



NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



GENERAL
E/CN.12/CCE/SC.5/88
Junio de 1972

ORIGINAL: ESPAÑOL

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

ESTADISTICAS DE ENERGIA ELECTRICA DE CENTROAMERICA Y PANAMA, 1970

INDICE

	<u>Página</u>
I. Introducción	1
II. Comentarios generales	3
III. Cuadros estadísticos	7
1. Cuadros de información sobre el Istmo Centroamericano (1 a 14)	7
1 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, por país, 1950 a 1970	9
2 Potencia instalada por propiedad en servicio público, por país, 1955 a 1970	10
3 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1970	11
4 Potencia instalada por habitante en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1970	12
5 Generación neta por tipo de central en servicio público, por país, 1950 a 1970	13
6 Generación neta por propiedad en servicio público, por país, 1955 a 1970	14
7 Generación neta por habitante en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1970	15
8 Factor de planta por tipo de central en servicio público, por país, 1970	16
9 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, por país, 1950 a 1970	17
10 Consumo medio por consumidor e ingreso medio por kWh en servicio público, por país, 1950 a 1970	20
11 Consumo, ingreso y factura promedio de las empresas tipo A, por sector y por país, 1970	21
12 Coeficiente de saturación de consumidores, por país, 1970	22
13 Características de los sistemas más importantes, por país, 1970	23
14 Ventas a empresas distribuidoras mayores, por país y empresa, 1970	25

	<u>Página</u>
2. Cuadros de información sobre Guatemala (15 a 25)	27
15 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950 a 1970	29
16 Potencia instalada por propiedad en ser- vicio público, 1955 a 1970	30
17 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1970	31
18 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa en servicio público, 1970	32
19 Generación neta por tipo de central en servicio público, 1950 a 1970	33
20 Generación neta por propiedad en servi- cio público, 1955 a 1970	34
21 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1970	35
22 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950 a 1970	37
23 Consumo, ingresos y consumidores, por categoría y empresa tipo A, 1970	38
24 Ventas entre empresas, por sistema, 1970	39
25 Coeficiente de saturación de consumidores, 1967	40
3. Cuadros de información sobre El Salvador (26 a 36)	41
26 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950 a 1970	43
27 Potencia instalada por propiedad en ser- vicio público, 1955 a 1970	44
28 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1970	45
29 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1970	46
30 Generación neta por tipo de central en ser- vicio público, 1950 a 1970	47

	<u>Página</u>
31 Generación neta por propiedad en servicio público, 1955 a 1970	48
32 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1970	49
33 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950 a 1970	50
34 Consumo, ingreso y consumidores por categoría y empresa tipo A, 1970	51
35 Ventas de energía eléctrica entre empresas, 1970	52
36 Coeficiente de saturación de consumidores, 1967	53
4. Cuadros de información sobre Honduras (37 a 48)	55
37 Potencia instalada en servicio público y privado, 1950 a 1970	57
38 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950 a 1970	58
39 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1955 a 1970	59
40 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1970	60
41 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1970	61
42 Generación neta en servicio público y privado, 1950 a 1970	62
43 Generación neta por tipo de central en servicio público, 1950 a 1970	63
44 Generación neta por propiedad en servicio público, 1955 a 1970	64
45 Generación, producción, ventas, por sistema y empresa, 1970	65
46 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950 a 1970	66
47 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría, 1970	67
48 Índice de electrificación, 1967	68

	<u>Página</u>
5. Cuadros de información sobre Nicaragua (49 a 59)	69
49 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950 a 1970	71
50 Potencia instalada por propiedad en ser- vicio público, 1950 a 1970	72
51 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1970	73
52 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1970	74
53 Generación neta por tipo de central en ser- vicio público, 1950 a 1970	75
54 Generación neta por propiedad en servicio público, 1955 a 1970	76
55 Generación, producción y ventas por sistema y empresa, 1970	77
56 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950 a 1970	78
57 Consumo, ingreso y consumidores, por catego- ría y sistema, 1970	79
58 Ventas de energía eléctrica entre empresas, 1970	80
59 Coeficiente de saturación de consumidores, 1970	81
6. Cuadros de información sobre Costa Rica (60 a 70)	83
60 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950 a 1970	85
61 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1955 a 1970	86
62 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1970	87
63 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1970	88
64 Generación neta por tipo de central en servicio público, 1950 a 1970	89
65 Generación neta por propiedad en servicio público, 1955 a 1970	90

	<u>Página</u>
66 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1970	91
67 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950 a 1970	92
68 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría y empresa tipo A, 1970	93
69 Ventas entre empresas, por sistemas, 1970	95
70 Coeficiente de saturación de consumidores, 1970	97
7. Cuadros de información sobre Panamá (71 a 81)	99
71 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960, 1965 a 1968 y 1970	101
72 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1955 a 1970	102
73 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1970	103
74 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa en servicio público, 1970	104
75 Generación neta por tipo de central en servicio público, 1950, 1960, 1965 a 1968 y 1970	105
76 Generación neta por propiedad en servicio público, 1955 a 1970	106
77 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1970	107
78 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950 a 1970	108
79 Consumidores, consumo e ingreso por categoría y empresa tipo A, 1970	110
80 Ventas entre empresas por sistema, 1970	112
81 Coeficiente de saturación de consumidores, 1968	113

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 y Electrificación

CPFL Compañía Panameña de Fuerza y Luz, S. A.

PCC Compañía del Canal de Panamá

EECH Empresas Eléctricas de Chiriquí

I. INTRODUCCIÓN

Por resolución No. 59 (CCE) aprobada el 8 de junio de 1958, el Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano asignó al Subcomité de Electrificación y Recursos Hidráulicos, entre sus funciones, la adopción de normas para la elaboración de una estadística adecuada y uniforme sobre todo lo referente a electrificación en los países del Istmo Centroamericano.

En cumplimiento de la resolución aludida, el Subcomité aprobó en su primera reunión las bases para el establecimiento de un sistema de uniformación estadística,^{1/} solicitó de los organismos representados en el Subcomité que adoptasen las medidas necesarias para llevar a cabo los propósitos del proyecto, y encomendó a la CEPAL que distribuyese anualmente las estadísticas que interesaban.

En su segunda y tercera reuniones, el Subcomité aprobó un sistema uniforme de estadísticas para empresas eléctricas,^{2/} y recomendaciones para mejorar 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/}

Incluye este documento las estadísticas de energía eléctrica para 1970, por países y a nivel regional, con datos sobre potencia instalada, generación-consumo y precios de electricidad.

^{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 a 1961 (E/CN.12/CCE/SC.5/9; TAO/LAT/39); 1962, 1963 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); y 1969 (E/CN.12/CCE/SC.5/81).

Para proporcionar una perspectiva más amplia, se incluye asimismo una serie estadística de 1950 a 1970 o de 1955 a 1970 para los casos en que no se ha dispuesto de suficiente información. Como en 1969, se ha considerado de más utilidad presentar la información por sistemas, en vez de por empresas, por la creciente importancia que aquéllos han adquirido. Se detalla la información por empresas sólo cuando disponen de un megavatio de potencia instalada en adelante; los sistemas aislados menores se agrupan en un solo renglón. El mapa señala la ubicación de las plantas principales, así como las líneas de transmisión más importantes.

Colaboraron en la elaboración del trabajo con la aportación de los datos respectivos los organismos nacionales de electrificación y de regulación, así como las empresas eléctricas. En los casos de información insuficiente se hicieron estimaciones o se repitieron las cifras de años anteriores.

II. COMENTARIOS GENERALES

Se presenta a continuación un comentario sobre los resultados globales deducibles de las estadísticas de energía eléctrica de servicio público de los seis países del Istmo Centroamericano. Las cifras se refieren al año calendario 1970 y, adicionalmente, a series históricas para las dos últimas décadas sobre los aspectos más importantes. No se incluyeron las cifras correspondientes a servicio privado por falta de información.

1. Potencia

Al finalizar 1970 el total de la potencia instalada --correspondiente a centrales de servicio público-- ascendía a 1 098 megavatios (MW). Las instalaciones de servicio público se subdividían, a su vez, por una parte, en 733 MW de propiedad estatal y 364 MW de propiedad privada y, por otra, en 575 MW procedentes de termoeléctricas y 523 MW de hidroeléctricas. La tasa promedio de crecimiento de la potencia instalada en servicio público fue de 9.8 por ciento para la década 1960 a 1970, ligeramente superior al 9.4 por ciento del quinquenio anterior.

En servicio público, la propiedad estatal de las empresas ha pasado a ser de 54 por ciento en 1960 a 67 por ciento en 1970. La tendencia mundial hacia el mayor control estatal sobre la generación y suministro de la electricidad se observa pues, también en Centroamérica. Sin embargo, a pesar de los recursos hidroeléctricos de la región, la proporción hidrotérmica se ha mantenido equilibrada en el período de 1950 a 1970.

Las centrales mayores de 10 MW constituyen más de los dos tercios de la potencia instalada, correspondiendo el 40 por ciento aproximadamente a centrales de 30 MW o superiores. Se evidencia así la integración de sistemas, y la factibilidad de simplificar operaciones y obtener economías de escala.

La potencia instalada, en vatios por habitante, fue de 64.6 en 1970 (36 en 1960 y 23.4 en 1950), habiendo sido la tasa promedio anual de crecimiento, en consecuencia, de 6 por ciento para la década de 1960 a 1970, superando la correspondiente a la de la población en cerca de un 3 por ciento. Las cifras acusan los incrementos en la utilización y la cobertura geográfica de los servicios que brinda la electricidad.

/2. Generación

2. Generación

En 1970 la generación neta de centrales en servicio público fue de 4 409 GWh, total del que el 65 por ciento (2 857 GWh) correspondió a empresas estatales y el 35 por ciento restante a compañías privadas.

Para 1970 la generación aumentó a un ritmo de 12 por ciento, correspondiendo a la de centrales térmicas en servicio público la misma proporción del total generado (44 por ciento) que el año anterior. Las centrales hidroeléctricas de la región operaron, en conjunto, con un factor de planta de 54 por ciento, que en las térmicas fue de 54 por ciento para las de vapor y de 18 por ciento para las diesel y de gas.

En Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica la generación para servicio público correspondió casi en su totalidad (86 por ciento) a centrales de propiedad estatal. 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 de 267 kWh, que representa un incremento de 6 por ciento con respecto a 1969 y una tasa promedio de aumento anual de 7.4 por ciento para el período 1960 a 1970. Si se excluye la Zona del Canal de Panamá, la generación per cápita disminuye a 231 kWh por habitante. Panamá (excluida la Zona del Canal) figura con la mayor (559 kWh por habitante), seguido por Costa Rica (528 kWh/hab.); Nicaragua (248 kWh/hab.), El Salvador (182 kWh/hab.), Guatemala (124 kWh/hab.) y Honduras (113 kWh/hab.).

3. Consumo

El consumo de energía eléctrica en servicio público en el Istmo Centroamericano fue de 3 205 GWh (aumento de 10 por ciento sobre 1969), que representan una tasa de crecimiento menor que en el período 1960 a 1970 (11.9 por ciento).

El consumo medio anual por consumidor, en servicio público, fue de 3 890 kWh para toda la región. En el período de 1960 a 1970, Honduras y Nicaragua experimentaron un alto crecimiento en el consumo medio 8.2 y 10.7 por ciento, respectivamente).

/El precio

El precio medio del kWh para toda la región fue de 2.90 centavos de dólar. El más bajo correspondió a Costa Rica (2.07 centavos), siguiéndole El Salvador (2.83 centavos de dólar por kWh). Los países con precios mayores al promedio centroamericano fueron Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá (3.32, 3.38, 3.26 y 3.25 centavos de dólar, respectivamente).

Por lo que respecta al grado de electrificación alcanzado en la región, medido con un coeficiente de saturación, es decir, la relación entre el número de consumidores y el número estimado de familias, revela que sólo el 26.4 por ciento de las mismas recibe el beneficio de la electricidad. Costa Rica y Panamá revelan coeficientes de saturación de consumidores muy superiores al promedio regional (56.3 y 46.2^{5/} por ciento respectivamente), Nicaragua, en menor medida, con 32.2 por ciento; y El Salvador, Guatemala y Honduras, valores inferiores al promedio centroamericano (24.1, 17.6 y 15.1 respectivamente).

4. Sistemas más importantes

En los seis países se sigue apreciando una marcada tendencia a la interconexión de los sistemas aislados con sistemas mayores para reducir los costos de operación y obtener mayor eficiencia. La potencia total instalada en los sistemas más importantes de la región en 1970 (1 033.6 MW) representó el 94 por ciento del total en servicio público, y su generación neta (4 253.3 GWh) fue el 96 por ciento del total generado en servicio público. La generación en los sistemas interconectados representa en cada país más del 90 por ciento del total en servicio público, con excepción de Honduras donde representa el 83 por ciento.

El precio promedio de la compraventa de energía entre las principales empresas de la región oscila entre 1.18 centavos de dólar por kWh (ventas del IRHE a la CPFL, Panamá Canal Co., y a Santiago Eléctrica, y ventas de la CPFL al IRHE) y 1.86 en Costa Rica (ventas del ICE a la CNFL), diferencia que llama la atención si se considera que la energía vendida por el IRHE corresponde a una central térmica mientras la del ICE es de origen esencialmente hidroeléctrico. En Guatemala y El Salvador los precios promedio fueron de 1.66 y 1.58 centavos de dólar, respectivamente.

5/ Excluida la Zona del Canal.

III. CUADROS ESTADISTICOS

1. Cuadros de información sobre el Istmo
Centroamericano (1 a 14)

Cuadro I

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, ^{a/} POR PAIS, 1950 A 1970

E/CN.12/CCE/SC.5/88

Pág. 9

Año ^{b/}	Istmo Centroamericano			Guatemala			El Salvador			Honduras			Nicaragua			Costa Rica			Panamá ^{c/}		
	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica
	<u>MW</u>																				
1950	263	113	150	33	18	15	27	9	18	18	1	17	27	7	20	48	41	7	110	37	73
1951	267	114	153	35	18	17	27	9	18	18	1	17	27	7	20	49	42	7	110	37	73
1952	271	117	153	36	18	18	28	9	19	19	1	18	27	7	20	52	45	7	111	37	74
1953	288	119	169	36	18	18	30	11	19	21	1	20	33	7	26	52	45	7	117	37	80
1954	341	150	191	41	18	23	61	41	20	21	1	20	38	8	30	62	45	17	118	37	81
1955	350	161	189	42	23	19	61	41	20	21	1	20	40	8	33	63	46	17	123	42	81
1956	379	165	213	48	23	25	61	41	20	22	3	20	43	8	35	80	49	31	125	42	83
1957	404	181	223	56	23	32	75	56	19	24	3	22	44	8	36	80	49	31	125	42	83
1958	479	213	265	57	25	32	74	56	18	30	3	26	76	8	68	109	79	30	133	42	91
1959	496	228	268	72	27	44	74	56	18	31	3	28	78	8	70	110	79	32	132	55	77
1960	516	228	287	73	27	46	74	56	18	33	3	30	78	8	70	113	79	34	144	55	89
1961	544	273	271	85	28	57	89	71	18	35	3	32	79	9	70	113	79	34	144	55	89
1962	563	246	317	87	28	59	89	71	18	37	5	33	79	9	70	118	79	39	154	55	99
1963	638	291	347	88	28	60	106	87	19	37	5	33	81	9	72	150	108	42	176	55	122
1964	711	320	391	103	28	74	107	87	20	70	33	37	86	9	77	151	108	43	194	55	139
1965	682	353	329	102	26	76	103	87	16	58	32	26	101	51	50	145	101	44	172	56	146
1966	835	424	411	116	41	75	155	109	46	60	32	28	101	51	50	179	135	44	224	56	168
1967	887	462	425	116	40	76	155	109	46	60	32	28	116	51	65	209	168	41	231	62	169
1968	915	467	448	129	42	87	155	109	46	73	32	41	117	50	67	214	172	42	226	62	164
1969	1 049	486	563	158	64	94	188	109	79	74	32	42	122	50	72	214	170	44	293	61	232
1970	1 098	523	575	186	102	84	187	108	79	90	30	60	122	50	72	216	172	44	296	61	236
	<u>Porcientos</u>																				
1950	100	51	49	13	9	4	9	4	4	3	1	2	4	1	3	19	19	-	52	18	34
1960	100	50	50	14	6	8	15	13	2	5	-	5	12	-	12	23	17	6	31	12	19
1965	100	52	48	15	4	11	15	13	2	9	5	4	15	8	7	21	15	6	25	8	17
1966	100	51	49	14	5	9	19	13	6	7	4	3	12	6	6	21	16	5	27	7	20
1967	100	52	48	13	4	9	18	12	6	7	4	3	13	6	7	24	19	5	26	7	19
1968	100	51	49	14	5	9	17	12	5	8	4	4	13	6	7	23	19	4	25	7	18
1969	100	46	54	15	6	9	18	10	8	7	3	4	12	5	7	20	16	4	28	6	22
1970	100	48	52	17	9	8	18	10	7	8	3	5	11	5	7	20	16	4	28	6	22

a/ Incluye servicio privado en los años 1950 a 1964.

b/ Del año 1950 al 1963 son cifras estimadas.

c/ Incluye la Zona del Canal.

Cuadro 2

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1955 A 1970

Año	Istmo Centroamericano			Guatemala			El Salvador			Honduras			Nicaragua			Costa Rica			Panamá		
	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da
	MW																				
1955	275.5	...	...	32.1	...	...	50.7	30.6	20.1	8.7	...	...	16.7	...	...	50.9	...	...	116.4	...	...
1956	300.0	...	...	37.4	...	...	50.7	30.6	20.1	10.1	...	...	16.8	...	...	68.0	...	...	117.0	...	...
1957	324.9	...	...	43.5	...	...	65.6	45.7	19.9	11.8	...	...	19.1	...	...	68.1	...	...	116.8	...	...
1958	398.3	...	...	44.3	...	...	65.2	45.6	19.6	15.3	...	...	50.7	...	...	98.2	...	...	124.6	...	...
1959	412.7	...	...	58.6	...	...	65.2	45.6	19.6	16.5	...	...	51.7	...	...	98.9	...	...	121.8	...	...
1960	431.8	232.5	199.3	59.5	5.5	54.0	65.5	45.6	19.9	23.5	8.7	14.8	50.2	44.0	6.2	99.6	58.0	41.6	133.5	70.7	62.8
1961	457.9	262.2	195.7	71.0	17.0	54.0	80.5	60.0	19.9	25.6	12.5	13.1	50.3	44.1	6.2	98.9	57.3	41.6	131.6	70.7	60.9
1962	467.8	271.2	196.6	71.5	17.5	54.0	80.2	60.1	20.1	27.6	14.5	13.1	50.3	44.1	6.2	105.9	64.3	41.6	132.3	70.7	61.6
1963	538.2	311.3	224.9	71.8	17.8	54.0	96.3	75.4	20.9	27.7	14.6	13.1	52.3	44.1	6.2	135.5	88.7	46.8	154.6	70.7	83.9
1964	607.9	357.9	250.0	86.4	16.8	69.6	96.9	75.9	21.0	58.5	46.5	12.0	57.3	51.1	6.2	136.5	89.7	46.8	172.3	77.9	94.4
1965	682.0	365.0	317.0	103.0	32.0	71.0	103.0	82.0	21.0	59.0	48.0	11.0	101.0	95.0	6.0	145.0	98.0	47.0	172.0	10.0	162.0
1966	835.0	467.0	368.0	116.0	45.0	71.0	155.0	134.0	21.0	60.0	48.0	12.0	101.0	98.0	3.0	179.0	130.0	49.0	224.0	12.0	212.0
1967	887.0	530.0	357.0	116.0	57.0	59.0	155.0	134.0	21.0	60.0	49.0	11.0	116.0	112.0	4.0	209.0	159.0	50.0	232.0	19.0	213.0
1968	915.0	596.0	319.0	129.0	71.0	58.0	155.0	134.0	21.0	73.0	61.0	12.0	117.0	113.0	4.0	214.0	199.0	15.0	226.0	18.0	209.0
1969	1 049.0	704.0	345.0	158.0	99.0	59.0	188.0	167.0	21.0	74.0	62.0	12.0	122.0	118.0	4.0	214.0	202.0	12.0	293.0	56.0	237.0
1970	1 097.0	733.0	364.0	186.0	133.0	53.0	187.0	167.0	20.0	90.0	78.0	12.0	122.0	118.0	4.0	216.0	184.0	32.0	296.0	53.0	243.0
	Porcientos																				
1955	100.0	...	...	11.0	...	...	18.4	11.0	7.3	3.2	...	...	6.1	...	...	18.5	...	...	46.3	...	...
1960	100.0	39.0	61.0	14.0	1.0	13.0	15.0	11.0	4.0	5.0	2.0	3.0	12.0	10.0	2.0	23.0	13.0	10.0	31.0	2.0	29.0
1965	100.0	54.0	46.0	15.0	5.0	10.0	15.0	12.0	3.0	9.0	7.0	2.0	15.0	14.0	1.0	21.0	14.0	7.0	25.0	2.0	23.0
1966	100.0	56.0	44.0	14.0	5.0	9.0	19.0	16.0	3.0	7.0	6.0	1.0	12.0	12.0	-	21.0	16.0	5.0	27.0	2.0	25.0
1967	100.0	60.0	40.0	13.0	6.0	7.0	17.0	15.0	2.0	7.0	6.0	1.0	13.0	13.0	-	24.0	18.0	6.0	26.0	2.0	24.0
1968	100.0	65.0	35.0	14.0	8.0	6.0	17.0	15.0	2.0	8.0	7.0	1.0	13.0	13.0	-	23.0	17.0	6.0	25.0	2.0	23.0
1969	100.0	67.0	33.0	15.0	9.0	6.0	18.0	16.0	2.0	7.0	6.0	1.0	12.0	12.0	-	20.0	19.0	1.0	28.0	5.0	23.0
1970	100.0	67.0	34.0	17.0	12.0	5.0	18.0	16.0	2.0	8.0	7.0	1.0	11.0	11.0	-	20.0	17.0	3.0	28.0	5.0	23.0

a/ La Compañía de la Zona del Canal se considera de propiedad privada; aparece clasificada como estatal en los años 1955 a 1964.

Cuadro 3

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1970

(Potencia en MW)

Tamaño (kW)	<u>Total</u>		<u>Hidráulica</u>		<u>Vapor</u>		<u>Diesel y/o gas</u>		<u>Centrales flotantes</u>	
	Cent- tral	Poten- cia	Cent- tral	Poten- cia	Cent- tral	Poten- cia	Cent- tral	Poten- cia	Cent- tral	Poten- cia
<u>Total</u>	...	<u>1 095</u>	...	<u>525</u>	<u>21</u>	<u>274</u>	...	<u>273</u>	<u>6</u>	<u>30</u>
Hasta 999	...	46	...	17	1	1	...	28		
1 000 a 4 999	70	142	29	71	8	14	30	57	3	5
5 000 a 9 999	22	146	8	53	4	25	8	54	2	15
10 000 a 29 999	21	341	7	127	4	71	9	134	1	10
30 000 o más	9	420	5	257	4	163				
<u>Porcientos</u>										
<u>Total</u>		<u>100</u>		<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>				
Hasta 999	...	4	...	3	5	-	...	10	-	-
1 000 a 4 999	...	13	...	14	38	5	...	21	50	17
5 000 a 9 999	...	13	...	10	19	9	...	20	33	50
10 000 a 29 999	...	31	...	24	19	26	...	49	17	33
30 000 o más	...	39	...	49	19	60	...	-	-	-

Cuadro 4

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR HABITANTE EN SERVICIO PUBLICO
POR PAIS, 1950, 1960 Y 1970

	Vatios por habitante			Tasas promedio de crecimiento anual			
	1950	1960	1970	Vatios por habitante		Población	
				1950-70	1960-70	1950-70	1960-70
Istmo Centroamericano	23.4	36.0	64.6	5.2	6.0	3.0	3.2
Guatemala	9.3	15.8	36.0	7.0	8.6	2.9	2.9
El Salvador	10.0	26.3	54.3	8.8	7.5	3.0	3.2
Honduras	4.2	12.1	34.9	11.2	11.2	3.1	3.4
Nicaragua	7.7	35.5	60.6	10.8	5.5	3.1	3.0
Costa Rica	46.7	82.6	120.4	4.8	3.8	4.0	3.8
Panamá y Zona del Canal	128.3	126.1	200.2	2.3	4.9	2.8	2.9
Panamá	36.6	60.7	112.6	5.8	6.4	2.9	2.9
Zona del Canal	1 452.8	1 690.5	2 652.9	3.1	4.6	-0.1	1.9

Cuadro 3

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1970

(Potencia en MW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas		Centrales flotantes	
	Cen- tral	Poten- cia	Cen- tral	Poten- cia	Cen- tral	Poten- cia	Cen- tral	Poten- cia	Cen- tral	Poten- cia
<u>Total</u>	...	<u>1 095</u>	...	<u>525</u>	<u>21</u>	<u>274</u>	...	<u>273</u>	<u>6</u>	<u>30</u>
Hasta 999	...	46	...	17	1	1	...	28		
1 000 a 4 999	70	142	29	71	8	14	30	57	3	5
5 000 a 9 999	22	146	8	53	4	25	8	54	2	15
10 000 a 29 999	21	341	7	127	4	71	9	134	1	10
30 000 o más	9	420	5	257	4	163				
	<u>Porcientos</u>									
<u>Total</u>		<u>100</u>		<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>				
Hasta 999	...	4	...	3	5	-	...	10	-	-
1 000 a 4 999	...	13	...	14	38	5	...	21	50	17
5 000 a 9 999	...	13	...	10	19	9	...	20	33	50
10 000 a 29 999	...	31	...	24	19	26	...	49	17	33
30 000 o más	...	39	...	49	19	60	...	-	-	

Cuadro 4

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR HABITANTE EN SERVICIO PUBLICO
POR PAIS, 1950, 1960 Y 1970

	Vatios por habitante			Tasas promedio de crecimiento anual			
	1950	1960	1970	Vatios por habitante		Población	
				1950-70	1960-70	1950-70	1960-70
Istmo Centroamericano	23.4	36.0	64.6	5.2	6.0	3.0	3.2
Guatemala	9.3	15.8	36.0	7.0	8.6	2.9	2.9
El Salvador	10.0	26.3	54.3	8.8	7.5	3.0	3.2
Honduras	4.2	12.1	34.9	11.2	11.2	3.1	3.4
Nicaragua	7.7	35.5	60.6	10.8	5.5	3.1	3.0
Costa Rica	46.7	82.6	120.4	4.8	3.8	4.0	3.8
Panamá y Zona del Canal	128.3	126.1	200.2	2.3	4.9	2.8	2.9
Panamá	36.6	60.7	112.6	5.8	6.4	2.9	2.9
Zona del Canal	1 452.8	1 690.5	2 652.9	3.1	4.6	-0.1	1.9

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO,^{a/} POR PAIS, 1950 A 1970

(GWh)

Año	Istmo Centroamericano			Guatemala ^{b/}			El Salvador ^{b/}			Honduras			Nicaragua			Costa Rica ^{b/}			Panamá ^{c/}		
	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica
1950	682	514	168	91	71	20	66	38	28	14	4	11	23	3	21	158	158	-	330	241	89
1951	725	535	190	102	75	27	74	39	35	16	4	13	26	3	23	168	167	-	330	247	93
1952	795	568	227	110	80	30	84	38	45	19	4	15	29	4	26	184	184	-	368	259	109
1953	858	620	238	117	82	35	100	55	45	22	4	18	34	2	32	209	209	-	375	268	107
1954	903	670	233	124	90	35	111	86	25	25	5	21	42	2	40	232	228	4	370	260	110
1955	983	730	253	132	100	33	130	128	3	27	5	22	47	2	45	265	232	33	381	263	118
1956	1 068	772	296	137	101	36	155	152	3	31	7	24	52	2	49	296	241	55	397	258	129
1957	1 147	728	419	155	100	55	177	174	3	34	9	26	60	2	58	316	232	85	405	212	193
1958	1 248	843	405	178	106	72	206	203	2	39	11	28	71	3	69	337	274	64	417	246	171
1959	1 370	913	457	201	106	95	228	227	1	43	12	31	89	1	88	361	337	25	448	230	219
1960	1 562	1 045	517	246	126	120	249	236	12	67	16	50	102	1	101	412	380	33	487	286	201
1961	1 704	1 071	633	262	112	150	266	265	1	71	15	56	114	1	113	442	389	53	549	289	260
1962	1 856	1 126	729	297	120	177	298	297	1	76	16	60	136	2	135	466	405	61	582	286	296
1963	2 097	1 225	872	341	120	221	315	307	8	83	15	68	159	2	157	514	453	61	685	327	357
1964	2 377	1 307	1 070	382	120	262	352	330	22	119	69	49	195	2	193	561	483	77	770	302	467
1965	2 635	1 517	1 118	402	98	304	393	364	29	138	104	35	233	160	73	600	524	76	869	268	601
1966	2 909	1 692	1 217	446	116	329	444	402	41	169	127	43	271	187	84	645	567	78	934	292 ^{d/}	642 ^{d/}
1967	3 264	1 928	1 336	484	146	338	491	420	72	199	152	47	310	172	138	702	675	27	1 077	363	714
1968	3 563	2 027	1 537	527	158	369	541	408	134	235	164	70	383	249	134	733	705	28	1 144	343	801
1969	3 918	2 193	1 724	587	180	407	579	477	102	268	204	64	441	254	188	834	780	54	1 208	298	910
1970	4 409	2 475	1 935	641	328	313	627	460	167	292	196	96	502	276	226	951	907	45	1 396	308	1 088

^{a/} Incluye servicio privado en los años 1950 a 1964.^{b/} 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.^{c/} Incluye Zona del Canal.^{d/} Cifras estimadas con base en el total.

Cuadro 6

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1955 A 1970

(Gwh)

Año	Istmo Centroamericano			Guatemala			El Salvador			Honduras			Nicaragua			Costa Rica			Panamá		
	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da	Total	Esta- tal	Priva- da
1955	982	...	...	132	...	...	130	75	55	27	...	...	47	...	...	265	...	...	381	...	...
1956	1 068	...	...	137	...	...	155	97	58	31	...	...	52	...	...	296	...	...	397	...	...
1957	1 087	...	...	155	...	...	117	59	58	34	...	...	60	...	...	316	...	...	405	...	...
1958	1 248	...	...	178	...	...	206	150	56	39	...	...	71	...	...	337	...	...	417	...	...
1959	1 370	...	...	201	...	...	228	177	51	43	...	...	89	...	...	361	...	...	448	...	...
1960	1 563	902	661	246	58	188	249	180	69	67	27	40	102	99	3	412	242	170	487	296	191
1961	1 704	989	715	262	56	206	266	210	56	71	34	40	114	109	5	442	252	190	549	331	218
1962	1 856	1 057	799	297	49	254	298	241	57	76	46	30	137	132	5	466	255	211	582	340	242
1963	1 997	1 207	790	341	48	293	315	260	55	83	52	31	159	153	6	514	289	225	585	405	180
1964	2 379	1 432	947	382	55	327	352	282	70	119	84	35	195	189	6	561	360	201	770	462	308
1965	2 635	1 097	1 538	402	47	355	393	326	67	138	110	28	233	227	6	600	362	238	869	25	844
1966	2 910	1 304	1 606	446	97	349	444	391	53	170	136	34	271	265	6	645	387	258	934	28	906
1967	3 263	1 555	1 708	484	150	334	491	442	49	199	165	34 a/	310	305	5	702	462	240	1 077	31	1 046
1968	3 603	2 064	1 539	527	241	286	541	489	52	235	201	34 a/	383	378	5	773	719	54	1 144	36	1 108
1969	4 013	2 410	1 603	587	275	312	579	524	55	268	234	34 a/	441	437	4	835	770	65	1 303	170	1 133
1970	4 409	2 857	1 552	641	391	250	627	571	56	292	258	34 a/	502	497	5	951	879	72	1 396	261	1 135

Porcientos																					
1950	100																				
1960	100	39	61	16	4	12	16	12	4	4	1	3	6	6	-	26	16	10	31	-	31
1965	100	42	58	15	2	13	15	12	3	5	4	1	9	9	-	23	14	9	33	1	32
1966	100	45	55	15	3	12	15	13	2	6	5	1	9	9	-	22	13	9	32	1	31
1967	100	48	52	15	5	10	15	14	1	6	5	1	10	10	-	22	14	8	33	1	32
1968	100	57	43	15	7	8	15	14	1	7	6	1	11	11	-	21	20	1	32	1	31
1969	100	60	40	15	7	8	14	13	1	7	6	1	11	11	-	21	19	2	32	4	28
1970	100	66	34	15	9	6	14	13	1	7	6	1	12	11	-	22	20	2	32	6	26

a/ Se repite la cifra del año anterior por carecer de información más reciente.

b/ La Compañía de la Zona del Canal se considera de propiedad privada; aparece clasificada como estatal en los años 1955 a 1964.

Cuadro 7

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION NETA POR HABITANTE EN SERVICIO
PUBLICO, POR PAIS, 1950, 1960 Y 1970

	kWh por habitante			Tasas promedio de crecimiento anual			
	1950	1960	1970	kWh por habitante		Población	
				1950-70	1960-70	1950-70	1960-70
Istmo Centro- americano	76	131	267	6.5	7.4	3.1	3.2
Guatemala	33	65	124	6.8	6.7	2.9	2.9
El Salvador	35	100	182	8.6	6.2	3.0	3.2
Honduras	10	34	113	12.9	12.8	3.1	3.4
Nicaragua	22	72	248	12.9	13.2	3.1	3.0
Costa Rica	197	342	528	5.1	4.4	4.0	3.8
Panamá y Zona del Canal	401	458	964	4.4	7.5	2.8	2.9
Panamá	121	199	559	7.9	10.9	2.9	2.9
Zona del Canal	4 472	6 762	11 705	4.9	5.7	-0.1	1.9

Cuadro 8

ISTMO CENTROAMERICANO: FACTOR DE PLANTA POR TIPO DE
CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1970

(Porcientos)

	Total	Hidro	Vapor	Diesel y/o gas
Istmo Centroamericano	45	54	54	18
Guatemala	39	37	75	25
El Salvador	38	49	28	2
Honduras	37	75	-	18
Nicaragua	47	63	71	11
Costa Rica	50	61	5	13
Panamá ^{a/}	57	69	65	28

a/ Excluye Zona del Canal.

Cuadro 9

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PUBLICO, POR PAIS, 1950 A 1970

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
1951	376	82	59	12	21	125	77
1952	420	90	67	14	23	140	86
1953	470	96	76	16	28	161	93
1954	518	101	87	18	36	178	98
1955	589	108	105	19	41	208	108
1956	660	113	127	23	45	236	118
1957	737	129	144	25	50	259	132
1958	824	148	166	29	57	277	148
1959	925	167	187	32	71	304	165
1960	1 070	201	203	56	83	351	177
1961	1 167	222	224	60	92	371	199
1962	1 304	254	263	63	108	391	224
1963	1 471	292	298	69	129	425	257
1964	1 689	330	329	100	157	486	285
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
<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>							
1950-70	11.9	10.5	12.4	17.3	16.8	10.4	11.4
1960-70	11.6	10.4	10.3	16.7	17.8	8.9	13.1

/(Continúa)

Cuadro 9 (Continuación)

Año	Istmo Centro- americano	Guate- mala	El Sal- vador	Hondu- ras	Ni cara- gua	Costa Rica	Panamá ^{a/}
<u>Ingresos en millones de dólares</u>							
1950	11.1	2.5	1.8	1.0	0.7	1.4	3.7
1951	12.6	2.8	2.2	1.1	1.0	1.5	4.1
1952	14.3	3.1	2.6	1.2	1.1	1.8	4.5
1953	16.2	3.3	3.1	1.4	1.4	2.1	4.8
1954	17.9	3.6	3.4	1.6	1.8	2.4	5.2
1955	20.0	3.9	3.6	1.9	2.1	3.0	5.6
1956	22.7	4.3	4.4	2.0	2.4	3.5	6.1
1957	25.9	5.1	5.0	2.3	2.7	4.1	6.8
1958	28.8	5.9	5.6	2.4	2.8	4.6	7.5
1959	30.8	6.7	6.3	2.5	2.4	4.9	8.0
1960	35.3	7.8	6.9	3.2	3.4	5.7	8.4
1961	38.2	8.5	7.5	3.1	3.7	6.4	9.0
1962	42.4	9.6	7.7	3.1	4.9	7.3	9.9
1963	47.9	10.7	8.8	3.5	5.6	8.3	10.9
1964	53.2	11.8	9.7	3.7	7.0	9.5	11.5
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
<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>							
1950-70	11.2	10.3	11.2	11.5	16.2	13.7	8.8
1960-70	10.1	9.7	8.3	10.8	15.2	11.6	8.6

/(Continúa)

Cuadro 9 (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
1951	267	58	50	17	35	50	57
1952	280	62	52	18	36	52	60
1953	297	66	56	19	39	55	62
1954	313	70	61	21	41	58	63
1955	334	74	64	23	44	64	66
1956	356	79	67	24	46	70	70
1957	375	84	71	26	47	75	73
1958	396	89	76	27	49	80	75
1959	419	94	81	29	52	85	78
1960	444	99	85	30	55	92	82
1961	470	104	93	32	58	97	87
1962	497	116	96	32	62	102	90
1963	538	126	103	34	65	114	95
1964	579	139	115	37	73	117	99
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
<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>							
1950-70	6.1	6.3	6.5	7.2	5.9	6.7	3.7
1960-70	6.4	6.2	6.9	8.0	6.6	6.5	3.2

^{a/} - Excluye la Zona del Canal.

Cuadro 10

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR E INGRESO MEDIO POR kWh EN SERVICIO PUBLICO,
PCR PAIS, 1950 A 1970

Año	Istmo Centroamericano		Guatemala		El Salvador		Honduras ^{a/}		Nicaragua		Costa Rica		Panamá ^{b/}	
	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>														
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
1951	1 411	2.12	1 414	3.39	1 179	3.74	733	8.89	605	4.76	2 500	1.20	1 346	5.25
1952	1 498	2.18	1 452	3.41	1 273	3.97	781	8.92	643	4.89	2 692	1.26	1 440	5.20
1953	1 584	2.29	1 455	3.47	1 364	4.03	847	8.85	711	5.10	2 927	1.33	1 499	5.18
1954	1 653	2.40	1 443	3.56	1 432	3.85	850	9.15	870	5.06	3 069	1.33	1 568	5.24
1955	1 761	2.45	1 459	3.61	1 636	3.42	858	9.54	927	5.20	3 276	1.43	1 628	5.19
1956	1 861	2.55	1 429	3.84	1 888	3.50	926	8.85	967	5.34	3 414	1.47	1 686	5.18
1957	1 967	2.70	1 536	3.97	2 038	3.46	965	9.04	1 073	5.39	3 443	1.59	1 798	5.17
1958	2 083	3.50	1 675	4.00	2 197	3.40	1 040	8.28	1 172	4.87	3 453	1.65	1 965	5.12
1959	2 147	3.43	1 777	3.99	2 305	3.37	1 094	7.92	1 374	3.37	3 585	1.63	2 113	4.84
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
1961	2 485	3.27	2 132	3.85	2 414	3.37	1 848	5.20	1 596	3.96	3 847	1.71	2 297	4.52
1962	2 627	3.25	2 202	3.77	2 742	2.94	1 980	4.84	1 749	4.50	3 849	1.85	2 498	4.41
1963	2 725	3.27	2 328	3.66	2 887	2.96	2 020	5.00	1 969	4.39	3 725	1.96	2 694	4.26
1964	2 845	3.16	2 381	3.58	2 874	2.94	2 700	3.70	2 165	4.46	4 141	1.95	2 889	4.04
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	2.99	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	3.83

Tasas promedio de crecimiento anual

1950-70	5.5	-0.6	4.0	-0.2	5.0	-1.0	9.3	-4.8	10.2	-0.9	3.5	2.8	6.6	-2.3
1960-70	4.9	-1.3	3.9	-1.5	2.9	-1.8	8.2	-5.0	10.7	-2.2	2.2	2.4	7.8	-3.7

a/ Incluye únicamente a la ENEE.

b/ Excluye Zona del Canal.

Cuadro 11

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO, INGRESO Y FACTURA PROMEDIO DE LAS EMPRESAS TIPO A, POR SECTOR Y POR PAIS, 1970

	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	<u>571.3</u>	<u>1 176.9</u>	<u>34 245</u>	2 060	2.91	60
Guatemala <u>a/</u>	118.6	152.3	6 572	1 284	4.31	55
El Salvador <u>b/</u>	98.9	132.5	3 551	1 339	2.68	36
Honduras <u>c/</u>	44.9	49.9	2 482	1 111	4.97	55
Nicaragua <u>d/</u>	76.7	104.2	5 223	1 359	5.01	68
Costa Rica <u>e/</u>	128.6	434.0	8 250	3 375	1.90	64
Panamá <u>f/</u>	103.6	304.0	8 167	2 934	2.69	79
<u>Sector comercial</u>						
Istmo Centroamericano	<u>75.1</u>	<u>609.0</u>	<u>20 266</u>	8 109	3.33	269
Guatemala <u>a/</u>	20.1	79.5	3 502	3 955	4.41	174
El Salvador <u>b/</u>	18.9	84.4	3 051	4 466	3.61	161
Honduras <u>c/</u>	6.8	43.3	1 548	6 368	3.57	228
Nicaragua <u>d/</u>	2.5	54.5	1 876	21 800	3.44	750
Costa Rica <u>e/</u>	13.5	120.0	3 125	8 889	2.60	231
Panamá <u>f/</u>	13.3	227.3	7 164	17 090	3.15	539
<u>Sector industrial</u>						
Istmo Centroamericano	<u>7.6</u>	<u>959.0</u>	<u>21 494</u>	126 184	2.24	2 828
Guatemala <u>a/</u>	0.9	213.5	5 336	237 222	2.50	5 929
El Salvador <u>b/</u>	2.2	169.8	4 286	77 182	2.52	1 949
Honduras <u>c/</u>	0.9	123.1	2 271	136 777	1.84	2 523
Nicaragua <u>d/</u>	0.5	178.6	3 959	357 200	2.22	7 918
Costa Rica <u>e/</u>	2.8	197.5	3 866	70 536	1.96	1 381
Panamá <u>f/</u>	0.3	76.5	1 776	255 000	2.32	5 920

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, JASEMH y CASSA.f/ Incluye el IRHE, CPFL y PCCO.

Cuadro 12

**ISTMO CENTROAMERICANO: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES,
POR PAIS, 1970**

	Habitantes (miles)	Familias ^{a/} (miles)	Consumidores ^{b/} (miles)	Coeficiente de saturación de consumidores (porcientos)
Istmo Centroamericano	<u>16 330</u>	<u>3 076</u>	<u>812</u>	26.4
Guatemala	5 179	1 038	182	17.6
El Salvador	3 441	690	166	24.1
Honduras	2 583	430	65	15.1
Nicaragua	1 942	324	104	32.2
Costa Rica	1 757	308	173	56.3
Panamá ^{c/}	1 428	286	132	46.2

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/ Se tomó número de consumidores totales.

c/ Excluye la Zona del Canal.

Cuadro 13

ISTMO CENTROAMERICANO: CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS
MAS IMPORTANTES, POR PAIS, 1970

	Potencia instalada		Generación neta		Consumo	
	MW	Por ciento	GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
Total	1 098.6	100.0	4 409.5	100.0	3 841.6	100.0
Guatemala	186.5	17.0	641.0	14.5	541.8	14.1
Sistema central	144.4	13.1	574.0	13.0	514.8	13.4
INDE	92.5	8.4	326.0	7.4	5.9	0.2
EEG	51.9	4.7	248.0	5.6	502.7	13.1
Otras empresas	-	-	-	-	6.2	0.2
Sistema occidental	12.7	1.2	27.8	0.6	22.8	0.6
INDE	10.7	1.0	27.8	0.6	15.7	0.4
EEMQ	2.0	0.2	-	-	7.1	0.2
El Salvador^{a/}	187.6	17.1	627.2	14.2	540.3	14.1
Sistema CEL	187.6	17.0	627.2	14.2	540.3	14.1
CEL	167.2	15.2	570.9	12.9	24.2	0.6
CAESS	11.8	1.1	18.6	0.4	419.5	10.9
CLESA	3.2	0.3	9.9	0.2	50.6	1.3
CLES	0.8	0.1	5.4	0.1	16.9	0.4
CECSA	2.3	0.2	17.5	0.4	1.6	-
DEUSEM	-	-	-	-	18.0	0.5
Otras empresas	2.4	0.2	4.9	0.1	9.3	0.2
Honduras	90.0	8.2	292.0	6.6	264.0	6.9
Sistema central ENEE	78.1	7.1	257.8	5.8	228.0	5.9
Nicaragua	122.0	11.1	502.0	11.4	429.2	11.2
Sistema central	109.9	10.0	497.1	11.3	429.2	11.2
ENALUF	108.2	9.8	484.2	11.0	417.8	10.9
Otras empresas	1.7	0.2	12.9	0.3	11.4	0.3
Costa Rica	216.4	19.7	951.5	21.6	823.0	21.4
Sistema nacional	211.8	19.3	903.0	20.5	755.5	19.7
ICE	145.0	13.2	606.8	13.8	117.7	3.1
CNFL	39.1	3.6	216.0	4.9	532.6	13.9
CASSA	8.5	0.8	42.5	1.0	0.8	-
JASEMH	2.3	0.2	19.9	0.5	26.6	0.7
Planta Eléctrica Tres Ríos	2.0	0.2	11.6	0.3	13.4	0.3
JASEMA	0.6	0.1	6.2	0.1	33.0	0.9
JASEC	-	-	-	-	31.4	0.8
Sistema Matamoros	2.2	0.2	7.3	0.2	5.2	0.1
Otras empresas	12.1	1.1	32.7	0.7	30.4	0.8

/(Continúa)

Cuadro 13 (Conclusión)

	<u>Potencia instalada</u>		<u>Generación neta</u>		<u>Consumo</u>	
	MW	Por ciento	GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
<u>Panamá</u>	<u>296.1</u>	<u>26.9</u>	<u>1 396.0</u>	<u>31.6</u>	<u>1 243.3</u>	<u>32.3</u>
Sistema metropolitano	<u>260.8</u>	23.7	<u>1 264.8</u>	28.7	<u>1 161.3</u>	30.2
Zona del Canal	135.3	12.3	597.3	13.5	635.0	16.5
CPFL	85.5	7.8	451.7	10.2	526.3	13.7
IRHE	40.0	3.6	215.8	4.9	-	-
Sistema Chiriquí	<u>20.1</u>	1.8	<u>64.6</u>	1.5	<u>44.8</u>	1.2
Sistema Provincias Centrales	<u>8.2</u>	0.7	<u>37.0</u>	0.8	<u>26.6</u>	0.7
IRHE	7.2	0.7	36.9	0.8	22.5	0.6
Empresa Eléctrica de Santiago	1.0	0.1	0.1	-	4.1	0.1

a/ Datos de 1969.

Cuadro 14

ISTMO CENTROAMERICANO: VENTAS A EMPRESAS DISTRIBUIDORAS MAYORES,
POR PAIS Y EMPRESA, 1970

País	Empresa vendedora	Empresa compradora	GWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
Guatemala	INDE	EEG	299	4 983	1.66
El Salvador	CEL	CAESS	438	6 903	1.58
Costa Rica	ICE	CNFL	394	7 321	1.86
Panamá			225	2 644	1.18
	IRHE	Panama Canal Company	83	1 685	2.02
	IRHE	CPFL	132	799	0.60
	CPFL	IRHE	4	57	1.42
Otros	IRHE	Santiago Eléctrica	6	102	1.70

2. Cuadros de información sobre Guatemala (15 a 25)

Cuadro 15

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PUBLICO, 1950 A 1970

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
1951	26 600	18 000	67.7	7 000	26.3	1 600	6.0
1952	26 600	18 000	67.7	7 000	26.3	1 600	6.0
1953	26 600	18 000	67.7	7 000	26.3	1 600	6.0
1954	31 800	23 200	73.0	7 000	22.0	1 600	5.0
1955	32 060	23 360	72.9	7 000	21.8	1 700	5.3
1956	37 400	23 420	62.6	7 000	18.7	6 980	18.7
1957	43 480	25 090	57.7	7 000	16.1	11 390	26.2
1958	44 280	25 460	57.5	7 000	15.8	11 820	26.7
1959	58 591	27 301	46.6	18 500	31.5	12 790	21.9
1960	59 536	37 301	45.9	18 500	31.1	13 735	23.0
1961	71 036	27 301	38.4	30 000	42.2	13 735	19.4
1962	71 514	27 256	38.5	30 000	41.9	14 258	19.6
1963	71 814	27 256	38.3	30 000	41.7	14 558	20.0
1964	86 432	27 374	31.7	30 000	34.7	29 058	33.6
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

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

Cuadro 16

**GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1955 A 1970**

Año	Total (kW)	Estatal		Privada	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1955	32 060	...		...
1956	37 400	...		...
1957	43 480	...		...
1958	44 280	...		...
1959	58 591	...		...
1960	59 536	...		...
1961	71 036	...		...
1962	71 514	...		...
1963	71 814	...		...
1964	86 432	...		...
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

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

Cuadro 17

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE
CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1970

(Potencia en kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
<u>Total</u>	...	<u>186 494</u>	...	<u>102 278</u>	<u>1</u>	<u>30 000</u>	...	<u>54 216</u>
Hasta 999	...	8 252	...	3 976	-	-	...	4 276
De 1 000 a 4 999	8	16 302	5	8 862	-	-	3	7 440
De 5 000 a 9 999	4	21 440	3	16 440	-	-	1	5 000
De 10 000 a 29 999	6	110 500	4	73 000	-	-	2	37 500
De 30 000 o más	1	30 000	-	-	1	30 000	-	-

Cuadro 18

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y EMPRESA EN SERVICIO PUBLICO, 1970

(kW)

Pág. 32

Sistema y empresa	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>186 494</u>	<u>102 278</u>	<u>30 000</u>	<u>54 216</u>
Sistema Central	144 392	87 892	30 000	46 500
Instituto Nacional de Electrificación	92 532	87 532	-	25 000
Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A.	51 860	360	30 000	21 500
Sistema Occidental	12 660	9 220	-	3 440
Instituto Nacional de Electrificación	10 660	8 220	-	2 440
Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango	2 000	1 000	-	1 000
Otros sistemas mayores de 1 000 kW	3 150	2 243	-	907
Empresa Hidroeléctrica Municipal de Retalhuleu	918	693	-	225
Servicio del Sur Tiquisat* (Escuintla)	682	-	-	682
Empresa Eléctrica del Departamento de Chimaltenango	1 550	1 550	-	-
Sistemas menores de 1 000 kW	6 292	2 923	-	3 369

Cuadro 19

GUATEMALA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PUBLICO, 1950 A 1970

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
1951	102 000	75 500	74.0	23 000	22.5	3 500	3.5
1952	110 000	80 000	72.0	26 500	24.0	3 500	4.0
1953	117 000	82 000	70.0	31 000	26.4	4 000	3.6
1954	124 000	89 500	72.1	30 000	24.1	5 000	3.8
1955	132 500	99 500	75.0	28 000	21.0	5 000	4.0
1956	136 700	101 000	73.8	29 700	21.7	6 000	4.5
1957	154 600	99 500	64.3	37 800	24.4	17 300	11.3
1958	177 800	105 600	59.3	42 800	24.0	29 400	16.7
1959	200 800	106 100	52.8	66 200	32.9	28 500	14.3
1960	245 600	126 000	51.3	98 000	39.9	21 600	8.8
1961	261 500	111 700	42.7	132 200	50.5	17 600	6.8
1962	297 000	120 000	40.4	155 700	52.4	21 300	7.2
1963	340 600	120 000	35.0	193 300	56.7	27 300	8.3
1964	381 600	120 000	31.4	205 700	53.9	55 900	14.7
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	43.0	145 000	27.0
1969	587 000	179 760	31.0	242 360	41.3	164 880	28.1
1970	641 000	327 860	51.1	195 660	31.5	117 480	18.3

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

Cuadro 20

GUATEMALA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
 PUBLICO, 1955 A 1970

Año	Total (MWh)	Estatal		Privada	
		MWh	Por ciento	MWh	Por ciento
1955	132 500	...		...
1956	136 700	...		...
1957	154 600	...		...
1958	177 800	...		...
1959	200 800	...		...
1960	245 600	...		...
1961	261 600	...		...
1962	297 000	...		...
1963	340 600	...		...
1964	381 600	...		...
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

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

Cuadro 21

GUATEMALA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1970

(GWh)

	Total		Sistema Central								Sistema Occidental			Sistema Puerto Barrios			
	GWh	Porcientos	Total	EEG	INDE ^{a/}	Zacapa	Gualán	Chiqui- mula	Jalapa	San Pedro Pinula	Total	INDE	EEMQ	Total	INDE	Hidroeléctrica del Atlántico	Municipalidad de Puerto Barrios
Ventas a consumidores directos	541.1	98.1	514.8	502.7	5.9	2.9	0.3	1.9	1.0	0.1	22.8	15.7	7.1	3.5	...	1.7	1.8
Suministros gratuitos	0.7	0.1	0.7	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Entregado a consumo	541.8	98.1	515.5	503.4	5.9	2.9	0.3	1.9	1.0	0.1	22.8	15.7	7.1	3.5	...	1.7	1.8
Pérdidas de distribución	10.0	1.8	10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...	...	...	...
Entregado a distribución	551.8	100.0	59.4	525.5	519.4	5.9	2.9	0.3	1.9	1.0	0.1	22.8	15.7	7.1	3.5	...	1.8
Ventas al por mayor	312.9		33.7	305.8	-	-	-	-	-	-	7.1	7.1	-	-	-	-	-
Pérdidas de transmisión	64.8		6.9	59.8	45.6	14.2	-	-	-	-	5.0	5.0	-	-	-	-	-
Producción neta	928.6	100.0	890.2	559.0	325.0	2.9	0.3	1.9	1.0	0.1	34.9	27.8	7.1	3.5	...	1.7	1.8
Compras	327.8		35.3	317.2	311.0	-	2.9	0.3	1.9	1.0	7.1	-	7.1	3.5	...	1.7	1.8
Generación neta	601.8		64.8	574.0	248.0	326.0					27.8	27.8					
Pérdidas	14.0		1.5	13.7	8.8	4.9					0.3	0.3					
Generación bruta	618.3 ^{b/}		66.6	590.2	256.8	333.4					28.1	28.1					
Hidráulica	317.0		34.1	291.4	0.6	290.8					25.6	25.6					
Vapor	199.7		21.5	199.7	199.7	-					-	-					
Diesel	23.3		2.5	20.8	18.3	2.5					2.5	2.5					
Gas	38.3		8.4	78.3	38.2	40.1					-	-					

a/ Incluye el sistema oriental que se interconectó al sistema central.

b/ No coincide con total del país; faltan algunos sistemas menores.

Cuadro 22

GUATEMALA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PUBLICO, 1950 A 1970

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
1951	58 000	82 000	2 780	1 414	3.39	48
1952	62 000	90 000	3 070	1 452	3.41	50
1953	66 000	96 000	3 330	1 455	3.47	50
1954	70 000	101 000	3 600	1 443	3.56	51
1955	74 000	108 000	3 900	1 459	3.61	53
1956	78 000	112 500	4 320	1 429	3.84	55
1957	83 700	128 600	5 110	1 536	3.97	61
1958	88 900	148 400	5 930	1 675	4.00	67
1959	94 000	167 000	6 650	1 777	3.99	71
1960	99 000	201 000	7 790	2 030	3.88	79
1961	104 000	221 700	8 540	2 132	3.85	82
1962	115 500	254 300	9 600	2 202	3.77	83
1963	125 600	292 400	10 710	2 328	3.66	85
1964	138 592	329 515	11 800	2 381	3.58	85
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

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

a/ Promedio del año.

Cuadro 23

GUATEMALA: CONSUMO, INGRESOS Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA Y EMPRESA TIPO A, 1970

	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>141 843</u>	<u>523 597</u>	<u>17 381</u>	<u>3 691</u>	<u>3.32</u>	<u>123</u>
Residencial	118 556	152 322	6 572	1 285	4.31	55
Comercial	20 096	79 525	3 502	3 957	4.40	174
Industrial	954	213 472	5 336	223 765	2.50	5 593
Gobierno y municipios	2 237	78 278	1 971	35 439	2.52	881
<u>INDE</u>	<u>26 325</u>	<u>21 593</u>	<u>962</u>	<u>820</u>	<u>4.46</u>	<u>37</u>
Residencial	21 901	5 981	422	273	7.06	19
Comercial	3 483	6 997	281	2 008	4.02	81
Industrial	144	2 624	82	15 222	3.13	569
Gobierno y municipios	797	5 991	177	7 517	2.95	222
<u>EEG</u>	<u>115 518</u>	<u>502 004</u>	<u>16 419</u>	<u>4 346</u>	<u>3.27</u>	<u>142</u>
Residencial	96 655	146 341	6 150	1 514	4.20	64
Comercial	16 613	72 528	3 221	4 366	4.44	194
Industrial	810	210 848	5 254	260 306	2.49	6 486
Gobierno y municipios	1 440	72 287	1 794	50 199	2.48	1 246

Cuadro 24

GUATEMALA: VENTAS ENTRE EMPRESAS, POR SISTEMA, 1970

Empresa compradora	Empresa vendedora INDE		
	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
<u>Tótal</u>	<u>316 397</u>	<u>5 425.6</u>	1.71
Sistema Central	<u>305 797</u>	<u>5 131.8</u>	1.68
EEG	299 715	4 982.8	1.66
EEM Zacapa	2 899	66.4	2.29
EEM Gualán	277	7.9	2.85
EEM Chiquimula	1 874	47.4	2.53
EEM Jalapa	965	25.2	2.61
EEM San Pedro Pinula	67	2.1	3.13
Sistema Occidental	<u>7 112</u>	<u>179.9</u>	2.53
EEM Quezaltenango	7 020	176.4	2.51
San Pedro Sacatepéquez	92	3.5	3.80
Sistema Puerto Barrios	<u>3 487</u>	<u>113.9</u>	3.27
Hidroeléctrica del Atlántico	1 685	55.1	3.27
EEM Puerto Barrios	1 802	58.8	3.26

Cuadro 25

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

Departamento	Habitantes	Familias ^{b/}	Consumidores ^{c/}	Coeficiente
Total	4 284 546	856 900	157 018	18.3
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 (26 a 36)

Cuadro 26

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO,
1950 A 1970

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
1951	18 630	9 230	49.5	5 000	26.8	4 400	23.7
1952	18 870	9 370	49.7	5 000	26.2	4 500	24.1
1953	20 620	11 070	53.7	5 000	24.2	4 550	22.1
1954	50 670	41 070	81.1	5 000	9.9	4 600	9.0
1955	50 690	41 070	81.0	5 000	9.9	4 620	9.1
1956	50 690	41 070	81.0	5 000	9.9	4 620	9.1
1957	65 570	56 070	85.5	5 000	7.6	4 500	6.9
1958	65 230	56 070	86.0	5 000	7.7	4 160	6.3
1959	65 230	56 070	86.0	5 000	7.7	4 160	6.3
1960	65 450	56 070	85.7	5 000	7.6	4 380	6.7
1961	80 500	71 070	88.3	5 000	6.2	4 430	5.5
1962	80 729	70 999	88.0	5 000	6.2	4 730	5.8
1963	96 554	86 980	90.1	5 000	5.2	4 474	4.7
1964	96 854	86 999	89.8	5 000	5.2	4 855	5.0
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

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos.

Cuadro 27

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
 PUBLICO, 1955 A 1970

Año	Total (kW)	Propiedad pública		Propiedad privada	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1955	50 690	30 575	60	20 115	40
1956	50 690	30 575	60	20 115	40
1957	65 570	45 575	69	19 995	31
1958	65 230	45 575	70	19 655	30
1959	65 230	45 575	70	19 655	30
1960	65 450	45 575	70	19 875	30
1961	80 500	60 575	75	19 925	25
1962	80 729	60 575	75	20 154	25
1963	96 554	75 575	78	20 979	22
1964	96 854	75 575	78	21 279	22
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

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos.

Cuadro 28

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE
CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1970

(Potencia en kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Gen- tral	Poten- cia	Cen- 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 29

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL,
POR SISTEMA Y EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1970

(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	166 520	96 920	63 000	6 600
Compañía de Alumbrado Eléc- trico de San Salvador	11 804	3 800	5 000	3 004
Otras empresas	8 616	7 521	-	1 095

Cuadro 30

EL SALVADOR: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PUBLICO, 1950 A 1970 a/

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
1951	73 800	39 000	52.8	26 300	35.6	8 500	11.6
1952	84 000	38 800	46.2	33 300	39.6	11 900	14.2
1953	100 100	55 200	55.1	33 900	33.9	11 000	11.0
1954	111 000	86 200	77.7	17 300	15.6	7 400	6.7
1955	130 400	127 700	97.9	500	0.4	2 200	1.7
1956	155 200	152 200	98.1	100	0.1	2 900	1.9
1957	177 300	174 200	99.9	100		2 900	0.1
1958	205 700	203 400	98.9	400	0.2	1 900	0.9
1959	227 500	226 900	99.7	100		500	0.3
1960	248 600	236 400	95.1	9 600	3.9	2 600	1.0
1961	265 900	264 500	99.4	500	0.2	900	0.4
1962	297 900	297 400	99.8	-		500	0.2
1963	315 290	307 090	97.4	7 700	2.4	500	0.2
1964	351 904	330 104	94.3	20 000	5.5	1 800	0.5
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	-	-

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos.

a/ Generación bruta hasta 1962 inclusive.

Cuadro 31

EL SALVADOR: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN
SERVICIO PUBLICO, 1955 A 1970

Año	Total (MWh)	Estatal		Privada	
		MWh	Por ciento	MWh	Por ciento
1955	130 400	75 016	57	55 384	43
1956	155 200	98 090	63	57 110	37
1957	177 300	118 859	67	58 441	33
1958	205 700	149 709	73	55 991	27
1959	227 500	176 192	77	51 308	23
1960	248 600	183 000	74	65 600	26
1961	265 900	209 908	79	55 992	21
1962	297 800	240 482	81	57 318	19
1963	315 290	260 452	82	54 838	18
1964	351 904	282 200	80	69 704	20
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

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos.

Nota: Generación bruta hasta 1962 inclusive.

Cuadro 32

EL SALVADOR: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1970

(gWh)

	Total		Sistema CEL												
	GWh	Porcientos	CEL	CAESS	CLESA	CLES	CECSA	DEUSEM	COSAESA	CLEA	SUC.P.R.B.	DESSEM	RMCO	LESS	
Ventas directas a consumidores	540.3	90.0	24.2	419.5	50.6	16.9	1.6	18.0	3.8	3.4	-	0.9	0.9	0.3	
Suministros gratuitos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Entregado a consumo	540.3	90.0	24.2	419.5	50.6	16.9	1.6	18.0	3.8	3.4	-	0.9	0.9	0.3	
Pérdidas de distribución	59.8	10.0	13.5	35.2	4.4	2.7	0.1	1.4	0.9	1.2	-	0.2	0.3	-	
Entregado a distribución	600.1	100.0	51.8	37.7	454.7	55.1	19.6	1.7	19.5	4.7	4.6	-	1.1	1.2	0.3
Ventas al por mayor	531.0	45.8	514.2	-	0.1	-	15.3	-	-	-	1.2	-	0.3	-	
Pérdidas de transmisión	28.1	2.4	19.4	1.8	4.8	1.3	0.5	-	-	0.1	-	-	0.2	-	
Producción neta	1 159.2	100.0	571.3	456.5	59.9	20.8	17.5	19.5	4.7	4.7	1.2	1.1	1.7	0.3	
Compras	532.0	45.9	0.3	438.0	50.0	15.5	-	19.5	4.7	2.7	-	1.1	-	0.3	
Generación neta	627.2	54.1	570.9	18.6	9.9	5.4	17.5	-	-	2.0	1.2	-	1.7	-	
Pérdidas	17.6	1.5	17.2	0.2	0.1	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	
Generación bruta	644.7	55.6	588.0	18.7	10.0	5.4	17.6	-	-	2.0	1.2	-	1.7	-	
Hidráulica	472.7	36.4	416.1	18.7	9.8	5.4	17.6	-	-	2.0	1.2	-	1.7	-	
Vapor	171.9	14.8	171.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Diesel	0.1	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Cuadro 33

EL SALVADOR: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PUBLICO, 1950 A 1970

Año	Consumi- dores a/	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
1951	49 700	58 600	2 190	1 179	3.74	44
1952	52 400	66 700	2 640	1 273	3.97	50
1953	55 700	76 000	3 060	1 364	4.03	55
1954	60 900	87 200	3 360	1 432	3.85	55
1955	64 000	104 700	3 580	1 636	3.42	56
1956	67 000	126 500	4 420	1 888	3.50	66
1957	70 500	143 700	4 970	2 038	3.46	70
1958	75 600	166 100	5 640	2 197	3.40	75
1959	80 900	186 500	6 290	2 305	3.37	78
1960	85 400	200 700	6 900	2 443	3.40	81
1961	92 600	223 600	7 540	2 414	3.37	81
1962	95 900	263 000	7 740	2 742	2.94	81
1963	103 400	298 400	8 830	2 887	2.96	85
1964	114 606	329 400	9 680	2 874	2.94	84
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

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos.

a/ Promedio del año.

Cuadro 34

EL SALVADOR: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES POR CATEGORIA
Y EMPRESA TIPO A, 1970

	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>121 378</u>	<u>443 717</u>	<u>12 177</u>	3 656	2.74	100
Residencial	98 877	132 497	3 551	1 340	2.68	36
Comercial	18 899	84 405	3 051	4 466	3.61	161
Industrial	2 198	169 789	4 286	77 247	2.52	1 950
Gobierno y muni- cipios	2 404	57 026	1 290	23 721	2.26	537
<u>CEL</u>	<u>11 322</u>	<u>24 205</u>	<u>577</u>	2 137	2.38	51
Residencial	9 581	3 324	161	347	4.84	17
Comercial <u>a/</u>	1 199	2 724	102	2 272	3.74	85
Industrial	213	4 300	99	20 187	2.30	465
Gobierno y muni- cipios	329	13 857	215	42 118	1.55	653
<u>CAESS</u>	<u>110 056</u>	<u>419 512</u>	<u>11 600</u>	3 812	2.76	105
Residencial	89 296	129 173	3 389	1 447	2.62	37
Comercial <u>a/</u>	16 700	81 681	2 948	4 891	3.61	176
Industrial <u>b/</u>	1 985	165 489	4 187	83 370	2.53	2 109
Gobierno y muni- cipios	2 075	43 169	1 075	20 804	2.49	518

a/ Incluye "alumbrado público".

b/ Incluye "otros servicios".

Cuadro 35

EL SALVADOR: VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA ENTRE EMPRESAS, 1970

Pág. 52

Compradoras	Vendedoras																	
	Total			CEL			CEGSA			CLESA			RMCO			Suc. Rfo Bosque		
	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	530 983	8 375	1.58	514 161	8 172	1.59	15 284	101	1.25	52	1	1.92	282	1	0.35	1 204	10	0.89
CAESS	437 989	6 903	1.58	437 989	6 903	1.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLESA	50 024	773	1.55	40 519	659	1.63	9 505	114	1.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLES	14 401	248	1.72	8 622	171	1.98	5 779	78	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEA	2 694	45	4.71	2 642	44	1.66	-	-	-	52	1	1.92	-	-	-	-	-	-
DEUSEM	19 469	306	1.57	19 469	306	1.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESSEM	1 108	18	1.62	1 108	18	1.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COSAESA	4 701	75	1.59	3 497	65	1.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 204	10	0.89
LESS	312	6	1.92	312	6	1.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RMCO	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CEL	282	1	0.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	282	1	0.35	-	-	-

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 (37 a 48)

Cuadro 37

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO,
1950 A 1970

Año	Total (kW)	<u>Servicio público</u>		<u>Servicio privado</u>	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1950	18 240	6 040	33.0	12 000	67.0
1951	18 240	6 040	33.0	12 200	67.0
1952	18 540	6 040	32.4	12 500	67.6
1953	20 540	7 540	36.6	13 000	63.4
1954	21 190	7 690	36.3	13 500	63.7
1955	20 900	8 700	41.6	12 200	58.4
1956	22 300	10 100	45.3	12 200	54.7
1957	24 050	11 750	49.0	12 300	51.0
1958	29 550	15 250	51.7	14 300	48.3
1959	31 970	16 470	53.2	15 500	46.8
1960	33 055	23 455	70.9	9 600	29.1
1961	35 178	25 578	72.7	9 600	27.3
1962	37 167	27 567	74.2	9 600	25.8
1963	37 290	27 690	74.3	9 600	25.7
1964	69 587	58 487	84.0	11 100	16.0
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		...	

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

Cuadro 38

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO,
1950 A 1970

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
1951	6 040	940	15.6	100	1.7	5 000	82.7
1952	6 040	940	15.6	100	1.7	5 000	82.7
1953	7 540	940	12.5	100	1.3	6 500	86.2
1954	7 690	1 020	13.3	100	1.3	6 570	85.4
1955	8 700	1 020	11.7	-	-	7 680	88.3
1956	10 100	2 300	22.8	-	-	7 800	77.2
1957	11 750	2 300	19.6	-	-	9 450	80.4
1958	15 250	3 400	22.3	-	-	11 850	77.7
1959	16 470	3 400	20.6	-	-	13 070	79.4
1960	23 455	2 995	12.8	-	-	20 460	87.2
1961	25 578	2 745	10.7	-	-	22 833	89.3
1962	27 567	3 895	14.1	-	-	23 672	85.9
1963	27 690	3 895	14.1	-	-	23 795	85.9
1964	58 487	32 412	55.4	-	-	26 075	44.6
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

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

Cuadro 39

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1955 A 1970

Año	Total (kW)	Estatad		Privada	
		kW	Porciento	kW	Porciento
1955	8 700	...		...
1956	10 100	...		...
1957	11 750	...		...
1958	15 250	...		...
1959	16 470	...		...
1960	23 455	...		...
1961	25 578	...		...
1962	27 567	...		...
1963	27 690	...		...
1964	58 487	...		...
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

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Cuadro 41

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL,
POR SISTEMA Y EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1970

(kW)

	Total	Hidráulica	Diesel	Gas
<u>Total</u>	<u>90 106</u>	<u>30 212</u>	<u>30 394</u>	<u>29 500</u>
Sistema central interconectado ENEE	69 899	30 100	22 299	17 500
Sistemas menores de la ENEE	8 207	112	8 095	
Santa Rosa de Copán	550	-	550	
Santa Bárbara	225	-	225	
Juticalpa	375	-	375	
Ocotepeque	175	-	175	
Danlí	535	-	535	
Marcala	90	40	50	
Trujillo	185	-	185	
La Esperanza	202	72	130	
Choluteca	1 350	-	1 350	
San Lorenzo	2 160	-	2 160	
El Progreso	2 200	-	2 200	
El Paraíso	160	-	160	
Otros sistemas	12 000			12 000

Cuadro 42

HONDURAS: GENERACION NETA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO,
1950 A 1970 a/

Año	Total (kW)	Servicio público		Servicio privado	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1950	50 400	14 400	28.6	36 000	71.4
1951	55 400	16 400	29.6	39 000	70.4
1952	59 200	19 200	32.4	40 000	67.6
1953	65 100	22 100	33.9	43 000	66.1
1954	64 000	25 000	39.1	39 000	60.9
1955	64 800	26 800	41.4	38 000	58.6
1956	70 200	31 200	44.4	39 000	55.6
1957	74 100	34 100	46.0	40 000	54.0
1958	79 800	38 800	48.6	41 000	51.4
1959	86 500	42 500	49.1	44 000	50.9
1960	96 600	66 600	68.9	30 000	31.1
1961	101 600	71 000	69.9	30 600	30.0
1962	108 500	76 400	70.4	32 100	29.6
1963	116 100	83 400	71.8	32 700	28.2
1964	131 100	118 500	90.5	12 600	9.5
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	...	268 000 ^{b/}		...	
1970	...	292 000 ^{b/}		...	

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

a/ No se consiguió generación bruta para homogeneizar con los demás países los años de 1969 y 1970.

b/ Cifras parcialmente estimadas.

Cuadro 43

HONDURAS: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PUBLICO, 1950 A 1970

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
1951	16 400	3 700	22.6	400	2.4	12 300	75.0
1952	19 200	3 800	19.8	400	2.1	15 000	78.1
1953	22 100	3 800	17.2	500	2.3	17 800	80.5
1954	25 000	4 500	18.0	300	1.2	20 200	80.8
1955	26 800	5 100	19.0	300	1.1	21 400	79.9
1956	31 200	7 100	22.8	300	1.0	23 800	76.2
1957	34 100	8 600	25.2	200	0.6	25 300	74.2
1958	38 800	11 200	28.9	200	0.5	27 400	70.6
1959	42 500	11 900	28.0	200	0.5	30 400	71.5
1960	66 600	16 300	24.5	-	-	50 300	75.5
1961	71 000	15 400	21.7	-	-	55 600	78.3
1962	76 400	16 000	20.9	-	-	60 400	79.0
1963	83 400	15 400	18.5	-	-	68 000	81.5
1964	118 500	69 300	58.5	-	-	49 200	41.5
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

^{a/} Cifras parcialmente estimadas.

Cuadro 44

**HONDURAS: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PUBLICO, 1955 A 1970**

Año	Total (Mwh)	Estatal		Privada	
		Mwh	Por- ciento	Mwh	Por- ciento
1955	26 800	...		...
1956	31 200	...		...
1957	34 100	...		...
1958	38 800	...		...
1959	42 500	...		...
1960	66 600	...		...
1961	71 000	...		...
1962	76 400	...		...
1963	83 400	...		...
1964	118 500	...		...
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/}		34 000	
1970	292 000	258 000		34 000 ^{b/}	

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

^{a/} Cifra parcialmente estimada.

^{b/} Se repite la cifra del año anterior, por carecer de información más reciente.

Cuadro 45

HONDURAS: GENERACION, PRODUCCION, VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1970

	ENEE				
	Total		Sistema central inter conectado	Sistemas aislados	Otros sis temas
	GWh	Porcentaje			
Ventas a consumidores directos	227.7	88.4	215.9	11.7	0.1
Suministros gratuitos	0.3	-	0.3	-	
Entregado a consumo	228.0	88.5			
Pérdidas de distribución	29.7	11.5	26.6	3.1	-
Entregado a distribución	257.7	<u>100.0</u>	99.96	242.6	14.8
Ventas al por mayor	0.1	0.04	0.1	-	-
Pérdidas de transmisión	-	-	-	-	-
Producción neta	257.8 ^{a/}	<u>100.0</u>	242.7	14.8	0.3
Compras	-				
Generación neta	257.8	100.0	242.7	14.8	0.3
Hidráulica	196.6	76.3	196.1	0.2	0.3
Diesel y/o gas	61.2	23.7	46.6	14.6	-

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

Cuadro 46

HONDURAS: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PUBLICO, 1950 A 1970

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
1951	16 500	12 100	1 075	733	8.89	65
1952	17 800	13 900	1 240	781	8.92	70
1953	19 000	16 100	1 425	847	8.85	75
1954	20 600	17 500	1 600	850	9.15	78
1955	22 600	19 400	1 850	858	9.54	82
1956	24 400	22 600	2 000	926	8.85	82
1957	25 800	24 900	2 250	965	9.04	87
1958	27 400	28 500	2 360	1 040	8.28	86
1959	29 000	31 700	2 510	1 094	7.92	87
1960	30 400	56 000	3 175	1 842	5.67	104
1961	32 300	59 700	3 105	1 848	5.20	96
1962	31 800	63 000	3 055	1 980	4.84	96
1963	34 200	69 100	3 455	2 020	5.00	101
1964	37 100	100 300	3 705	2 700	3.70	100
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

^{a/} Cifras parcialmente estimadas.

Cuadro 47

HONDURAS: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA, 1970^{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>53 416</u>	<u>227 159</u>	<u>6 646.9</u>	4 258	2.92	124
Residencial	44 874	49 910	2 481.8	1 112	1.97	55
Comercial <u>b/</u>	6 825	43 289	1 547.9	6 320	3.58	226
Industrial <u>c/</u>	908	123 057	2 270.8	135 525	1.85	2 501
Gobierno y municipio	784	11 203	346.4	14 290	3.09	442

a/ Incluye sólo la ENEE.

b/ Incluye "Alumbrado público" y "Consumo entre departamentos".

c/ Incluye "Altos consumos".

Cuadro 48

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	22.1
Cofán	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	-	-
Ocotepeque	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 (49 a 59)

Cuadro 49

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
 PUBLICO, 1950 A 1970

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
1951	8 172	768	9.4	181	2.2	7 223	88.4
1952	8 222	768	9.3	181	2.2	7 273	88.5
1953	12 699	985	7.8	181	1.4	11 533	90.8
1954	16 119	985	6.1	181	1.1	14 953	92.8
1955	16 704	985	5.9	181	1.1	15 558	93.0
1956	16 786	985	5.9	181	1.1	15 620	93.0
1957	19 071	985	5.2	181	1.0	17 905	93.8
1958	50 743	985	1.9	30 181	59.5	19 577	38.6
1959	51 752	985	1.9	30 181	59.5	20 586	38.6
1960	50 186	985	1.9	30 181	59.5	19 020	38.6
1961	50 261	1 060	2.1	30 181	60.1	19 020	37.8
1962	50 261	1 060	2.1	30 181	60.1	19 020	37.8
1963	52 261	1 060	2.0	30 181	57.7	21 020	40.3
1964	57 261	1 060	1.9	30 181	52.7	26 020	45.4
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

Fuente: Comisión Nacional de Energía y ENALUF.

Cuadro 50

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1950 A 1970

Año	Total (kW)	Estatal		Privada	
		kW	Por ciento	kW	Por ciento
1950	...	8 172		...	
1951	...	8 172		...	
1952	...	8 222		...	
1953	...	12 699		...	
1954	...	16 119		...	
1955	...	16 704		...	
1956	...	16 786		...	
1957	...	19 071		...	
1958	...	50 743		...	
1959	...	51 752		...	
1960	56 186	50 186	89	6 000	11
1961	56 261	50 261	89	6 000	11
1962	56 261	50 261	89	6 000	11
1963	58 261	52 261	90	6 000	10
1964	63 261	57 261	91	6 000	9
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

Cuadro 51

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1970

(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>46</u>	<u>122 374</u>	<u>5</u>	<u>50 300</u>	<u>1</u>	<u>30 000</u>	<u>40</u>	<u>42 074</u>
Hasta 199	27	1 167	4	300			23	867
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	1	15 000					1	15 000
30 000 o más	2	80 000	1	50 000	1	30 000		

Cuadro 52

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y EMPRESA
DE SERVICIO PUBLICO, 1970

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>122 374</u>	<u>50 300</u>	<u>30 000</u>	<u>42 074</u>
Sistema central interconectado	<u>109 874</u>	<u>50 200</u>	<u>30 000</u>	<u>29 674</u>
ENALUF	108 225	50 000	30 000	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	4 081	100	-	3 981

Cuadro 53

NICARAGUA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO,
1950 A 1970

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
1951	25 500	2 900	11.4	500	1.9	22 100	86.7
1952	29 400	3 500	11.9	500	1.7	25 400	86.4
1953	34 200	1 800	5.3	500	1.5	31 900	93.2
1954	41 600	2 100	5.0	500	1.2	39 000	93.8
1955	47 400	2 300	4.9	500	1.1	44 600	94.0
1956	51 800	2 400	4.6	500	1.0	48 900	94.4
1957	60 200	2 400	4.0	500	0.8	57 300	95.2
1958	71 300	2 600	3.6	32 100	45.0	36 600	51.4
1959	89 200	1 200	1.3	79 200	88.8	8 800	9.9
1960	102 000	1 100	1.1	93 000	91.2	7 900	7.7
1961	114 000	1 200	1.1	102 900	90.3	9 900	8.6
1962	136 400	1 600	1.2	121 800	89.3	13 000	9.5
1963	158 600	1 900	1.2	143 800	90.7	12 900	8.1
1964	195 000	1 900	0.8	175 200	89.8	17 900	9.4
1965	232 869	160 030	68.7	55 894	24.0	16 945	7.3
1966	270 842	186 882	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	382 835	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

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

Cuadro 54

NICARAGUA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1955 A 1970

Año	Total (MWh)	Estatal		Privada	
		MWh	Por ciento	MWh	Por ciento
1955	47 400	...		...
1956	51 800	...		...
1957	60 200	...		...
1958	71 300	...		...
1959	89 200	...		...
1960	102 000	...		...
1961	114 000	...		...
1962	136 400	...		...
1963	158 600	...		...
1964	195 000	...		...
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	382 835	378 093	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

Cuadro 55

NICARAGUA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS POR
SISTEMA Y EMPRESA, 1970

(Gwh)

	Total		ENALUF	
	Gwh	Por ciento	Sistema central	Sistemas menores
Ventas a consumidores directos	429.2	96.9	417.8	11.4
Suministros gratuitos	-	-	-	-
Entregado a consumo	429.2	96.9	417.8	11.4
Pérdidas de distribución	13.5	3.1	12.9	0.7
Entregado a distribución	442.8	<u>100.0</u>	430.7	12.0
Ventas al por mayor	29.3	5.9	29.3	-
Pérdidas de transmisión	25.0	5.0	24.2	0.8
Producción neta	497.1	<u>100.0</u>	484.2	12.9
Compras	-	-	-	-
Generación neta	497.1 ^{a/}		484.2	12.9
Pérdidas	12.4		14.5	0.9
Generación bruta	509.4	<u>100.0</u>	495.6	13.8
Hidráulica	276.4	54.3	...	...
Vapor	196.3	38.5	...	...
Diesel y/o gas	36.7	7.2	...	...

^{a/} No coincide con total del país: falta Sistema Rivas.

Cuadro 56

NICARAGUA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO
1950 A 1970

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
1951	35 200	21 300	1 014	605	4.76	29
1952	36 400	23 400	1 142	643	4.89	31
1953	38 700	27 500	1 400	711	5.10	36
1954	40 900	35 600	1 800	870	5.06	44
1955	44 100	40 900	2 128	927	5.20	48
1956	46 100	44 600	2 385	967	5.34	52
1957	46 700	50 100	2 700	1 073	5.39	58
1958	48 700	57 100	2 785	1 172	4.87	57
1959	51 800	71 200	2 400	1 374	3.37	46
1960	55 400	83 100	3 371	1 500	4.06	61
1961	57 900	92 400	3 671	1 596	3.96	63
1962	61 800	108 100	4 871	1 749	4.50	79
1963	65 300	128 600	5 642	1 969	4.39	86
1964	72 700	157 400	7 014	2 165	4.46	96
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

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

Cuadro 57

NICARAGUA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA Y SISTEMA, 1970

Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (ctvs. de dólar)	Factura media (dólares)	
<u>ENALUF</u>	81 833	429 227	13 382	5 425	3.12	160
Residencial	76 691	104 218	5 223	1 359	5.01	68
Comercial	2 456	54 450	1 876	22 170	3.44	764
Industrial	517	178 601	3 959	345 456	2.22	7 658
Gobierno	768	20 892	666	27 203	3.19	867
Alumbrado público	1 113	8 589	278	7 717	3.24	250
Otros <u>a/</u>	288	62 478	1 381	216 938	2.36	3 802
<u>Sistema inter-</u> <u>conectado</u>	74 788	417 839	12 768	5 587	3.05	171
Residencial	70 065	99 239	4 854	1 416	4.89	69
Comercial	2 312	52 721	1 792	22 803	3.40	775
Industrial	443	176 727	3 879	398 932	2.20	8 756
Gobierno	637	20 640	650	32 402	3.15	1 020
Alumbrado público	1 060	7 755	244	7 316	3.15	230
Otros <u>a/</u>	271	60 757	1 349	224 196	2.22	4 978
<u>Sistemas aislados</u>	7 045	11 387	614	1 616	5.39	87
Residencial	6 626	4 979	370	751	7.43	56
Comercial	144	1 728	84	12 000	4.86	583
Industrial	74	1 874	80	25 324	4.27	1 081
Gobierno	131	253	16	1 931	6.32	122
Alumbrado público	53	834	33	15 736	3.96	623
Otros <u>a/</u>	17	1 720	31	101 176	1.80	1 824

a/ Incluye "irrigación, bombeo y mayoristas".

Cuadro 58

NICARAGUA: VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA ENTRE EMPRESAS, 1970

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>29 717</u>	<u>730.3</u>	2.46	<u>29 353</u>	<u>720.2</u>	2.45	<u>364</u>	<u>10.1</u>	2.77
Chinandega	7 637	187.0	2.45	7 637	187.6	2.45			
Corinto	4 704	115.6	2.46	4 704	115.6	2.46			
Masaya	4 238	109.3	2.58	4 238	109.3	2.58			
CAEER	2 175	41.0	1.89	2 175	41.0	1.89			
Carazo	7 521	187.0	2.49	7 521	187.0	2.49			
Matagalpa	3 342	87.0	2.60	2 978	76.9	2.58	364	10.1	2.77
Telica	100	3.4	3.40	100	3.4	3.40			

Cuadro 59

NICARAGUA: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, 1970

Departamentos	Habitantes	Familias ^{a/}	Consumidores	Coefficiente
<u>Total del país</u>	<u>1 941 934</u>	<u>323 656</u>	<u>104 363</u>	32.3
Boaco	81 026	13 504	1 095	8.1
Carazo	85 800	14 300	4 177	29.2
Chinandega	171 834	28 639	8 180	28.6
Chontales	91 611	15 268	1 684	11.0
Estelí	84 748	14 125	2 707	19.2
Granada	84 671	14 112	6 154	43.6
Jinotega	96 535	16 089	1 656	10.3
León	193 646	32 274	9 951	30.8
Madriz	60 295	10 049	635	6.3
Managua	421 457	70 243	51 778	73.7
Masaya	102 674	17 112	6 229	36.4
Matagalpa	200 247	33 375	3 852	11.5
Nueva Segovia	58 969	9 828	958	9.8
Río San Juan	19 780	3 297	421	12.8
Rivas	84 111	14 019	2 446	17.5
Zelaya	104 530	17 422	2 442	14.0

Fuente: Instituto Nacional de Energía Eléctrica, 1970.

a/ Se consideran 6 personas por familia.

6. Cuadros de información sobre Costa Rica (60 a. 70)

Cuadro 60

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PUBLICO, 1950 A 1970

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
1951	38 400	38 000	99.0	-		400	1.0
1952	40 000	39 600	99.0	-		400	1.0
1953	40 000	39 600	99.0	-		400	1.0
1954	50 100	39 700	79.2	10 000	20.0	400	0.8
1955	50 900	40 500	79.5	10 000	19.6	400	0.9
1956	68 000	43 200	63.5	10 000	14.7	14 800	21.8
1957	68 100	43 200	63.4	10 000	14.7	14 900	21.9
1958	98 200	73 300	74.6	10 000	10.2	14 900	15.2
1959	98 900	73 800	74.6	10 000	10.1	15 100	15.3
1960	99 607	73 914	74.1	10 000	10.0	15 693	15.9
1961	98 885	72 904	73.7	10 000	10.1	15 981	16.2
1962	105 870	71 710	67.7	10 000	9.4	24 160	22.9
1963	135 548	101 384	74.8	10 000	7.4	24 164	17.8
1964	136 537	101 196	74.1	10 000	7.3	25 341	18.6
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	171 728	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

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

Cuadro 61

**COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PUBLICO, 1955 A 1970**

Año	Total (kW)	Estatal		Privada	
		kW	Por- ciento	kW	Por ciento
1955	50 900	...		...
1956	68 000	...		...
1957	68 100	...		...
1958	98 200	...		...
1959	98 900	...		...
1960	99 607	58 000	58.0	41 000	42.0
1961	98 885	...		...
1962	105 870	...		...
1963	135 548	...		...
1964	136 537	...		...
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	13.0

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad.

Cuadro 62

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1970
(Potencia en kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
<u>Total</u>	<u>63</u>	<u>216 410</u>	<u>38</u>	<u>171 580</u>	<u>1</u>	<u>10 000</u>	<u>24</u>	<u>34 830</u>
Hasta 199	27	1 537	12	837			15	700
200 a 999	16	6 915	12	5 483			4	1 432
1 000 a 4 999	11	23 918	8	18 760			3	5 158
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 63

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y
EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1970

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>216 410</u>	<u>171 580</u>	<u>10 000</u>	<u>34 830</u>
<u>Sistema Nacional Interconectado</u>	211 832	169 958	10 000	31 874
Instituto Costarricense de Electricidad	145 040	125 500		19 540
Cía. Nal. de Fuerza y Luz, S. A.	39 058	29 058	10 000	
Cía. Agrícola Santiago, S. A.	8 480	8 480		
Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal de Heredia	2 340	2 340		
Planta Eléctrica de Tres Ríos, Ltda.	2 010	1 710		300
Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal de Alajuela	640	640		
<u>Sistema de Limón</u>				
ICE	8 000			8 000
<u>Sistema de Liberia</u>				
ICE	2 440			2 440
<u>Sistema de Matamoros</u>				
Empresa Eléctrica Matamoros	2 230	2 230		
<u>Sistema de Santa Cruz</u>				
ICE	1 594			1 594
<u>Otros sistemas</u>	4 578	1 622		2 956

Cuadro 64

**COSTA RICA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PUBLICO, 1950 A 1970**

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
1951	167 700	167 400	99.8	-		300	0.2
1952	184 300	183 900	99.8	-		400	0.2
1953	209 300	208 900	99.8	-		400	0.2
1954	231 900	228 200	98.4	3 200	1.4	500	0.2
1955	265 100	232 200	87.6	32 400	12.2	500	0.2
1956	296 100	241 300	81.5	39 900	13.5	14 900	5.0
1957	316 400	231 700	73.2	48 300	15.3	36 400	11.5
1958	337 200	273 700	81.2	34 100	10.1	29 400	8.7
1959	361 400	336 900	93.2	4 200	1.2	20 300	5.6
1960	412 400	379 800	92.1	7 100	11.7	25 500	6.2
1961	442 300	389 400	88.3	23 700	5.4	29 200	6.3
1962	466 100	405 400	87.0	25 400	5.4	35 300	7.6
1963	514 500	453 400	88.1	22 500	4.4	38 500	7.5
1964	560 600	483 400	86.2	30 600	5.5	46 600	8.3
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	906 840	95.3	3 720	0.4	41 280	4.3

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

Cuadro 65

**COSTA RICA: GENERACIÓN NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PUBLICO, 1955 A 1970**

Año	Total (MWh)	Propiedad pública		Propiedad privada	
		MWh	Por ciento	MWh	Por ciento
1955	265 100	...		...
1956	296 100	...		...
1957	316 400	...		...
1958	337 200	...		...
1959	361 400	...		...
1960	408 000	242 000	59	166 000	91
1961	442 300	...		...
1962	466 100	...		...
1963	514 500	...		...
1964	560 600	...		...
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

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad.

Quadro 66

COSTA RICA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1970

(GWh)

Concepto	Total		Sistema interconectado									Siste ma Matamo ros	Siste mas aisla dos ^{a/}	
	GWh	Por ciento	Total	ICE	CNFL	CASSA	JASEMH	De Tres Ríos	JASEMA	JASEC	M. de Grecia			
Ventas a con- sumidores directos	791.1		760.9	117.7	532.6	0.8	26.6	13.4	33.0	31.4	5.4	5.2	25.0	
Suministros gratuitos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Entregado a consumo	791.1	90.9	760.9	117.7	532.6	0.8	26.6	13.4	33.0	31.4	5.4	5.2	25.0	
Pérdidas de distribución	78.9	9.1	74.6	13.4	44.2	0.4	4.1	0.9	1.5	9.3	0.8	1.8	2.5	
Entregado a dis- tribución	870.1	100.0	60.7	835.6	131.1	576.9	1.2	30.7	14.3	34.5	40.7	6.2	7.1	27.5
Ventas al por mayor	501.2		35.0	496.5	451.2	5.2	39.3	0.8	-	-	-	-	4.7	
Pérdidas de transmisión	61.4		4.3	60.7	27.8	27.7	2.0	1.7	0.4	1.1	-	-	0.2	0.5
Producción neta ¹	432.6	100.0	1	392.8	610.1	609.8	42.5	33.1	14.8	35.6	40.7	6.2	7.3	32.7
Compras	489.7		34.2	489.7	3.2	393.8	-	13.2	3.2	29.4	40.7	6.2	-	-
Generación neta	943.0		65.8	903.0	606.8	216.0	42.5	19.9	11.6	6.2	-	-	7.3	32.7
Pérdidas	7.6		0.5	6.7	2.6	1.4	1.3	1.1	0.1	0.2	-	-	0.4	0.5
Generación bruta	950.6	^{b/}	66.3	909.7	609.4	217.4	43.8	21.0	11.7	6.4	-	-	7.7	33.2
Hidráulica	877.1		61.2	869.4	572.9	213.6	43.8	21.0	11.7	6.4	-	-	7.7	-
Térmica	73.5		5.1	40.3	36.5	3.8	-	-	-	-	-	-	-	33.2

^{a/} Incluye los sistemas de Limón, Liberia y Santa Cruz.

^{b/} No coincide con el total de generación bruta del país, faltan algunos sistemas menores.

Cuadro 67

COSTA RICA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PUBLICO, 1950 A 1970

Año	Consumidores <u>a/</u>	Consumo (MWh)	Ingreso por venta de energía (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1950	48 000	114 000	1 353	2 375	1.19	28
1951	50 000	125 000	1 503	2 500	1.20	30
1952	52 000	140 000	1 759	2 692	1.26	34
1953	55 000	161 000	2 135	2 927	1.33	39
1954	58 000	178 000	2 360	3 069	1.33	41
1955	63 500	208 000	2 977	3 276	1.43	47
1956	69 000	235 600	3 458	3 414	1.47	50
1957	75 100	258 600	4 105	3 443	1.59	55
1958	80 100	276 600	4 556	3 453	1.65	57
1959	84 800	304 000	4 947	3 585	1.63	58
1960	91 700	350 600	5 699	3 823	1.63	62
1961	96 500	371 200	6 360	3 847	1.71	66
1962	101 700	391 400	7 248	3 849	1.85	71
1963	114 200	425 400	8 330	3 725	1.96	73
1964	117 400	486 100	9 488	4 141	1.95	81
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

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

a/ Promedio del año.

Cuadro 68

COSTA RICA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA Y
EMPRESA TIPO A, 1970

	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>145 010</u>	<u>767 089</u>	<u>15 514</u>	5 289	2.02	107
Residencial	128 584	434 014	8 250	3 375	1.90	64
General a/	13 483	120 044	3 125	8 903	2.60	232
Industrial b/	2 802	197 528	3 866	70 495	1.96	1 380
Alumbrado público	141	15 501	271	109 936	1.75	1 922
<u>CNFL</u>	<u>93 675</u>	<u>532 620</u>	<u>10 562</u>	5 686	1.98	113
Residencial	83 334	346 597	6 131	4 159	1.77	74
General	8 214	87 519	2 351	10 655	2.69	286
Industrial	2 061	88 285	1 919	42 836	2.17	931
Alumbrado público	66	10 218	160	154 818	1.57	2 424
<u>ICE</u>	<u>23 157</u>	<u>142 637</u>	<u>2 958</u>	6 160	2.07	128
Residencial	20 055	32 768	891	1 634	2.72	44
General	2 783	19 747	484	7 096	2.45	174
Industrial	268	86 842	1 513	324 037	1.74	5 646
Alumbrado público	51	3 280	70	64 314	2.13	1 373
<u>JASEC</u>	<u>10 628</u>	<u>31 400</u>	<u>727</u>	2 954	2.32	68
Residencial	9 294	19 914	451	2 143	2.26	49
General	1 132	5 560	139	4 912	2.50	123
Industrial	188	5 161	113	27 452	2.19	601
Alumbrado público	14	764	23	54 571	3.01	1 643
<u>JASEMA</u>	<u>9 442</u>	<u>33 004</u>	<u>748</u>	3 495	2.27	79
Residencial	8 668	17 444	431	2 012	2.47	50
General	658	3 595	83	5 464	2.31	126
Industrial	111	11 435	223	103 018	1.95	2 009
Alumbrado público	5	529	11	105 800	2.07	2 200
<u>JASEMH</u>	<u>7 576</u>	<u>26 631</u>	<u>503</u>	3 515	1.89	66
Residencial	6 747	16 929	337	2 509	1.99	50
General	673	3 469	66	5 155	1.90	98
Industrial	151	5 524	93	36 583	1.68	616
Alumbrado público	5	710	7	142 000	0.99	1 400
<u>CASSA</u>	<u>532</u>	<u>797</u>	<u>16</u>	1 498	2.01	30
Residencial	486	362	9	745	2.49	19
General	23	154	2	6 696	1.30	87
Industrial c/	23	281	5	12 217	1.78	217
Alumbrado público	-	-	-	-	-	-

a/ Incluye servicio comercial. b/ Incluye "Industrial primario" e "Industrial secundario". c/ Incluye únicamente "Industrial secundario".

Empresa compradora	Empresa vendedora																				
	TOTAL			ICE			CASSA			CNFL			JASEMH			Compañía Bananera de Costa Rica		Municipalidad de Naranjo			
	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	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
Total	512 198	9 546	1.86	465 010	8 807	1.89	39 808	288	0.72	5 242	423	8.07	765	11	1.44	1 253	15	1.20	120	2	1.67
Sistema Nacional Interconectado	506 225	9 436		460 292	8 713																
CNFL	393 783	7 321	1.86	393 783	7 321	1.86															
JASEC	40 706	448	1.10	1 257	163	12.97	39 449	285	0.72												
JASEMA	29 372	510	1.74	27 652	484	1.75				1 721	26	1.51									
JASEMH	13 206	272	2.06	13 206	272	2.06															
Municipalidad de Grecia	6 204	117	1.89	6 204	117	1.89															
Los Santos R. L.	4 118	76	1.85	4 118	76	1.84															
ICE	3 521	396	11.25							3 521	396	11.25									
Tres Rfos	3 203	81	2.53	3 204	81	2.53															
San Carlos R. L.	3 128	54	1.73	3 128	54	1.73															
Municipalidad de Naranjo	3 122	56	1.79	3 122	56	1.79															
Municipalidad de Puriscal	1 982	39	1.97	1 982	39	1.97															
Municipalidad de Poás	1 149	22	1.91	1 149	22	1.91															
Municipalidad de Jiménez	1 013	18	1.78	1 013	18	1.78															
Municipalidad de San Isidro Heredia	765	11	1.44										765	11	1.44						
Municipalidad de Abangares	474	10	2.11	474	10	2.10															
Municipalidad de Alvarado	359	3	0.84				359	3	0.84												
Cooperativa S. José Naranjo	120	2	1.67																		
Otros sistemas	5 972	110																			
Electrificación de Guanacaste R.L.	4 719	95	2.01	4 719	95	2.01															
Municipalidad de Golfito	998	9	0.90													998	9	0.90			
Municipalidad de Osa	255	6	2.35													255	6	2.35	120	2	1.67

Cuadro 70

COSTA RICA: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, 1970

Provincia	Población (miles)	Promedio de miembros por familia	Clientes resi- denciales (miles)	Coefficientes (porcientos)
<u>Total</u>	<u>1 756.8</u>	5.7	<u>152.4</u>	49.5
San José	628.3	5.6	80.3	71.6
Alajuela	317.1	6.0	24.2	45.7
Cartago	203.2	6.1	16.6	49.8
Heredia	107.8	6.9	13.6	75.9
Guanacaste	194.5	6.3	5.6	18.3
Puntarenas	216.3	5.4	7.0	17.4
Limón	89.6	4.6	5.1	26.2

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad.

7. Cuadros de información sobre Panamá (71 a 81)

Cuadro 71

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

	1970		1968		1967		1966		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>296</u>	<u>100</u>	<u>227</u>	<u>100</u>	<u>232</u>	<u>100</u>	<u>224</u>	<u>100</u>	<u>172</u>	<u>100</u>	<u>134</u>	<u>100</u>	<u>105</u>	<u>100</u>
Hidráulica	61	21	62	28	62	27	56	25	56	33	53	40	36	34
Vapor	135	46	96	42	96	41	97	43	47	27	47	35	22	21
Diesel y/o gas	71	24	69	30	74	32	71	32	69	40	33	25	47	45
Térmicas flotantes	30	10												
<u>Panamá</u>	<u>161</u>	<u>54</u>	<u>121</u>	<u>53</u>	<u>121</u>	<u>52</u>	<u>114</u>	<u>51</u>	<u>86</u>	<u>50</u>	<u>62</u>	<u>47</u>	<u>28</u>	<u>27</u>
Hidráulica	14	4	15	7	15	6	9	5	9	6	7	6	2	2
Vapor	110	37	71	31	71	31	72	32	47	27	47	35	22	21
Diesel y/o gas	37	13	35	15	35	15	32	14	30	17	8	6	4	4
<u>Zona del Canal</u>	<u>135</u>	<u>46</u>	<u>106</u>	<u>47</u>	<u>111</u>	<u>48</u>	<u>111</u>	<u>49</u>	<u>86</u>	<u>50</u>	<u>71</u>	<u>53</u>	<u>77</u>	<u>73</u>
Hidráulica	47	16	47	21	47	20	47	21	47	27	47	35	34	32
Vapor	25	8	25	11	25	11	25	11	-		-		-	
Diesel y/o gas	34	12	34	15	39	17	39	17	39	23	25	18	43	41
Térmicas flotantes	30	10												

Cuadro 72

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PUBLICO, 1955 A 1970

Año	Total (kW)	Estatad		Privada	
		kW	Por- ciento	kW	Por- ciento
1955	116 440	...		...
1956	116 800	...		...
1957	116 800	...		...
1958	124 600	...		...
1959	121 800	...		...
1960	133 500	...		...
1961	131 600	...		...
1962	132 300	...		...
1963	154 546	...		...
1964	172 219	...		...
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

Fuente: Información de las empresas.

Cuadro 73

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1970

(Potencia en kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas		Centrales flo- tantes	
	Cent- ral	Poten- cia	Cent- ral	Poten- cia	Cent- ral	Poten- cia	Cent- ral	Poten- cia	Cent- ral	Poten- cia
<u>Panamá y Zona del Canal</u>	<u>140</u>	<u>296 095</u>	<u>19</u>	<u>60 865</u>	<u>16</u>	<u>134 545</u>	<u>99</u>	<u>70 885</u>	<u>6</u>	<u>29 800</u>
Hasta 199	61	3 389	2	75			59	3 314		
200 a 999	26	10 463	2	1 020	1	625	23	8 818		
1 000 a 4 999	37	79 243	12	35 770	8	13 920	14	24 753	3	4 800
5 000 a 9 999	8	58 500	3	24 000	3	19 500			2	15 000
10 000 a 29 999	7	104 500			3	60 500	3	34 000	1	10 000
30 000 o más	1	40 000			1	40 000				
<u>Panamá</u>	<u>115</u>	<u>160 795</u>	<u>10</u>	<u>14 365</u>	<u>15</u>	<u>109 545</u>	<u>90</u>	<u>36 885</u>		
Hasta 199	61	3 389	2	75			59	3 314		
200 a 999	26	10 463	2	1 020	1	625	23	8 818		
1 000 a 4 999	21	37 943	6	13 270	8	13 920	7	10 753		
5 000 a 9 999	3	19 500			3	19 500				
10 000 a 29 999	3	49 500			2	35 500	1	14 000		
30 000 o más	1	40 000			1	40 000				
<u>Zona del Canal</u>	<u>25</u>	<u>135 300</u>	<u>9</u>	<u>46 500</u>	<u>1</u>	<u>25 000</u>	<u>9</u>	<u>34 000</u>	<u>6</u>	<u>29 800</u>
Hasta 199										
200 a 999										
1 000 a 4 999	16	41 300	6	22 500			7	14 000	3	4 800
5 000 a 9 999	5	39 000	3	24 000					2	15 000
10 000 a 29 999	4	55 000			1	25 000	2	20 000	1	10 000
30 000 o más										

Cuadro 74

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y EMPRESA
 EN SERVICIO PUBLICO, 1970

(kW)

Sistema y empresa	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas	Flotante
<u>Total</u>	<u>296 095</u>	<u>60 865</u>	<u>134 545</u>	<u>70 885</u>	<u>29 800</u>
Sistema metropolitano	260 845	46 500	134 545	50 055	29 800
CPFL	85 545	-	69 545	16 000	-
Zona del Canal	135 300	46 500	25 000	34 000	29 800
IRHE	40 000	-	40 000	-	-
Sistema provincias centrales	8 248	6 000	-	2 248	-
IRHE	7 223	6 000	-	1 223	-
Empresa Eléctrica Santiago	1 025	-	-	1 025	-
Sistema Chiriquí	20 098	8 290	-	11 808	-
Empresa Eléctrica Chiriquí	20 098	8 290	-	11 808	-
Sistemas menores	3 301	-	-	3 301	-
Otras empresas	3 603	75	-	3 528	-

Cuadro 75

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

	1970		1968		1967		1966		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>1 396</u>	<u>100</u>	<u>1 144</u>	<u>100</u>	<u>1 077</u>	<u>100</u>	<u>934</u>	<u>100</u>	<u>869</u>	<u>100</u>	<u>487</u>	<u>100</u>	<u>328</u>	<u>100</u>
Hidráulica	...		343	30	363	34	...		286	31	286	59	241	73
Vapor	...		593	52	520	48	...		302	35	168	35	80	24
Diesel y/o gas	...		208	18	194	18	...		299	34	33	6	9	3
Centrales flotantes	-	-												
<u>Panamá</u>	<u>799</u>	<u>57</u>	<u>553</u>	<u>48</u>	<u>480</u>	<u>44</u>	<u>437</u>	<u>47</u>	<u>427</u>	<u>49</u>	<u>203</u>	<u>42</u>	<u>93</u>	<u>28</u>
Hidráulica	85	6	69	6	52	5	36	5	32	3	18	4	5	1
Vapor	623	47	426	37	367	34	320	34	302	35	168	34	80	24
Diesel y/o gas	91	7	57	5	60	5	81	8	93	11	17	4	8	3
<u>Zona del Canal</u>	<u>597</u>	<u>43</u>	<u>592</u>	<u>52</u>	<u>598</u>	<u>56</u>	<u>498</u>	<u>53</u>	<u>442</u>	<u>51</u>	<u>284</u>	<u>58</u>	<u>237</u>	<u>72</u>
Hidráulica	...		274	24	311	29	...		236	27	267	54	236	72
Vapor	...		167	14	153	14	...		-		-		-	
Diesel y/o gas	...		151	14	134	13	...		206	24	17	4	1	-
Centrales flotantes	...													

Cuadro 76

PANAMA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1955 A 1970

Año	Total	Estatal		Privada	
		MWh	Por- ciento	MWh	Por- ciento
1955		...		...
1956		...		...
1957		...		...
1958		...		...
1959		...		...
1960	487 000	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

Fuente: Información de las empresas.

Cuadro 77

PANAMA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1970

(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	1 230.9	92.9	1 159.4	635.0	524.4	-	44.8	26.6	22.5	4.1
Suministros gratuitos	3.8	0.3	1.8	-	1.8	-	2.0	-	-	-
Entregado a consumo	1 234.7	93.2	1 161.3	635.0	526.3	-	-	26.6	22.5	4.1
Pérdidas de distribución	89.8	6.8	79.3	24.4	54.9	-	-	10.5	9.9	0.6
Entregado a distribución	1 324.5	<u>100.0</u>	83.0	1 240.6	659.4	581.2	-	46.8	37.1	4.7
Ventas al por mayor	220.3	13.8	215.8			-	215.8	4.5	4.5	-
Pérdidas de transmisión	50.0	3.2	32.2	21.3	10.9		17.8	-	-	-
Producción neta	1 594.8	<u>100.0</u>	1 488.6	680.7	592.1	215.8	64.6	41.6	36.9	4.7
Compras	228.4		223.8	83.4	140.4 ^{b/}		-	4.6	-	4.6
Generación neta	1 366.4 ^{a/}		1 264.8	597.3	451.7	215.8	64.6	37.0	36.9	0.1
Pérdidas	53.1		50.9	7.2	28.0	15.7	2.1	0.1	0.1	-
Generación bruta	1 419.5		1 315.7	604.5	479.7	231.5	66.7	37.1	37.0	...
Hidráulica						-	-	50.4	35.6	35.6
Vapor					433.9	231.5	-	-	-	-
Diesel y/o gas					45.8	-	16.3	3.4	1.4	...

^{a/} No coincide con total del país: faltan algunas empresas.^{b/} Incluye 2 626 MWh recibidos en intercambio con la Zona del Canal.

Cuadro 78

PANAMA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO, 1950 A 1970

Año	Consumidores <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
1951	57 240	77 100	4 050	1 346	5.25	71
1952	59 590	85 700	4 456	1 440	5.20	75
1953	62 300	93 400	4 840	1 499	5.18	78
1954	62 690	98 300	5 150	1 568	5.24	82
1955	66 090	107 600	5 590	1 628	5.19	85
1956	69 850	117 800	6 102	1 686	5.18	87
1957	73 110	131 500	6 805	1 798	5.17	93
1958	75 090	147 600	7 540	1 965	5.12	100
1959	78 060	165 000	7 990	2 113	4.84	102
1960	81 980	176 700	8 360	2 155	4.73	102
1961	86 500	198 700	8 990	2 297	4.52	104
1962	89 830	224 400	9 880	2 498	4.41	110
1963	95 290	256 800	10 920	2 694	4.26	115
1964	98 650	285 000	11 500	2 889	4.04	117
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 ^{e/}	4 130	3.75 ^{e/}	155
1970	132 927	603 341	19 773	4 571	3.25	149

/ (Continúa)

Cuadro 78 (Conclusión)

Año	Consumidores <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>Zona del Canal</u>						
1950	...	217 400	998	...	0.46	...
1951	...	217 700	1 071	...	0.49	
1952	...	236 900	1 338	...	0.56	
1953	...	236 600	1 481	...	0.62	
1954	...	227 200	1 458	...	0.64	
1955	...	229 300	1 444	...	0.63	
1956	...	231 300	1 446	...	0.63	
1957	...	224 000	1 415	...	0.63	
1958	...	219 800	1 393	...	0.63	
1959	...	233 500	1 467	...	0.63	
1960	...	257 200	1 600	...	0.62	...
1961	...	289 700	1 800	...	0.62	
1962	6 653	291 500	3 152	43 815	1.08	
1963	6 681	354 200	3 952	53 016	1.12	
1964	6 835	401 900	4 296	58 800	1.07	
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

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 79

PANAMA: CONSUMIDORES, CONSUMO E INGRESO POR CATEGORIA
Y EMPRESA TIPO A, 1970

	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>132 894</u>	<u>1 231 215</u>	<u>26 808</u>	9 264	2.18	
Residencial		316 393	8 918		2.82	
Comercial		235 851	7 514		3.19	
Industrial		95 018	2 208		2.32	
Gobierno y otros		583 953	8 168		1.40	
<u>Panama Canal Co.</u>	<u>6 546</u>	<u>635 000</u>	<u>7 916</u>	97 006	1.24	1 209
Residencial	4 819	110 200	1 010	22 868	0.92	210
Comercial	458	18 500	243	40 393	1.31	531
Industrial	-	-	-	-	-	-
Gobierno y otros	1 269	506 300	6 663	398 976	1.32	5 231
<u>CPFL</u>	<u>91 273</u>	<u>519 308</u>	<u>15 102</u>	5 689	2.91	165
Residencial	79 389	180 059	6 021	2 268	3.34	76
Comercial	11 092	199 525	6 389	17 988	3.20	576
Industrial	195	74 804	1 688	383 610	2.26	8 656
Gobierno y otros ^{a/}	597	64 920	1 004	108 744	1.55	1 682
<u>IRHE</u>	<u>21 934</u>	<u>32 169</u>	<u>1 997</u>	14 666	6.21	91
Residencial	19 399	13 742	1 136	708	8.27	59
Comercial	1 748	9 307	532	5 324	5.72	304
Industrial	98	1 720	88	17 551	5.12	898
Gobierno y otros ^{a/}	689	7 400	241	10 740	3.26	350

Cuadro 79 (Conclusión)

	Consumidores (miles)	Consumo (MWh)	Ingresos (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Empresa Eléctrica de Chiriquí</u>	<u>13 113</u>	<u>44 738</u>	<u>1 793</u>	...	4.01	137
Residencial	...	12 392	751	...	6.06	
Comercial	...	8 519	350	...	4.11	
Industrial	...	18 494	432	...	2.34	
Gobierno y otros	...	5 333	260	...	4.88	

a/ Incluye "alumbrado público".

Cuadro 80

PANAMA: VENTAS ENTRE EMPRESAS POR SISTEMA, 1970

Empresa compradora	Empresa vendedora								
	Total			IRHE			CPFL		
	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>224 640</u>	<u>2 643.8</u>	<u>1.18</u>						
<u>Sistema metropolitano</u>	<u>220 085</u>	<u>2 541.5</u>	<u>1.15</u>						
CPFL	132 375	799.5	0.60	132 375	799.5	0.60			
PCC	83 400	1 685.2	2.02	83 400	1 685.2	2.02			
IRHE	4 310	56.8	1.32				4 310	56.8 ^{a/}	1.32
<u>Sistema provincias centrales</u>									
Santiago Eléctrica	4 555	102.3	2.25	4 555	102.3	2.25			

a/ Cifra estimada.

Cuadro 81

PANAMA: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, 1968^{a/}

Provincia	Habitantes	Familias	Consumi- dores b/	Coefficiente
<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	23 368	16 550	72.57
Chiriquí	233 438	46 688	12 990	26.58
Darién	23 587	4 717	382	8.07
Herrera	72 083	14 417	3 702	24.06
Los Santos	78 889	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.