.0
Ventas al por mayor	637.7		637.7	621.0	1.8	13.9	0.8	-	-	0.2	-	-
Pérdidas de transmisión	80.2		79.6	30.9	42.7	1.2	1.5	0.1	-	3.2	-	0.5 ^{b/}
Producción neta	1 617.8		1 583.7	762.4	661.7	15.7	36.4	17.4	37.8	45.6	6.7	26.5
Compras	533.8		533.8	8.0	446.0	-	18.1	4.4	32.9	17.6	6.7	-
Generación neta	1 084.0		1 049.9	754.4	215.7	15.7	18.3	13.0	4.9	28.0	-	26.5
Pérdidas	8.6		7.9	4.2	1.1	-	1.0	-	1.3	0.3	-	0.5 ^{b/}
Generación bruta	1 092.6		1 057.8	758.6	216.8	15.7	19.3	13.0	6.2	28.3	-	27.0
Hidráulica	1 012.8		1 005.0	705.7	216.8	15.7	19.3	13.0	6.2	28.3	-	-
Térmica	79.8		52.8	52.9	-	-	-	-	-	-	-	27.0

a/ Incluye cifras preliminares del Sistema de Limón.

b/ Cifras del año 1970.

Cuadro 66

COSTA RICA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Consumi- dores <u>a/</u>	Consumo (MWh)	Ingreso por venta de energía (miles de dólares)	Consumo me- dio por con- sumidor (kWh)	Ingreso me- dio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1950	48 000	114 000	1 353	2 375	1.19	28
1960	91 700	350 600	5 699	3 823	1.63	62
1965	124 891	519 108	10 451	4 156	2.01	84
1966	133 855	561 371	11 112	4 194	1.97	83
1967	141 244	609 974	11 873	4 318	1.95	84
1968	150 327	678 097	13 367	4 510	1.96	88
1969	161 000	732 000	14 723	4 544	2.01	91
1970	173 000	823 000	17 017	4 757	2.07	98
1971	185 053	936 217	19 630	5 059	2.09	106

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad e información directa de las
empresas.

a/ Promedio del año.

Cuadro 67

COSTA RICA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA Y
EMPRESA TIPO A, 1971

	Consumi- dores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (Ctvs. de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>155 527</u>	<u>874 669</u>	<u>17 899</u>	<u>5 624</u>	<u>2.05</u>	<u>115</u>
Residencial	137 798	470 994	9 395	3 418	2.00	68
Comercial	14 665	138 318	3 560	9 432	2.57	243
Industrial	2 918	247 188	4 639	84 711	1.88	1 590
Alumbrado público	146	18 169	305	124 445	1.70	2 089
<u>CNFL</u>	<u>99 464</u>	<u>583 617</u>	<u>11 964</u>	<u>5 868</u>	<u>2.05</u>	<u>120</u>
Residencial	88 322	372 138	6 985	4 213	1.83	79
Comercial	8 900	100 820	2 678	11 328	2.66	301
Industrial	2 175	97 724	2 106	44 931	2.16	968
Alumbrado público	67	12 935	195	193 060	1.51	2 910
<u>ICE</u>	<u>26 064</u>	<u>190 401</u>	<u>3 744</u>	<u>7 305</u>	<u>1.98</u>	<u>144</u>
Residencial	22 645	37 806	1 042	1 670	2.76	46
Comercial	3 074	23 929	572	7 784	2.39	186
Industrial	290	125 465	2 064	432 638	1.65	7 117
Alumbrado público	55	3 201	66	58 200	2.06	1 200
<u>JASEC^{a/}</u>	<u>11 695</u>	<u>34 735</u>	<u>806</u>	<u>2 970</u>	<u>2.32</u>	<u>69</u>
Residencial	10 235	22 282	503	2 177	2.26	49
Comercial	1 255	5 706	144	4 547	2.52	115
Industrial	191	5 959	133	31 199	2.23	696
Alumbrado público	14	788	26	56 286	3.30	1 857
<u>JASEMA</u>	<u>10 182</u>	<u>36 199</u>	<u>818</u>	<u>3 555</u>	<u>2.23</u>	<u>80</u>
Residencial	9 326	19 789	485	2 122	2.45	52
Comercial	742	4 102	95	5 528	2.32	128
Industrial	109	11 780	227	108 073	1.93	2 083
Alumbrado público	5	528	11	105 600	2.08	2 200
<u>JASEMH</u>	<u>8 122</u>	<u>29 717</u>	<u>567</u>	<u>3 659</u>	<u>1.91</u>	<u>70</u>
Residencial	7 270	18 979	380	2 611	2.00	52
Comercial	694	3 761	71	5 419	1.89	102
Industrial	153	6 260	109	40 915	1.74	712
Alumbrado público	5	717	7	143 400	0.97	1 400

a/ En mayo de 1971 la Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago, compró las plantas generadoras de energía eléctrica de la Compañía Agrícola Santiago, S. A., continuando la Junta a partir de ese mes la distribución de energía a los compradores de esta compañía.

Cuadro 69

COSTA RICA: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, 1971

Provincia	Población (miles)	Promedio de miembros por familia	Clientes resi- denciales (miles)	Coeficientes (porciento)
<u>Total</u>	<u>1 808.9</u>	5.7	<u>162.9</u>	51.3
San José	666.6	5.6	85.7	72.0
Alajuela	322.6	6.0	25.9	48.1
Cartago	204.9	6.1	17.7	52.8
Heredia	114.6	6.0	14.6	76.5
Guanacaste	191.0	6.3	6.0	19.9
Puntarenas	217.6	5.4	7.7	19.1
Limón	91.6	4.6	5.3	26.6

7. Cuadros de información sobre Panamá (70 a 80)

Cuadro 70

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, 1950, 1960, 1965, 1967, 1968, 1970 Y 1971

	1971		1970		1968		1967		1965		1960		1950	
	MW	Por- ciento	MW	Por- ciento	MW	Por- ciento	MW	Por- ciento	MW	Por- ciento	MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
<u>Panamá y Zona del Canal</u>	<u>312</u>	<u>100</u>	<u>296</u>	<u>100</u>	<u>227</u>	<u>100</u>	<u>232</u>	<u>100</u>	<u>172</u>	<u>100</u>	<u>134</u>	<u>100</u>	<u>105</u>	<u>100</u>
Hidráulica	62	20	61	21	62	28	62	27	56	33	53	40	36	34
Vapor	175	56	135	46	96	42	96	41	47	27	47	35	22	21
Diesel y/o gas	75	24	71	24	69	30	74	32	69	40	33	25	47	45
Térmicas flotantes			30	10										
<u>Panamá</u>	<u>161</u>	<u>52</u>	<u>161</u>	<u>54</u>	<u>121</u>	<u>53</u>	<u>121</u>	<u>52</u>	<u>86</u>	<u>50</u>	<u>62</u>	<u>47</u>	<u>28</u>	<u>27</u>
Hidráulica	15	5	14	4	15	7	15	6	9	6	7	6	2	2
Vapor	110	35	110	37	71	31	71	31	47	27	47	35	22	21
Diesel y/o gas	36	12	37	13	35	15	35	15	30	17	8	6	4	4
<u>Zona del Canal</u>	<u>151</u>	<u>48</u>	<u>135</u>	<u>46</u>	<u>106</u>	<u>47</u>	<u>111</u>	<u>48</u>	<u>86</u>	<u>50</u>	<u>71</u>	<u>53</u>	<u>77</u>	<u>73</u>
Hidráulica	47	15	47	16	47	21	47	20	47	27	47	35	34	32
Vapor	65	21	25	8	25	11	25	11	-		-		-	
Diesel y/o gas	39	12	34	12	34	15	39	17	39	23	25	18	43	41
Térmicas flotantes			30	10										

Cuadro 71

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PUBLICO, 1955, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Total (kW)	Estatad		Privada	
		kW	Por- ciento	kW	Por- ciento
1955	116 440	...		...
1960	133 500	...		...
1965	171 889	...		...
1966	224 339	12 048	5.4	212 291	94.6
1967	235 541	18 850	8.0	217 291	92.3
1968	226 752	18 212	8.1	208 540	91.9
1969	293 000	56 000	19.0	237 000	81.0
1970	296 000	53 000	18.0	243 000	82.0
1971	312 320	52 538	16.8	259 782	83.2

Fuente: Información de las empresas.

Cuadro 72

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1971

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
<u>Panamá y Zona del Canal</u>	<u>72</u>	<u>312 320</u>	<u>14</u>	<u>61 597</u>	<u>7</u>	<u>174 801</u>	<u>51</u>	<u>75 922</u>
Hasta 199	41	6 878	-	-	-	-	41	6 878
200 a 999	2	1 017	2	1 017	-	-	-	-
1 000 a 4 999	12	38 740	7	25 540	-	-	5	13 200
5 000 a 9 999	9	76 884	5	35 040	-	-	4	41 844
10 000 a 29 999	5	84 095	-	-	4	70 095	1	14 000
30 000 o más	3	104 706	-	-	3	104 706	-	-
<u>Panamá</u>	<u>57</u>	<u>161 614</u>	<u>5</u>	<u>15 097</u>	<u>5</u>	<u>110 095</u>	<u>47</u>	<u>36 422</u>
Hasta 199	41	6 878	-	-	-	-	41	6 878
200 a 999	2	1 017	2	1 017	-	-	-	-
1 000 a 4 999	5	12 240	1	3 040	-	-	4	9 200
5 000 a 9 999	3	17 384	2	11 040	-	-	1	6 344
10 000 a 29 999	5	84 095	-	-	4	70 095	1	14 000
30 000 o más	1	40 000	-	-	1	40 000	-	-
<u>Zona del Canal</u>	<u>15</u>	<u>150 706</u>	<u>9</u>	<u>46 500</u>	<u>2</u>	<u>64 706</u>	<u>4</u>	<u>39 500</u>
Hasta 199	-	-	-	-	-	-	-	-
200 a 999	-	-	-	-	-	-	-	-
1 000 a 4 999	7	26 500	6	22 500	-	-	1	4 000
5 000 a 9 999	6	59 500	3	24 000	-	-	3	35 500
10 000 a 29 999	-	-	-	-	-	-	-	-
30 000 o más	2	64 706	-	-	2	64 706	-	-

Cuadro 73

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA
Y EMPRESA EN SERVICIO PUBLICO, 1971

(kW)

Sistema y empresa	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>312 320</u>	<u>61 597</u>	<u>174 801</u>	<u>75 922</u>
Sistema metropolitano	276 801	46 500	174 801	55 500
CPFL	86 095	-	70 095	16 000
Zona del Canal	150 706	46 500	64 706	39 500
IRHE	40 000		40 000	
Sistema provincias centrales	<u>10 248</u>	<u>6 000</u>		<u>4 248</u>
IRHE	9 223	6 000		3 223
Empresa Eléctrica Santiago	1 025			1 025
Sistema Chiriquí	18 641	9 097		9 544
Empresa Eléctrica Chiriquí	18 641	9 097		9 544
Sistemas menores	3 315			3 315
Otras empresas	3 315			3 315

Cuadro 74

PANAMA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, 1950, 1960, 1965, 1967, 1968, 1970 Y 1971

	1971		1970		1968		1967		1965		1960		1950	
	GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento
<u>Panamá y Zona del Canal</u>	<u>1 408</u>	<u>100</u>	<u>1 396</u>	<u>100</u>	<u>1 144</u>	<u>100</u>	<u>1 077</u>	<u>100</u>	<u>869</u>	<u>100</u>	<u>487</u>	<u>100</u>	<u>320</u>	<u>100</u>
Hidráulica	396		...		343	30	363	34	286	31	286	59	241	73
Vapor	838		...		593	52	520	48	302	35	168	35	80	24
Diesel y/o gas	174		...		208	18	194	18	299	34	33	6	9	3
<u>Panamá</u>	<u>844</u>		<u>799</u>	<u>57</u>	<u>553</u>	<u>48</u>	<u>480</u>	<u>44</u>	<u>427</u>	<u>49</u>	<u>203</u>	<u>42</u>	<u>93</u>	<u>28</u>
Hidráulica	83		85	6	69	6	52	5	32	3	18	4	5	1
Vapor	669		623	47	426	37	367	34	302	35	168	34	80	24
Diesel y/o gas	92		91	7	57	5	60	5	93	11	17	4	8	3
<u>Zona del Canal</u>	<u>564</u>		<u>597</u>	<u>43</u>	<u>592</u>	<u>52</u>	<u>598</u>	<u>56</u>	<u>442</u>	<u>51</u>	<u>284</u>	<u>58</u>	<u>237</u>	<u>72</u>
Hidráulica	313		...		274	24	311	29	236	27	267	54	236	72
Vapor	169		...		167	14	153	14	-		-		-	
Diesel y/o gas	82		...		151	14	134	13	206	24	17	4	1	-

Cuadro 75

PANAMA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
 1955 A 1971

Año	Total	Estatad		Privada	
		MWh	Por- ciento	MWh	Por- ciento
1955		...		...
1956		...		...
1957		...		...
1958		...		...
1959		...		...
1960	427 000	5	1	482 000	99
1961		...		...
1962		...		...
1963		...		...
1964		...		...
1965	868 877	26 052	3	842 825	97
1966	934 446	27 875	3	906 571	97
1967	1 077 430	31 005	3	1 046 425	97
1968	1 144 495	36 490	3	1 108 005	97
1969	1 303 000	170 000	13	1 133 000	87
1970	1 396 000	261 600	19	1 134 400	81
1971	1 408 071	287 092	20	1 120 979	80

Fuente: Información de las empresas.

Cuadro 76

PANAMA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1971

(GWh)

	Total		Sistema metropolitano				Sistema Chiriquí	Sistema Provincias Centrales		
	GWh	Porcientos	Total	Zona del Canal	CPFL	IRHE		Total	IRHE	Santiago Eléctrica
Ventas a consumidores directos	1 344.5	94.7	1 250.2	650.8	607.4 ^{a/}	-	53.2	33.1	28.2	4.9
Suministros gratuitos	2.0	0.1	1.6	-	1.6	-	0.4	-	-	-
Entregado a consumo	1 346.5	94.9	1 259.8	650.8	609.0	-	53.6	33.1	28.2	4.9
Pérdidas de distribución	72.9	5.1	49.0	-	49.0	-	13.9	10.0	9.4 ^{b/}	0.6
Entregado a distribución	1 419.5	<u>100.0</u>	1 308.8	650.8	658.0	-	67.5	43.2	37.7	5.5
Ventas al por mayor	252.6	14.6	248.0	10.4	-	237.6	-	4.6	4.6	-
Pérdidas de transmisión	58.5	3.4	58.0	43.1 ^{c/}	14.9	-	0.3	0.2	-	0.2
Producción neta	1 730.6	<u>100.0</u>	1 614.8	704.3	672.9	237.6	67.8	48.0	42.3	5.7
Compras	339.9		335.3	140.1	-195.1 ^{d/}	0.1	-	4.6	-	4.6
Generación neta	1 390.7		1 279.5	564.2	477.8	237.5	67.8	43.4	42.3	1.1
Pérdidas	55.0		54.2	10.6	29.0	14.6	0.5	0.3	0.2	0.1
Generación bruta	1 445.9		1 333.8	574.8	506.8	252.2	68.4	43.7	42.5	1.2
Hidráulica	396.8		313.4	313.4	-	-	46.5	36.9	36.9	-
Vapor	888.1		888.1	175.6	460.3	252.2	-	-	-	-
Diesel y/o gas	161.0		132.3	85.8	46.5	-	21.9	6.8	5.6	1.2

a/ No incluye el consumo gratuito de la propia empresa.

b/ Incluye pérdidas de transmisión.

c/ Incluye pérdidas de distribución.

d/ Incluye 3.96 GWh recibidos en intercambio con la Zona del Canal.

Cuadro 77

PANAMA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1971

Año	Consumi- dores <u>a/</u>	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (Ctvs. de dólar) <u>b/</u>	Factura media (dólares)
<u>Panamá (excluida Zona del Canal)</u>						
1950	55 400	70 000	3 680	1 264	5.20	66
1960	81 980	176 700	8 360	2 155	4.73	102
1965	107 236	316 934	12 667	2 955	4.00	118
1966	112 779	358 729	13 876	3 181	3.87	123
1967	118 766	403 990	15 349	3 401	3.80	129
1968	124 742	458 967	17 216	3 679	3.75	138
1969	130 000	537 000	20 137 ^{c/}	4 130	3.75 ^{c/}	155
1970	132 927	608 341	19 779	4 571	3.25	149
1971	143 996	717 933	24 856	4 986	3.46	173
<u>Zona del Canal</u>						
1950	...	217 400	998	...	0.46	...
1960	...	257 200	1 600	...	0.62	...
1965	6 827	438 400	5 463	64 216	1.16	745
1966	6 754	540 808	5 927	80 072	1.10	881
1967	6 743	564 595	6 276	83 731	1.11	929
1968	6 883	584 157	6 603	84 869	1.13	959
1969	6 589	623 000	7 254	94 496	1.16	1 096
1970	6 546	635 000	7 916	97 006	1.24	1 210
1971	6 533	661 169	8 613	101 205	1.30	1 318

Fuente: Compañía del Canal de Panamá.

a/ Zona del Canal en unidades.

b/ De 1950 a 1961 excluye las ventas a la Compañía del Canal de Panamá.

c/ Cifras estimadas.

Cuadro 7C

PANAMA: CONSUMIDORES, CONSUMO E INGRESO POR CATEGORIA
Y EMPRESA TIPO A, 1971

	Consumidores (miles)	Consumo (MWh)	Ingresos (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>143 200</u>	<u>1 353 080</u>	...	9 449	...	
Residencial	123 696	354 862	...	2 869	...	
Comercial	15 434	267 632	...	17 340	...	
Industrial	839	107 960	...	128 677	...	
Gobierno y otros	3 231	622 626	...	192 704	...	
<u>Panama Canal Co.</u>	<u>6 533</u>	<u>650 776</u>	<u>8 477</u>	99 614	1.30	1 298
Residencial	4 705	111 463	1 088	23 690	0.98	231
Comercial	468	19 791	264	42 288	1.33	564
Industrial	-	-	-	-	-	-
Gobierno y otros	1 360	519 522	7 125	382 001	1.37	5 239
<u>CPFL</u>	<u>96 096</u>	<u>607 280</u>	<u>17 739</u>	6 320	2.92	185
Residencial	83 666	210 829	6 830	2 520	3.24	82
Comercial	11 529	226 857	6 738	23 147	2.97	584
Industrial	203	85 404	2 063	420 709	2.42	10 163
Gobierno y otros ^{a/}	698	84 190	2 108	120 616	2.50	3 020
<u>IRHE</u>	<u>25 428</u>	<u>42 188</u>	<u>2 785</u>	1 659	6.60	110
Residencial	22 514	18 267	1 315	811	7.20	58
Comercial	1 962	11 154	620	5 685	5.56	316
Industrial	103	1 863	94	18 087	5.05	913
Gobierno y otros ^{a/}	849	10 904	756	12 843	6.93	891

Cuadro 80

PANAMA: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, 1960^{a/}

Provincia	Habitantes	Familias	Consumi- dores <u>b/</u>	Coeficiente
<u>Total</u>	<u>1 325 916</u>	<u>265 183</u>	<u>124 742</u>	46.15
Bocas del Toro	40 793	8 159	50	0.22
Coclé	111 418	22 284	3 891	16.39
Colón	116 840	23 360	16 550	72.57
Chiriquí	233 430	46 600	12 990	26.50
Darién	23 587	4 717	302	0.07
Herrera	72 083	14 417	3 702	24.06
Los Santos	78 880	15 778	2 982	16.96
Panamá	495 412	99 082	76 794	74.00
Veraguas	153 456	30 691	3 401	4.01
Otros ^{c/}			4 000	

Fuente: Información directa de las empresas.

a/ No incluye la Zona del Canal. No se cuenta con información más reciente.

b/ Se tomaron consumidores totales porque no se conoce la distribución departamental de los consumidores residenciales.

c/ No ubicados.