

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



GENERAL
E/CN.12/CCE/SC.5/81
Abril de 1971

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, 1969

NOTA

Este documento ha sido preparado con la colaboración de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos asignada por la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas al Programa de Integración Económica Centroamericana.

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 16)	7
1 Potencia instalada en servicio público y privado, por país, 1950, 1960 y 1965 a 1969	9
2 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1965 a 1968	10
3 Potencia instalada por propiedad en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1965 a 1969	11
4 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1969	13
5 Potencia instalada por habitante en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1969	14
6 Generación bruta en servicio público y privado, por país, 1950, 1960 y 1965 a 1969	15
7 Generación bruta por tipo de central en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1965 a 1969	16
8 Generación neta por propiedad en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1965 a 1969	17
9 Generación neta por habitante en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1969	19
10 Factor de planta por tipo de central en servicio público, por país, 1969	20
11 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1965 a 1969	21
12 Consumo medio por consumidor e ingreso medio por kWh en servicio público, por país, 1950, 1960 y 1965 a 1969	22

	<u>Página</u>
13 Consumo, ingreso y factura promedio de las empresas tipo A, por sector y por país, 1969	23
14 Coeficiente de saturación de consumidores, por país, 1969	24
15 Características de los sistemas más importantes, por país, 1969	25
16 Ventas a empresas distribuidoras mayores, por país y empresa, 1969	27
2. Cuadros de información sobre Guatemala (17 a 29)	29
17 Potencia instalada en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	31
18 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	32
19 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	33
20 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1969	34
21 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa en servicio público, 1969	35
22 Generación bruta en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	36
23 Generación bruta por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	37
24 Generación neta por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	38
25 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1969	39
26 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	41
27 Consumo, ingresos y consumidores, por categoría y empresa tipo A, 1969	42
28 Ventas entre empresas, por sistema, 1969	43
29 Coeficiente de saturación de consumidores, 1967	44

	<u>Página</u>
3. Cuadros de información sobre El Salvador (30 a 42)	45
30 Potencia instalada en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	47
31 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	48
32 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	49
33 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1969	50
34 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1969	51
35 Generación bruta en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	52
36 Generación bruta por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	53
37 Generación neta por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	54
38 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1969	55
39 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	57
40 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría y empresa tipo A, 1959	58
41 Ventas de energía eléctrica entre empresas, 1969	59
42 Coeficiente de saturación de consumidores, 1967	60
4. Cuadros de información sobre Honduras (43 a 54)	61
43 Potencia instalada en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	63
44 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	64
45 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	65
46 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1969	66

	<u>Página</u>
47 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1969	67
48 Generación neta en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	68
49 Generación neta por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	69
50 Generación neta por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	70
51 Generación, producción, ventas, por sistemas y empresa, 1969	71
52 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	72
53 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría, 1969	73
54 Índice de electrificación, 1967	74
5. Cuadros de información sobre Nicaragua (55 a 67)	75
55 Potencia instalada en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	77
56 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	78
57 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	79
58 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1969	80
59 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1969	81
60 Generación neta en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	82
61 Generación neta por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	83
62 Generación neta por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	84
63 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1969	85

	<u>Página</u>
64 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	86
65 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría y sistema, 1969	87
66 Ventas de energía eléctrica entre empresas, 1969	88
67 Coeficiente de saturación de consumidores, 1969	89
6. Cuadros de información sobre Costa Rica (68 a 80)	91
68 Potencia instalada en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	93
69 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	94
70 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	95
71 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales, servicio público, 1969	96
72 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa de servicio público, 1969	97
73 Generación bruta en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	98
74 Generación bruta por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	99
75 Generación neta por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	100
76 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1969	101
77 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	102
78 Consumo, ingreso y consumidores, por categoría y empresa tipo A, 1969	103
79 Ventas entre empresas, por sistema, 1969	105
80 Coeficiente de saturación de consumidores, 1969	107

	<u>Página</u>
7. Cuadros de información sobre Panamá (81 a 93)	109
81 Potencia instalada en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	111
82 Potencia instalada por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	112
83 Potencia instalada por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	113
84 Potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales en servicio público, 1969	114
85 Potencia instalada por tipo de central, por sistema y empresa en servicio público, 1969	115
86 Generación neta en servicio público y privado, 1950, 1960 y 1965 a 1969	116
87 Generación neta por tipo de central en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	117
88 Generación neta por propiedad en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	118
89 Generación, producción y ventas, por sistema y empresa, 1969	119
90 Consumo, ingreso y consumidores en servicio público, 1950, 1960 y 1965 a 1969	120
91 Consumidores, consumo e ingreso por categoría y empresa tipo A, 1969	121
92 Ventas entre empresas por sistema, 1969	122
93 Coeficiente de saturación de consumidores, 1968	123

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.

La Compañía del Canal de Panamá es considerada de propiedad privada.

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 Cucumacayán, S. A.

DEUSEM	Distribuidora Eléctrica de Usulután, Sociedad de Economía Mixta
COSAESA	Compañía Oriental Salvadoreña de Alumbrado Eléctrico, S. A.
GLEA	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.
FCC	Compañía del Canal de Panamá
EECH	Empresas Eléctricas de Chiriquí

I. INTRODUCCION

El Comité de Cooperación Económica de Centroamérica asignó al Subcomité de Electrificación y Recursos Hidráulicos, entre sus funciones específicas, la adopción de normas para el mantenimiento de una estadística eléctrica adecuada y uniforme.^{1/} En cumplimiento de esta disposición y considerando su importancia para el planeamiento y desarrollo del sector eléctrico, el Subcomité aprobó, durante su primera reunión, las bases para el establecimiento de un sistema de información estadística en el Istmo Centroamericano.^{2/} Asimismo, solicitó de los organismos representados en el Subcomité que tomaran las medidas necesarias para llevar a cabo los propósitos del proyecto, y de la CEPAL, la elaboración anual de un documento al respecto.

Posteriormente, en su segunda y tercera reuniones, el Subcomité aprobó un sistema uniforme de estadísticas para empresas eléctricas^{3/} y recomendaciones para mejorar su recopilación.^{4/}

La CEPAL ha publicado desde 1958,^{5/} con la colaboración de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos, una compilación de las estadísticas anuales del sector de energía eléctrica de la región. El presente documento comprende estadísticas pormenorizadas por países y resúmenes a nivel regional sobre potencia instalada, generación-consumo y precios de la electricidad, correspondientes a 1969. Debido al período relativamente prolongado que cubren las series estadísticas (1950 a 1969), y al propósito de simplificar su presentación, se incluyen los datos anuales del período 1965 a 1969, y por quinquenio para el período anterior. Se ha preferido la presentación de la información por sistemas, más que por empresas, por la creciente importancia que aquéllos han adquirido. Solamente se detalla la información sobre las empresas con una potencia instalada de un megavatio en adelante; los sistemas aislados menores se agrupan en un solo renglón.

^{1/} Resolución 59 (CCE) aprobada el 8 de junio de 1958.

^{2/} Resolución 4 (SC.5) aprobada el 26 de noviembre de 1959.

^{3/} Resolución 12 (SC.5) aprobada el 30 de mayo de 1963.

^{4/} Resolución 20 (SC.5) aprobada el 9 de septiembre de 1966.

^{5/} Véase la lista al final de este capítulo.

Los cambios indicados en el párrafo anterior han tendido a simplificar el documento y a facilitar su publicación periódica, sin desmedro de la calidad y utilidad de la información presentada.

Para la elaboración de este documento se dispuso de información suministrada por los organismos nacionales de electrificación y de regulación y por las empresas eléctricas. En los casos en que no se contó con los datos referentes a empresas menores de servicio público o de servicio privado, se hicieron estimaciones o se repitieron las cifras de años anteriores.

Lista de publicaciones de la CEPAL sobre estadísticas eléctricas en el Istmo Centroamericano

- 1) Desarrollo eléctrico de Centroamérica (TAO/LAT/9)
- 2) Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá 1958, (E/CN.12/CCE/SC.5/3/Rev. 1; TAO/LAT/25)
- 3) Idem, 1959 (E/CN.12/CCE/SC.5/5; TAO/LAT/34)
- 4) Idem, 1960 a 1961 (E/CN.12/CCE/SC.5/9; TAO/LAT/39)
- 5) Idem, 1962, 1963 y 1964 (E/CN.12/CCE/SC.5/38; TAO/LAT/60)
- 6) Idem, 1965 y 1966 (E/CN.12/CCE/SC.5/58; TAO/LAT/78)
- 7) Idem, 1967 (E/CN.12/CCE/SC.5/66; TAO/LAT/98)
- 8) Idem, 1968 (E/CN.12/CCE/SC.5/68; TAO/LAT/102)

II. COMENTARIOS GENERALES

1. Potencia

Los organismos estatales de servicio público y empresas privadas instalaron durante 1969, 134 MW en total, de los cuales 19 MW correspondieron a centrales hidroeléctricas y 115 MW a térmicas. El total en operación a finales del año era de 1 049 MW (486 hidroeléctricos y 563 térmicos), habiendo correspondido el aumento mayor a Panamá, donde entraron en operación 67 MW (térmicos) seguido en orden de importancia por El Salvador (33 MW térmicos), Guatemala (29 MW, 22 hidroeléctricos y 7 térmicos), y Nicaragua (5 MW térmicos). En Honduras y Costa Rica no se hicieron adiciones durante el año.

Por primera vez en el período que cubren las estadísticas (1950 a 1969) predominó la potencia térmica en el total regional con 54 por ciento. Salvo Costa Rica, donde la potencia hidroeléctrica instalada es cuatro veces mayor que la térmica, y El Salvador, donde esta relación es de 1.4 a 1.0, en los demás países de la región la potencia de las centrales térmicas en operación es superior a la de las hidroeléctricas.

En 1969 se mantuvo la tendencia a instalar centrales de mayor tamaño, hecho que se explica por el constante crecimiento de los mercados y por la interconexión de pequeños sistemas al sistema central de cada país. Mientras en 1966 el tamaño promedio de las centrales en operación era de 2.1 MW, en 1969 fue de 2.4 MW. En el mismo período, la proporción de centrales mayores de 5 MW aumentó de 9.7 por ciento a 11.2 por ciento. La mayor unidad instalada en el área es de 40 MW (de vapor).

Mientras la población del Istmo Centroamericano creció a una tasa promedio de 3.2 por ciento anual entre 1960 y 1969, la potencia instalada en servicio público aumentó 10.4 por ciento anualmente, incremento de 7.0 por ciento anual en la potencia instalada per cápita. Esta cifra de 36.0 vatios en 1960, llegó a 65.9 vatios por habitante en 1969.

/2. Generación

2. Generación

La generación bruta en las centrales del Istmo Centroamericano fue en 1969 de 4 451 GWh, que representan un aumento de 10.8 por ciento con respecto a 1968. De este total, el 93 por ciento (4 132 GWh) correspondió a empresas estatales y de capital privado, de servicio público. La generación para servicio privado (generalmente industrias y pequeñas instalaciones rurales) disminuyó del 20 por ciento del total en 1950 al 13 por ciento en 1960, y al 7 por ciento en 1969.

Aunque la potencia de las centrales térmicas en operación en 1969 en servicio público era superior a la de las hidroeléctricas, predominó la generación en estas últimas con el 54 por ciento del total. Las centrales hidroeléctricas de la región operaron, en conjunto, con un factor de planta de 52 por ciento. Para las centrales térmicas este factor fue de 39 por ciento (51 por ciento para las de vapor y 25 por ciento para las de diesel y gas).

En El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica, la generación para servicio público correspondió en casi su totalidad (93 por ciento) a centrales de propiedad estatal. Sólo en Guatemala y Panamá las empresas de propiedad privada tuvieron mayor participación que las estatales en la generación total.

La generación neta de la región en 1969 (4 013 GWh) aumentó en 11.8 por ciento en relación a 1968, tasa ligeramente superior al promedio del período de 1960 a 1969 (11.2 por ciento). En Honduras y Nicaragua, los mercados de menor generación, se registraron incrementos notables (14 y 15 por ciento, respectivamente). Los aumentos menores correspondieron a El Salvador (7 por ciento) y Costa Rica (8 por ciento). Guatemala y Panamá se mantuvieron cerca del promedio regional con 11.5 y 11.4 por ciento respectivamente. La generación de Costa Rica y Panamá, los dos mercados mayores de energía eléctrica en el área, representó el 53 por ciento del total. Guatemala y El Salvador generaron el 29 por ciento y Honduras y Nicaragua, el 18.

El coeficiente de generación per cápita en el Istmo Centroamericano fue de 252 kWh por habitante, que representa un incremento de 9 por ciento con respecto a 1968 y una tasa promedio de aumento anual de 7.5 por ciento en el período 1960 a 1969. Si se excluye la Zona del Canal de Panamá, dicho coeficiente disminuye a 215 kWh por habitante. Panamá (excluida la

/Zona del

Zona del Canal) tiene la mayor generación per cápita (521 kWh por habitante); Costa Rica ocupa el segundo lugar con 482 kWh por habitante y Nicaragua, que en 1960 ocupaba el cuarto lugar, ha pasado al tercero con un coeficiente de generación (225 kWh por habitante) similar al promedio centroamericano. El Salvador, con 174 kWh por habitante, se encuentra por debajo de dicho promedio. Guatemala (117 kWh) y Honduras (107 kWh) presentaron los promedios más bajos de la región. Este último país fue, sin embargo, el que experimentó mayor crecimiento en el período 1960 a 1969.

El promedio del área representó aproximadamente el 20 por ciento del promedio mundial (estimado en unos 1 300 kWh por habitante). América Latina tuvo en 1968 una producción de 493 kWh por habitante y para 1969 esta cifra se estima que fue de 525 kWh.^{6/}

3. Consumo

El consumo de energía eléctrica en servicio público en el Istmo Centroamericano fue de 2 911 GWh que representan un aumento de 11.5 por ciento sobre 1968, muy similar a la tasa promedio de crecimiento del período 1960 a 1969. De la comparación de este consumo total con la generación neta de la región (4 013 GWh) se deduce que el 27 por ciento de la energía generada se pierde en los sistemas de transmisión y distribución.

El consumo medio anual por consumidor, en servicio público, fue de 3 718 kWh para toda la región. En el período 1960 a 1969 Honduras y Nicaragua experimentaron un alto crecimiento en el consumo medio (9.1 y 11.9 por ciento respectivamente). La relación entre el mayor (Costa Rica con 4 544 kWh) y el menor (Guatemala con 2 836 kWh) fue de 1.6 a 1.

El precio medio del kWh para toda la región fue de 3.0 centavos de dólar. El más bajo correspondió a Costa Rica (2.01 centavos) y el más alto, a Panamá (3.75 centavos) excluyendo la Zona del Canal. Guatemala, Honduras y Nicaragua, lo mismo que Panamá presentan precios medios mayores que el promedio regional. La tendencia a la uniformidad de los precios queda establecida por la forma en que ha disminuido la relación entre el más alto y el más bajo: de 3.5 a 1.0 en 1960 (Honduras y Costa Rica) a 1.8 a 1.0 en 1969.

^{6/} Estimado con base en cifras de 1968, tomadas de Statistical Papers, series J No. 13, World Energy Supplies, ST/STA/SER.J/13, publicación de las Naciones Unidas No. E.70.XII.19.

De 1968 a 1969 el precio medio por kWh experimentó reducciones en Honduras y Nicaragua (2.6 y 1.7 por ciento respectivamente), mientras en Costa Rica aumentó 2.5 por ciento. En los demás países se mantuvo inalterable.

Por lo que respecta al grado de electrificación alcanzado por la región, la relación entre el número de consumidores y el número estimado de familias revela que sólo el 24.5 por ciento de éstas recibe el beneficio de la electricidad. Costa Rica y Panamá muestran coeficientes de saturación de consumidores muy superiores al promedio regional (46.5 y 47.6 por ciento respectivamente), El Salvador y Nicaragua se aproximan a dicho promedio, y Guatemala y Honduras presentan valores inferiores al mismo.

4. Sistemas más importantes

En los seis países se aprecia una marcada tendencia a la interconexión de los sistemas aislados con sistemas mayores para reducir los costos de operación y obtener una mayor eficiencia. La potencia total instalada en estos sistemas en 1969 (974 MW) representó el 93 por ciento del total de la región; y su generación neta (3 872 GWh) fue el 96 por ciento del total generado en servicio público. La potencia instalada y la generación en los sistemas interconectados representan en cada país más del 90 por ciento del total en servicio público con la excepción de Honduras donde el sistema central representa el 73 por ciento de la potencia total instalada y el 82 por ciento la generación total.

El precio promedio de la compra-venta de energía entre las principales empresas de la región oscila entre 1.24 centavos de dólar en Panamá (ventas del IRHE a la Compañía Panameña de Fuerza y Luz y a la Compañía del Canal de Panamá) y 1.82 en Costa Rica (ventas del ICE a la Compañía Nacional de Fuerza y Luz), 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 procedencia esencialmente hidroeléctrica. En Guatemala y El Salvador, los precios promedio fueron de 1.73 a 1.57 centavos de dólar respectivamente.

III. CUADROS ESTADISTICOS

1. Cuadros de información sobre el Istmo
Centroamericano (1 a 16)

Cuadro I

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO, POR PAIS, 1950, 1960 y 1965 A 1969

E/CN.12/CES/SC.5/81

Pág. 9

Año	Istmo Centroamericano			Guatemala			El Salvador			Honduras			Nicaragua			Costa Rica			Panamá		
	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado
	<u>MW</u>																				
1950	263	201	62	33	26	7	27	18	9	18	6	12	27	8	19	48	37	11	110	105	5
1960	515	432	83	73	60	13	74	66	8	33	23	10	78	50	28	113	99	14	144	134	10
1965	795	682	113	118	103	15	115	103	12	73	59	14	131	101	30	165	145	20	194	172	22
1966	966	835	131	131	116	15 a/	172	155	17	77	60	17	141	101	39 a/	199	179	20	246	224	22 a/
1967	1 021	887	134	131	116	15 a/	172	155	17	77	60	17	155	116	39 a/	233	209	24	253	231	22 a/
1968	1 048	915	134	144	129	15 a/	172	155	17	91	73	18	156	117	39 a/	237	214	23	248	226	22 a/
1969	1 182	1 049	133	177	158	19	205	188	17	92	74	18 a/	156	122	34	237	214	23	315	293	22 a/
	<u>Tasa promedio de crecimiento anual</u>																				
1950-69	8.2	9.1	4.1	9.2	10.0	5.4	11.3	13.1	3.4	9.0	14.1	2.2	9.7	15.4	3.1	8.8	9.7	4.0	5.7	5.6	8.1
1960-69	9.7	10.4	5.4	10.3	11.3	4.3	12.0	12.3	8.0	12.0	13.9	7.0	8.1	10.5	2.2	8.6	9.0	5.7	9.1	9.1	9.2
	<u>Porcientos</u>																				
1950	100	76	24	13	10	3	10	7	3	7	2	5	10	3	7	18	14	4	42	40	2
1960	100	84	16	14	12	2	14	13	1	6	4	2	15	10	6	22	19	3	28	26	2
1965	100	86	14	15	13	2	14	13	1	9	7	2	16	13	3	21	18	3	25	23	2
1966	100	86	14	14	12	2	18	16	2	8	6	2	15	10	5	21	19	2	25	23	2
1967	100	87	13	13	11	2	17	15	2	7	6	1	15	11	4	23	20	3	25	23	2
1968	100	87	13	14	12	2	16	15	1	9	7	2	15	11	4	23	20	3	24	22	2
1969	100	89	11	15	13	2	17	16	1	8	6	2	13	10	3	20	18	2	27	25	2

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

Cuadro 2

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1950, 1960 Y 1965 A 1968

Año	Istmo Centroamericano			Guatemala			El Salvador			Honduras			Nicaragua			Costa Rica			Panamá		
	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	201	102	99	26	18	8	18	9	9	6	1	5	8	1	7	37	37	-	105	36	69
1960	432	214	218	60	27	33	65	56	9	23	3	20	50	1	49	100	74	26	134	53	81
1965	682	353	329	102	26	76	103	87	16	58	32	26	101	51	50	145	101	44	172	56	116
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
	<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

Cuadro 3

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

E/CN.12/CCE/SC.5/81

Pág. 11

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
	<u>MW</u>																				
1950	201	...	...	26	...	...	18	...	...	6	...	...	8	...	...	37	...	...	105	...	...
1960	432	167	265	60	6	54	66	46	20	23	8	15	50	44	6	100	58	41	134	5	129
1965	682	365	317	103	32	71	103	82	21	59	48	11	101	95	6	145	98	47	172	10	162
1966	835	467	368	116	45	71	155	134	21	60	48	12	101	98	3	179	130	49	224	12	212
1967	887	530	357	116	57	59	155	134	21	60	49	11	116	112	4	209	159	50	232	19	213
1968	915	596	319	129	71	58	155	134	21	73	61	12	117	113	4	214	199	15	226	18	209
1969	1 049	704	345	158	99	59	188	167	21	74	62	12	122	118	4	214	202	12	293	56	237
	<u>Porcientos</u>																				
1950	100	...	...	13	...	...	9	...	...	...	...	...	4	...	...	19	...	...	52	...	...
1960	100	39	61	14	1	13	15	11	4	5	2	3	12	10	2	23	13	10	31	2	89
1965	100	54	46	15	5	10	15	12	3	9	7	2	15	14	1	21	14	7	25	2	23
1966	100	56	44	14	5	9	19	16	3	7	6	1	12	12	-	21	16	5	27	2	25
1967	100	60	40	13	6	7	17	15	2	7	6	1	13	13	-	24	18	6	26	2	24
1968	100	65	35	14	8	6	17	15	2	8	7	1	13	13	-	23	17	6	25	2	23
1969	100	67	33	15	9	6	18	16	2	7	6	1	12	12	-	20	19	1	28	5	23

a/ La Compañía de la Zona del Canal se considera de propiedad privada.

Cuadro 4

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1969

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas		
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	
<u>Total</u>	<u>428</u>	<u>1 047</u>	<u>138</u>	<u>486</u>	<u>21</u>	<u>273</u>	<u>269</u>	<u>288</u>	
Hasta 199	256	23	70	8	-	-	186	15	
De 200 a 999	76	39	29	13	1	1	46	25	
De 1 000 a 4 999	48	95	21	41	7	14	20	39	
De 5 000 a 9 999	18	116	6	34	4	25	8	56	
De 10 000 a 29 999	20	356	7	133	4	71	9	152	
30 000 o más	10	420	5	257	5	163	-		
			<u>Porcientos</u>						
<u>Total</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>32</u>	<u>46</u>	<u>5</u>	<u>26</u>	<u>62</u>	<u>28</u>	
Hasta 199	60	2	16	-	-	-	44	1	
De 200 a 999	18	4	7	1	-	-	11	2	
De 1 000 a 4 999	11	9	5	4	2	1	5	2	
De 5 000 a 9 999	4	11	1	3	1	2	2	4	
De 10 000 a 29 999	5	34	2	13	1	7	2	5	
30 000 o más	2	40	1	25	1	16	-	15	

Cuadro 5

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR HABITANTE EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1950, 1960 Y 1969

	Vatios por habitante			Tasas promedio de crecimiento anual			
	1950	1960	1969	Vatios por habitante		Población	
				1950-69	1960-69	1950-69	1960-69
Istmo centroamericano	23.4	36.0	65.9	5.6	7.0	3.1	3.2
Guatemala	9.3	15.8	31.4	6.6	7.9	2.9	3.0
El Salvador	10.0	26.3	56.5	9.5	8.9	2.9	3.2
Honduras	4.2	12.1	29.6	10.8	10.4	3.1	3.4
Nicaragua	7.7	35.5	62.2	11.6	6.5	2.9	3.0
Costa Rica	46.7	82.6	123.6	5.3	4.6	3.8	3.8
Panamá y Zona del Canal	128.3	126.1	207.6	2.6	5.7	3.1	3.3
Panamá	36.6	60.7	116.8	6.3	7.6	3.1	3.3
Zona del Canal	1 452.8	1 690.5	2 680.0	3.3	5.3	-	-

Cuadro 6

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION BRUTA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO, POR PAIS, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

E/CN.12/CCE/SC.5/81

Pág. 15

Año	Istmo Centroamericano			Guatemala			El Salvador			Honduras ^{a/}			Nicaragua ^{a/}			Costa Rica ^{a/}			Panamá ^{a/}		
	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado
<u>GWh</u>																					
1950	866	692	174	116	91	25	88	66	22	50	14	36	82	25	57	182	158	24	348	338	10
1960	1 819	1 586	233	311	246	65	256	249	7	98	68	30	183	109	74	498	412	26	533	502	31
1965	3 004	2 711	293	449	402	47	418	400	17	178	141	37	318	240	78	646	605	41	997	923	74
1966	3 297	2 982	315	493	446	47 ^{b/}	477	451	26	207	172	35	365	278	87	697	651	46	1 059	985	74 ^{b/}
1967	3 663	3 347	316	531	484	47 ^{b/}	525	501	25	236	203	33	407	320	87 ^{b/}	757	707	50	1 206	1 132	74 ^{b/}
1968	4 018	3 694	324	574	527	47 ^{b/}	582	554	29	272	239	33 ^{b/}	479	392	87 ^{b/}	833	779	54	1 277	1 203	74 ^{b/}
1969	4 451	4 132	319	632	591	41	619	590	29	306	273	33 ^{b/}	544	457	87 ^{b/}	901	846	55	1 449	1 375	74 ^{b/}
<u>Tasa promedio de crecimiento anual</u>																					
1950-69	9.0	9.8	3.3	9.3	10.3	2.7	10.8	12.2	1.4	10.0	16.9	-0.5	10.5	16.5	2.2	8.8	9.2	4.5	7.8	7.6	11.1
1960-69	10.4	11.2	3.5	8.2	10.2	-5.0	10.3	10.1	17.0	13.5	16.7	1.1	12.9	17.3	1.8	8.4	8.3	8.7	11.8	11.9	10.2
<u>Porcientos</u>																					
1950	100	80	20	13	11	2	10	8	2	6	2	4	9	2	7	21	18	3	40	39	1
1960	100	87	13	17	14	3	14	14	-	5	4	1	10	6	4	24	23	1	29	28	1
1965	100	90	10	15	13	2	14	13	1	6	5	1	11	8	3	21	20	1	33	30	3
1966	100	90	10	15	14	1	14	14	-	6	5	1	11	8	3	21	20	1	32	30	2
1967	100	91	9	15	14	1	14	14	-	6	5	1	11	9	2	21	19	2	33	31	2
1968	100	92	8	14	13	1	14	14	-	7	6	1	12	10	2	21	19	2	32	30	2
1969	100	93	7	14	13	1	14	14	-	7	6	1	12	10	2	20	19	1	33	31	2

^{a/} Cifras de generación bruta estimadas con base en 1 por ciento de pérdidas en el caso de generación hidro, 4 por ciento en el de diésel y 7 por ciento en el de vapor.

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

Cuadro 7

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION BRUTA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Istmo Centroamericano			Guatemala			El Salvador			Honduras ^{a/}			Nicaragua ^{a/}			Costa Rica			Panamá ^{a/}		
	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica
	<u>GWh</u>																				
1950	692	517	175	91	71	20	66	38	28	14	4	10	25	3	22	158	158	-	338	243	95
1960	1 586	1 048	538	246	126	120	249	236	13	68	16	52	109	1	108	412	380	32	502	289	213
1965	2 711	1 550	1 161	402	98	304	400	370	30	141	105	36	240	162	78	605	526	79	923	289	634
1966	2 982	1 719	1 263	445	116	329	451	409	42	172	128	44	278	189	89	651	569	82	985	308 ^{b/}	677 ^{b/}
1967	3 347	1 948	1 398	484	146	338	501	428	72	203	154	49	320	174	146	707	679	28	1 132	367	765
1968	3 694	2 084	1 609	527	158	369	554	416	137	239	166	73	392	250	142	779	748	31	1 203	346	857
1969	4 132	2 229	1 903	591	181	410	590	486	104	273	206	67	457	257	200	646	788	58	1 375	311	1 064
	<u>Porcientos</u>																				
1950	100	75	25	13	10	3	10	5	5	2	1	1	4	-	4	23	23	-	49	35	14
1960	100	66	34	16	8	8	16	15	1	4	1	3	7	-	7	26	24	2	32	18	14
1965	100	57	43	15	4	11	15	14	1	5	4	1	9	6	3	22	19	3	34	11	23
1966	100	58	42	15	4	11	15	14	1	6	4	2	9	6	3	22	19	3	33	10	23
1967	100	58	42	14	4	10	15	13	2	6	5	1	10	5	5	21	20	1	34	11	23
1968	100	56	44	14	4	10	15	11	4	6	4	2	11	7	4	21	20	1	33	10	23
1969	100	54	46	14	4	10	14	12	2	7	5	2	11	6	5	20	19	1	33	7	26

^{a/} Cifras de generación bruta estimadas a base de 1 por ciento de pérdidas en el caso de generación hidro, 4 por ciento en el de diésel y 7 por ciento en el de vapor.

^{b/} Cifras estimadas a base del total.

Cuadro 8

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

E/CN.12/CGG/SC.5/81

Pág. 17

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 b/
<u>GWh</u>																					
1950	682	...	...	91	...	...	66	...	...	14	...	...	23	...	...	155	...	...	328	...	...
1960	1 559	611	948	246	58	188	249	180	69	67	27	40	102	99	3	408	242	166	487	5	482
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
<u>Porcientos</u>																					
1950	100			13			10			2			3			23			48		
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

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.

Cuadro 9

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION NETA POR HABITANTE EN SERVICIO
PUBLICO, POR PAIS, 1950, 1960 y 1969

	<u>KWh por habitante</u>			<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>			
	<u>1950</u>	<u>1960</u>	<u>1969</u>	<u>KWh por habitante</u>		<u>Población</u>	
	1950	1960	1969	1950-69	1960-69	1950-69	1960-69
Istmo Centroamericano	76	131	252	6.5	7.5	3.1	3.2
Guatemala	33	65	117	6.9	6.8	2.9	3.0
El Salvador	35	100	174	8.8	6.4	2.9	3.2
Honduras	10	34	107	13.3	13.6	3.1	3.4
Nicaragua	22	72	225	13.0	13.5	2.9	3.0
Costa Rica	197	342	482	4.9	3.9	3.8	3.8
Panamá y Zona del Canal	401	458	923	4.5	8.1	3.1	3.3
Panamá	121	199	521	8.0	11.3	3.1	3.3
Zona del Canal	4 472	6 762	11 880	5.3	6.5	-	-

Cuadro 10

ISTMO CENTROAMERICANO: FACTOR DE PLANTA POR TIPO DE CENTRAL
EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1969

(Porcientos)

	<u>Total</u>	<u>Hidro</u>	<u>Vapor</u>	<u>Diesel y/o gas</u>
Istmo Centroamericano	45	52	51	25
Guatemala	43	32	93	30
El Salvador	36	51	17	2
Honduras	42	74	-	18
Nicaragua	43	59	67	6
Costa Rica	45	53	4	51
Panamá	54	58	66	33

Cuadro 11

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PUBLICO, POR PAIS, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Istmo Centro americano	Guate mala	El Sal vador	Hondu ras	Nicara gua	Costa Rica	Panamá ^{a/}
<u>Consumo en GWh</u>							
1950	339	73	52	11	19	114	70
1960	1 071	201	203	56	83	351	177
1965	1 858	368	357	112	185	519	317
1966	2 030	379	381	132	218	561	359
1967	2 277	418	423	171	251	610	404
1968	2 610	453	468	204	348	678	459
1969	2 911	502	495	238	407	732	537
<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>							
1950-69	12.0	10.7	12.6	17.6	17.5	10.3	11.3
1960-69	11.8	10.7	10.4	17.5	19.3	8.5	13.1
<u>Ingresos en millones de dólares</u>							
1950	11.0	2.5	1.8	1.0	0.7	1.3	3.7
1960	35.4	7.8	6.9	3.2	3.4	5.7	8.4
1965	58.2	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	15.3
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
<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>							
1950-69	11.5	10.5	11.4	11.6	16.9	13.6	9.3
1960-69	10.6	8.8	8.1	10.9	16.8	11.1	10.2
<u>Consumidores en miles</u>							
1950	252	54	47	16	33	48	55
1960	443	99	85	30	55	92	82
1965	610	146	119	40	73	125	107
1966	648	154	125	44	78	134	113
1967	695	156	147	50	82	141	119
1968	733	164	149	54	91	150	125
1969	783	177	157	59	99	161	130
<u>Tasas promedio de crecimiento anual</u>							
1950-59	6.1	6.5	6.6	7.1	6.1	6.6	4.6
1960-69	6.5	6.6	7.1	7.8	6.8	6.4	5.3

a/ Excluye Zona del Canal.

Cuadro 12

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR E INGRESO MEDIO POR KWH EN SERVICIO PUBLICO,
POR PAIS, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

E/CN.12/CCE/SC.5/81
Pág. 22

Año	Istmo Centroamericano		Guatemala		El Salvador		Honduras		Nicaragua		Costa Rica		Panamá ^{3/}	
	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
1960	2 418	3.31	2 070	3.88	2 443	3.40	1 842	5.67	1 500	4.06	3 823	1.63	2 155	4.73
1965	3 046	3.13	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	3 133	3.09	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	3 276	3.05	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	3 561	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
<u>Tasa promedio de crecimiento anual</u>														
1950-69	5.5	-0.4	4.0	-0.2	5.1	-1.0	9.8	-5.0	10.8	-0.7	3.5	2.8	6.4	-1.7
1960-69	4.9	-1.1	3.8	-1.7	2.9	-2.0	9.1	-5.5	11.9	-2.0	1.9	2.4	7.5	-2.5

^{3/} Excluye Zona del Canal.

Cuadro 13

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO, INGRESO Y FACTURA PROMEDIO DE LAS EMPRESAS TIPO A, POR SECTOR Y POR PAIS, 1969

	Consumidores (miles)	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo promedio por consumidor (KWh)	Ingreso promedio por KWh (ctvs. de dólar)	Factura promedio (dólares)
<u>Sector residencial</u>						
Istmo Centroamericano	<u>525.8</u>	<u>966.6</u>	<u>31 828</u>	1 838	3.22	60
Guatemala ^{a/}	110.2	140.7	6 030	1 276	4.29	55
El Salvador ^{b/}	91.5	122.7	3 277	1 340	2.67	36
Honduras ^{c/}	36.4	37.9	2 438	1 401	6.43	90
Nicaragua ^{d/}	73.0	99.7	4 941	1 365	4.96	68
Costa Rica ^{e/}	122.0	399.7	7 402	3 275	1.85	61
Panamá ^{f/}	92.7	166.0	7 740	1 791	4.66	83
<u>Sector comercial</u>						
Istmo Centroamericano	<u>67.5</u>	<u>501.4</u>	<u>16 389</u>	7 431	3.27	243
Guatemala ^{a/}	18.5	71.3	2 502	3 862	3.51	136
El Salvador ^{b/}	16.8	64.3	2 294	3 829	3.57	137
Honduras ^{c/}	5.5	27.3	1 347	4 997	4.93	246
Nicaragua ^{d/}	2.2	47.8	1 637	21 862	3.42	748
Costa Rica ^{e/}	12.4	106.6	2 651	8 596	2.49	214
Panamá ^{f/}	12.2	184.2	5 958	15 109	3.23	488
<u>Sector industrial</u>						
Istmo Centroamericano	<u>7.3</u>	<u>829.4</u>	<u>19 424</u>	112 942	2.34	2 643
Guatemala ^{a/}	0.9	192.9	4 827	209 655	2.50	5 241
El Salvador ^{b/}	2.0	155.1	3 943	77 109	2.54	1 959
Honduras ^{c/}	0.8	93.9	2 179	115 970	2.32	2 691
Nicaragua ^{d/}	0.7	148.8	3 475	221 449	2.34	5 181
Costa Rica ^{e/}	2.7	166.9	3 233	62 091	1.94	1 205
Panamá ^{f/}	0.2	71.8	1 767	296 530	2.46	7 295

a/ Incluye el INDE y la EEG.

b/ Incluye la CEL y la CAESS.

c/ Incluye la ENEE.

d/ Incluye la ENALUF.

e/ Incluye las empresas ICE, CNFL, JASEC, JASEMA, JASEMH y CASSA.

f/ Incluye el IRHE y cifras estimadas de la CPFL.

Cuadro 14

ISTMO CENTROAMERICANO: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES,
POR PAIS, 1969

	Habitantes (miles)	Familias ^{a/} (miles)	Consumidores ^{b/} (miles)	Coefficiente de saturación de consumidores (por ciento)
Istmo Centroamericano	15 914	3 183	783	24.5
Guatemala	5 034	1 007	177	17.5
El Salvador	3 326	665	157	23.6
Honduras	2 496	499	59	11.8
Nicaragua	1 960	392	99	25.2
Costa Rica	1 731	346	161	46.5
Panamá	1 367	273	130	47.6

^{a/} Se estima un promedio de 5 personas por familia.

^{b/} Se consideraron los consumidores totales.

Cuadro 15

ISTMO CENTROAMERICANO: CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS
MAS IMPORTANTES, POR PAIS, 1969^{a/}

	Potencia instalada		Generación neta		Consumo	
	MW	Por ciento	GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
<u>Total</u>	<u>974.0</u>	<u>100.0</u>	<u>3 871.7</u>	<u>100.0</u>	<u>3 411.2</u>	<u>100.0</u>
<u>Guatemala</u>	<u>134.9</u>	<u>13.9</u>	<u>558.9</u>	<u>14.4</u>	<u>495.2</u>	<u>14.5</u>
Sistema Central	<u>123.8</u>	<u>12.7</u>	<u>526.8</u>	<u>13.6</u>	<u>470.7</u>	<u>13.8</u>
INDE	<u>72.6</u>	<u>7.5</u>	<u>225.9</u>	<u>5.8</u>	<u>3.9</u>	<u>0.1</u>
EEG	<u>51.1</u>	<u>5.2</u>	<u>300.9</u>	<u>7.8</u>	<u>461.3</u>	<u>13.5</u>
Otras empresas ^{b/}					<u>5.5</u>	<u>0.2</u>
Sistema Occidental	<u>11.1</u>	<u>1.1</u>	<u>32.1</u>	<u>0.8</u>	<u>24.5</u>	<u>0.7</u>
INDE	<u>9.1</u>	<u>1.0</u>	<u>26.4</u>	<u>0.7</u>	<u>12.4</u>	<u>0.4</u>
EEMQ	<u>2.0</u>	<u>0.1</u>	<u>5.7</u>	<u>0.1</u>	<u>12.1</u>	<u>0.3</u>
<u>El Salvador</u>	<u>186.9</u>	<u>19.2</u>	<u>578.0</u>	<u>14.9</u>	<u>494.7</u>	<u>14.5</u>
Sistema CEL	<u>186.9</u>	<u>19.2</u>	<u>578.0</u>	<u>14.9</u>	<u>494.7</u>	<u>14.5</u>
CEL	<u>167.2</u>	<u>17.2</u>	<u>523.8</u>	<u>13.5</u>	<u>20.6</u>	<u>0.6</u>
CAESS	<u>11.8</u>	<u>1.2</u>	<u>19.1</u>	<u>0.5</u>	<u>385.5</u>	<u>11.3</u>
CLESA	<u>3.2</u>	<u>0.3</u>	<u>9.4</u>	<u>0.2</u>	<u>46.0</u>	<u>1.3</u>
CLCS	<u>0.8</u>	<u>0.1</u>	<u>4.6</u>	<u>0.1</u>	<u>16.7</u>	<u>0.5</u>
CECSA	<u>2.3</u>	<u>0.2</u>	<u>15.5</u>	<u>0.4</u>	<u>1.3</u>	<u>-</u>
DEUSEM	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>15.5</u>	<u>0.5</u>
Otras empresas ^{b/}	<u>1.6</u>	<u>0.2</u>	<u>5.6</u>	<u>0.1</u>	<u>9.0</u>	<u>0.3</u>
<u>Honduras</u>	<u>53.7</u>	<u>5.5</u>	<u>218.6</u>	<u>5.6</u>	<u>193.9</u>	<u>5.7</u>
Sistema Central ENEE	<u>53.7</u>	<u>5.5</u>	<u>218.6</u>	<u>5.6</u>	<u>193.9</u>	<u>5.7</u>
<u>Nicaragua</u>	<u>109.7</u>	<u>11.3</u>	<u>428.1</u>	<u>11.1</u>	<u>372.2</u>	<u>10.9</u>
Sistema Central	<u>109.7</u>	<u>11.3</u>	<u>428.1</u>	<u>11.1</u>	<u>372.2</u>	<u>10.9</u>
ENALUF	<u>108.1</u>	<u>11.1</u>	<u>428.1</u>	<u>11.1</u>	<u>344.2</u>	<u>10.0</u>
Otras empresas ^{b/}	<u>1.6</u>	<u>0.2</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>28.0</u>	<u>0.9</u>
<u>Costa Rica</u>	<u>203.3</u>	<u>20.9</u>	<u>807.5</u>	<u>20.9</u>	<u>706.1</u>	<u>20.7</u>
Sistema Nacional	<u>195.3</u>	<u>20.1</u>	<u>790.3</u>	<u>20.4</u>	<u>690.7</u>	<u>20.3</u>
ICE	<u>143.5</u>	<u>14.7</u>	<u>519.1</u>	<u>13.4</u>	<u>101.6</u>	<u>3.0</u>
CNFL	<u>38.9</u>	<u>4.0</u>	<u>201.3</u>	<u>5.2</u>	<u>483.0</u>	<u>14.2</u>
CASSA	<u>8.5</u>	<u>0.9</u>	<u>36.4</u>	<u>0.9</u>	<u>0.7</u>	<u>-</u>
JASEMH	<u>2.3</u>	<u>0.2</u>	<u>18.2</u>	<u>0.5</u>	<u>23.3</u>	<u>0.7</u>
Planta Eléctrica Tres Ríos	<u>1.3</u>	<u>0.1</u>	<u>10.1</u>	<u>0.3</u>	<u>11.6</u>	<u>0.3</u>
JASEMA	<u>0.6</u>	<u>0.1</u>	<u>5.2</u>	<u>0.1</u>	<u>29.9</u>	<u>0.9</u>
JASEC	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>27.9</u>	<u>0.8</u>
Otras empresas ^{b/}	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>12.7</u>	<u>0.4</u>
Sistema Limón (ICE)	<u>8.0</u>	<u>0.8</u>	<u>17.2</u>	<u>0.4</u>	<u>15.4</u>	<u>0.5</u>

(Continúa)

Cuadro 15 (conclusión)

	<u>Potencia instalada</u>		<u>Generación neta</u>		<u>Consumo</u>	
	<u>MW</u>	<u>Por ciento</u>	<u>GWh</u>	<u>Por ciento</u>	<u>GWh</u>	<u>Por ciento</u>
<u>Panamá</u>	<u>285.5</u>	<u>29.3</u>	<u>1 280.6</u>	<u>33.1</u>	<u>1 149.1</u>	<u>33.7</u>
Sistema Metropolitano	<u>261.6</u>	<u>26.9</u>	<u>1 190.1</u>	<u>30.7</u>	<u>1 082.6</u>	<u>31.7</u>
Panama Canal Company	<u>135.5</u>	<u>13.9</u>	<u>594.1</u>	<u>15.3</u>	<u>622.6</u>	<u>18.3</u>
CPFL	<u>86.1</u>	<u>8.8</u>	<u>471.5</u>	<u>12.2</u>	<u>460.0</u>	<u>13.4</u>
IRHE	<u>40.0</u>	<u>4.1</u>	<u>124.5</u>	<u>3.2</u>	-	
Sistema de Chínquí (EECH)	<u>12.5</u>	<u>1.3</u>	<u>60.0</u>	<u>1.5</u>	<u>44.6</u>	<u>1.3</u>
Sistema Provincias Centrales	<u>11.4</u>	<u>1.2</u>	<u>30.4</u>	<u>0.8</u>	<u>21.8</u>	<u>0.6</u>
IRHE	<u>10.2</u>	<u>1.0</u>	<u>28.4</u>	<u>0.7</u>	<u>19.0</u>	<u>0.6</u>
Empresa Eléctrica Santiago	<u>1.2</u>	<u>0.1</u>	<u>2.0</u>	<u>0.1</u>	<u>2.8</u>	

a/ Se consideran sistemas importantes cuando su potencia instalada es mayor a 10 MW.

b/ Estas empresas tienen individualmente menos de 10 MW de capacidad instalada y menos de 10 GWh de generación y/o consumo.

Cuadro 16

ISTMO CENTROAMERICANO: VENTAS A EMPRESAS DISTRIBUIDORAS MAYORES,
POR PAIS Y EMPRESA, 1969

País	Empresa vendedora	Empresa compradora	GWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
Guatemala	INDE	EEG	212	3 656	1.73
El Salvador	CEL	CAESS	707	6 387	1.57
Costa Rica	ICE	CNFL	357	6 506	1.82
Panamá			<u>124</u>	<u>1 545</u>	1.24
	IRHE	Panama Canal Company	75	1 171	1.56
	IRHE	CPFL	49	374	0.77

2. Cuadros de información sobre Guatemala (17 a 29)



Cuadro 17

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Servicio público		Servicio privado	
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
1950	33	26	79	7	21
1960	73	60	82	13	18
1965	117	102	87	15	13
1966	...	116		...	
1967	...	116		...	
1968	...	129		...	
1969	177	158	89	19	11

Cuadro 18

**GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969**

Año	Total (MW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
1950	26	18	67	7	27	1	6
1960	60	27	46	19	31	14	23
1965	102	26	26	30	29	46	45
1966	116	41	35	30	26	45	39
1967	116	40	34	30	26	46	40
1968	129	42	33	30	23	57	44
1969	158	64	41	30	19	63	40

Cuadro 19

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MI)	Estatal		Privada	
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
1950	26	...		...
1960	60	...		...
1965	102	31	31	71	69
1966	116	45	39	71	61
1967	116	57	49	59	51
1968	129	71	55	58	45
1969	158	99	63	59	37

Cuadro 20

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES,
SERVICIO PUBLICO, 1969

(Potencia en kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
<u>Total</u>	<u>123</u>	<u>157 579</u>	<u>55</u>	<u>64 173</u>	<u>1</u>	<u>30 000</u>	<u>67</u>	<u>63 406</u>
Hasta 199	90	13 763	37	4 895	-	-	53	8 868
De 200 a 999	12	6 727	8	3 208	-	-	4	3 519
De 1 000 a 4 999	12	16 290	5	7 521	-	-	7	8 769
De 5 000 a 9 999	4	20 549	3	15 549	-	-	1	5 000
De 10 000 a 29 000	4	70 250	2	33 000	-	-	2	37 250
De 30 000 o más	1	30 000	-	-	1	30 000	-	-

Cuadro 21

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y EMPRESA
EN SERVICIO PÚBLICO, 1969

(kW)

Sistema y empresa	Total	Hidráulica	Vapor	Diésel y gas
<u>Total</u>	<u>157 579</u>	<u>64 173</u>	<u>30 000</u>	<u>63 406</u>
Sistema central ^{a/}	123 807	48 482	30 000	45 325
Instituto Nacional de Electrificación	72 632	47 632	-	25 000
Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A.	51 175	850	30 000	20 325
Sistema occidental	11 120	7 680	-	3 440
Instituto Nacional de Electrificación	9 120	6 680	-	2 440
Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango	2 000	1 000	-	1 000
Otros sistemas mayores de 1 000 kW ^{b/}	4 108	1 968	-	2 140
Empresa Hidroeléctrica Municipal de Retalhuleu	1 198	418	-	780
Servicio del Sur Tiquisate (Escuintla)	1 360	-	-	1 360
Empresa Eléctrica del Departamento de Chimaltenango	1 550	1 550	-	-
Sistemas menores de 1 000 kW ^{c/}	18 544	6 043	-	12 501

a/ El sistema oriental se interconectó con el central, por lo tanto desaparece como sistema.

b/ Información de 1966.

c/ Cifras estimadas.

Cuadro 22

GUATEMALA: GENERACION BRUTA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (GWh)	Servicio público a/		Servicio privado	
		GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
1950	116	91	78	25	22
1960	310	246	79	65	21
1965	449	402	90	47	10
1966	...	445		...	
1967	...	484		...	
1968	...	527		...	
1969	632	591	94	41	6

a/ Generación neta de 1950 a 1968 y bruta en 1969.

Cuadro 23

GUATEMALA: GENERACION BRUTA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO,
 1950, 1960 Y 1965 A 1969 a/

Año	Total (GWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		GWh	Por ciento	GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
1950	91	71	78	17	19	3	3
1960	246	126	51	98	40	22	9
1965	402	98	24	234	58	70	18
1966	445	116	26	227	51	102	23
1967	484	146	30	220	46	118	24
1968	527	158	30	224	43	145	27
1969	591	181	31	244	41	166	28

a/ Generación neta 1950-68. Generación bruta en 1969.

Cuadro 24

GUATEMALA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (GWh)	Estatal		Privada	
		GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
1950	91	...		...
1960	246	58	24	188	76
1965	402	47	12	355	88
1966	445	97	22	348	78
1967	484	150	31	334	69
1968	527	241	46	286	54
1969	587	275	47	312	53

Cuadro 25

GUATEMALA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1969

(GWh)

	Total		Sistema Central ^{a/}							Sistema Occidental			Sistema Puerto Barrios				
	GWh	Porcientos	Total	EEG	INDE	Zacapa	Gualán	Chiquimula ^{b/}	Jalapa	San Pedro Pinola	Total	INDE	EEMQ	Total	INDE	Hidroeléctrica del Atlántico	Municipalidad de Puerto Barrios
Ventas a consumidores directos	495.9	96.7	469.0	460.1	3.4	2.8		1.8	0.8	0.1	24.1	12.4	11.7	2.8		1.8	1.0
Suministros gratuitos	2.1	0.4	1.7	1.2	0.5	-	-	-	-	-	0.4	-	0.4	-	-	-	-
Entregado a consumo	498.0	97.1	470.7	461.3	3.9	2.8		1.8	0.8	0.1	24.5	12.4	12.1	2.8		1.8	1.0
Pérdidas de distribución	14.9	2.9	9.6	9.4	0.2	-	-	-	-	-	5.0	4.3	0.7	0.3		0.2 ^{c/}	0.1 ^{c/}
Entregado a distribución	512.9	100.0	65.0	480.3	470.7	4.1	2.8	-	1.8	0.8	29.5	16.7	12.8	3.1	-	2.0	1.1
Ventas al por mayor	227.5		28.8	217.3	-	217.3	-	-	-	-	7.1	7.1	-	3.1	3.1	-	-
Pérdidas de transmisión	49.1		6.2	46.5	42.0	4.5	-	-	-	-	2.6	2.6	-	-	-	-	-
Producción neta	789.5		100.0	744.1	512.7	225.9	2.8		1.8	0.8	39.2	26.4	12.8	6.2	3.1	2.0	1.1
Compras	227.5		18.8	217.3	211.8	-	2.8		1.8	0.8	7.1	-	7.1	3.1		2.0	1.1
Generación neta	562.0		71.2	526.8	300.9	225.9					32.1	26.4	5.7	3.1	3.1		
Pérdidas	16.4		2.1	16.0	12.2	3.8					0.4	0.3	0.1	-	-		
Generación bruta	578.4		73.3	542.8	313.1	229.7	-	-	-	-	32.5	26.7	5.8	3.1	3.1		
Hidráulica	167.0		21.2	136.8	2.6	134.2					30.2	25.0	5.2				
Vapor	256.6		32.5	256.6	256.6	-					-	-	-				
Diesel	19.9		2.5	14.5	14.5	-					2.3	1.7	0.6	3.1	3.1		
Gas	134.9		17.1	134.9	39.4	95.5					-	-	-				

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

^{b/} Las ventas del Municipio de Gualán fueron de GWh.

^{c/} Cálculo con base en años anteriores.

Cuadro 26

GUATEMALA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUELICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969 ^{a/}

Año	Consumidores (miles)	Consumo (GWh)	Ingresos (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1950	54	73	2 520	1 352	3.45	46.6
1960	99	201	7 790	2 030	3.88	78.8
1965	145	368	12 820	2 529	3.48	88.0
1966	154	378	12 648	2 455	3.34	82.0
1967	156	418	13 939	2 677	3.33	89.1
1968	164	453	15 105	2 760	3.33	91.9
1969	177	502	16 728	2 836	3.33	94.4

a/ Cifras estimadas.

Cuadro 27

GUATEMALA: CONSUMO, INGRESOS Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA
Y EMPRESA TIPO A, 1969

	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>131 920</u>	<u>476 068</u>	<u>15 859</u>	<u>3 609</u>	<u>3.33</u>	<u>120</u>
Residencial	110 280	140 699	6 030	1 276	4.29	55
Comercial	18 450	71 250	2 502	3 862	3.51	136
Industrial	120	192 883	4 827	209 655	2.50	5 241
Gobierno y Municipios	2 260	71 236	1 801	31 520	2.53	797
<u>INDE</u>	<u>22 600</u>	<u>15 973</u>	<u>774</u>	<u>707</u>	<u>4.84</u>	<u>34</u>
Residencial	18 640	4 760	322	255	6.76	17
Comercial	3 180	4 786	238	1 503	4.96	75
Industrial	130	1 727	62	12 888	3.62	467
Gobierno y Municipios	650	4 700	152	7 231	3.23	234
<u>EEG</u>	<u>109 320</u>	<u>460 095</u>	<u>15 085</u>	<u>4 208</u>	<u>3.28</u>	<u>138</u>
Residencial	91 640	135 939	5 708	1 483	4.20	62
Comercial	15 270	66 464	2 264	4 352	3.40	148
Industrial	790	191 156	4 765	241 663	2.49	6 017
Gobierno y Municipios	1 610	66 536	1 649	41 275	2.48	1 024

Cuadro 28

GUATEMALA: VENTAS ENTRE EMPRESAS, POR SISTEMA, 1969

Empresa Compradora	Empresa Vendedora - INDE		
	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
<u>Total</u>	<u>227 524</u>	<u>4 058.0</u>	1.78
Sistema Central	<u>217 349</u>	<u>3 785.7</u>	1.74
EEG	211 832	3 656.4	1.73
EEM Zacapa	2 818	65.7	2.33
EEM Gualán	6	0.2	3.54
EEM Chiquimula	1 803	40.4	2.57
EEM Jalapa	833	21.2	2.55
EEM San Pedro Pinula	57	1.8	3.13
Sistema Occidental	<u>7 105</u>	<u>175.5</u>	2.47
EEM Quezaltenango	7 105	175.5	2.47
Sistema Puerto Barrios	<u>3 070</u>	<u>96.8</u>	3.15
Hidroeléctrica del Atlántico	2 018	65.9	3.27
EEM Puerto Barrios	1 052	30.9	2.94

Cuadro 29

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

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

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

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

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

2. Quadros de información sobre El Salvador (30 a 42)

Cuadro 30

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA EN SERVICIO PÚBLICO Y PRIVADO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Servicio público		Servicio privado	
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
1950	27	18	68	9	32
1960	74	65	88	9	12
1965	115	103	90	12	10
1966	172	155	90	17	10
1967	172	155	90	17	10
1968	172	155	90	17	10
1969	205	188	92	17	8

Cuadro 31

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
1950	18	9	50	5	27	4	23
1960	65	56	86	5	7	4	7
1965	103	87	84	5	5	12	11
1966	155	109	70	35	23	11	7
1967	155	109	70	35	23	11	7
1968	155	109	70	35	23	11	7
1969	188	109	58	68	36	11	6

Cuadro 32

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PÚBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Estatal		Privada	
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
1950	18	...		...
1960	65	45	70	20	30
1965	103	82	80	21	20
1966	155	134	87	20	13
1967	155	134	87	20	13
1968	155	134	87	20	13
1969	188	167	89	20	11

Cuadro 33

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES
SERVICIO PUBLICO, 1969

(Potencia en kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Gen- tral	Poten- cia	Gen- tral	Poten- cia	Gen- tral	Poten- cia	Gen- tral	Poten- cia
<u>Total</u>	<u>29</u>	<u>187 645</u>	<u>18</u>	<u>108 696</u>	<u>3</u>	<u>68 000</u>	<u>8</u>	<u>10 949</u>
Hasta 199	5	515	4	440	-	-	1	75
De 200 a 999	14	6 758	9	4 888	-	-	5	1 870
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 29 000	1	15 000	1	15 000	-	-	-	-
De 30 000 o más	3	145 500	1	82 500	2	63 000	-	-

Cuadro 34

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y
EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1969

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y gas
<u>Total</u>	<u>187 645</u>	<u>108 696</u>	<u>68 000</u>	<u>10 949</u>
<u>Sistema CEL</u>	186 940	108 241	68 000	10 699
Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa	167 175	97 500	63 000	6 675 ^a
Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador	11 804	3 310	5 000	2 404
Compañía de Luz Eléctrica de Santa Ana	3 200	2 400	-	800
Compañía Electrica de Cucumayacán, S.A.	2 268	2 268	-	-
Compañía de Luz Eléctrica de Sonsonate	830	830	-	-
Compañía de Luz Eléctrica de Ahuachapán	895	675	-	220
Sucesión Río Romero Bosque	416	416	-	-
Sociedad Hidroeléctrica Roberto Matheu y Co.	352	352	-	-
<u>Sistema de la Empresa Salvadoreña de Servicios Eléctricos</u>	705	455	-	250

a/ Incluye una unidad auxiliar de gasolina de 75 kW.

Cuadro 35

EL SALVADOR: GENERACION BRUTA EN SERVICIO PUBLICO
Y PRIVADO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (GWh)	<u>Servicio público</u>		<u>Servicio privado</u>	
		GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento
1950	88	66	75	22	25
1960	256	249	97	7	3
1965	418	400	96	17	4
1966	477	451	95	26	5
1967	525	501	95	25	5
1968	582	554	95	29	5
1969	619	590	95	29	5

Cuadro 36

EL SALVADOR: GENERACION BRUTA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969.

Año	Total (GWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel		Gas	
		GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento
1950	66	38		22		6		-	
1960	249	236		10		3		-	
1965	400	370		30		-		-	
1966	451	409		42		-		-	
1967	501	428		70		-		2	
1968	554	416		124		-		13	
1969	590	486		102		-		2	

Cuadro 37

EL SALVADOR: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN
SERVICIO PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (GWh)	Estatal		Privada	
		GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento
1950	...	...		...
1960	244	180	74	64	26
1965	393	326	83	67	17
1966	444	391	88	53	12
1967	491	442	90	49	10
1968	541	489	90	52	10
1969	579	524	91	55	9

Cuadro 38

EL SALVADOR: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1969
 (MWh)

	Total		Total	Sistema CEL										Sistema de la ESSE		
	MWh	Por ciento		CEL	CAESS	CLESA	CLES	CECSA	DEUSEM	COSAESA	CLEA	SUC.P.R.B.	DESSEM		RIMCO	LESS
Ventas directas a consumidores	495.1	89.1	494.7	20.6	385.5	46.0	16.7	1.3	15.5	3.7	3.2	-	0.9	0.9	0.3	0.4
Suministros gratuitos	-		-													
Entregado a consumo	495.1	89.1	494.7	20.6	385.5	46.0	16.7	1.3	15.5	3.7	3.2	-	0.9	0.9	0.3	0.4
Pérdidas de distribución ^{a/}	60.4	10.9	60.2	10.3	38.3	4.3	2.6	0.1	1.5	0.8	1.6	-	0.2	0.4	-	0.2
Entregado a distribución	555.5	100.0	554.9	30.9	423.8	50.3	19.3	1.4	17.0	4.5	4.8	-	1.1	1.3	0.3	0.6
Ventas al por mayor ^{a/}	493.7	46.0	493.7	478.4	-	-	-	13.5	-	-	-	1.4	-	0.3	-	-
Pérdidas de transmisión	23.7	2.2	23.6	14.8	2.0	4.7	1.2	0.5	-	-	0.2	-	-	0.2	-	0.1
Producción neta	1 072.9	100.0	1 072.1	524.1	425.8	55.1	20.5	15.5	17.1	4.5	5.0	1.4	1.1	1.8	0.3	0.8
Compras	494.1	46.1	494.1	0.3	406.7	45.6	16.0 ^{b/}	-	17.1	4.5	2.5	-	1.1	-	0.3	-
Generación neta	578.8	53.9	578.0	523.8	19.1	9.4	4.6	15.5	-	-	2.4	1.4	-	1.8	-	0.8
Pérdidas	11.5	1.1	11.5	11.0	0.2	0.1	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Generación bruta	590.2	55.0	589.5	534.8	19.3	9.5	4.6	15.6	-	-	2.5	1.4	-	1.8	-	0.8
Hidráulica	486.4	45.3	485.7	431.3	19.2	9.4	4.6	15.6	-	-	2.5	1.4	-	1.8	-	0.7
Vapor	101.6	9.5	101.6	101.5	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diesel	0.2	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
Gas	1.9	0.1	1.9	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^{a/} Cifras parcialmente estimadas por IGSE.

^{b/} Incluidos 467 MWh comprados a la Cía. Azucarera Salvadoreña.

Cuadro 39

EL SALVADOR: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Consumidores (miles)	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (ctvs. de dólar)	Factura media (dólares)
1950	47	52	1 810	1 222	3.46	42
1960	85	203	6 900	2 443	3.40	83
1965	119	357	10 400	3 008	2.92	88
1966	125	381	11 281	3 053	2.96	90
1967	147	423	12 163	2 880	2.88	83
1968	149	468	13 276	3 142	2.84	89
1969	157	495	14 060	3 157	2.84	90

Cuadro 40

EL SALVADOR: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA Y EMPRESA TIPO A, 1959

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (ctvs. de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>112 744</u>	<u>406 115</u>	<u>11 175</u>	<u>3 602</u>	<u>2.75</u>	<u>99</u>
Residencial	91 506	122 686	3 277	1 340	2.67	36
Comercial	16 784	64 281	2 294	3 829	3.57	137
Industrial	2 012	155 145	3 943	77 109	2.54	1 959
Gobierno y Municipios	2 442	64 003	1 661	26 209	2.60	681
<u>CEL</u>	<u>9 289</u>	<u>20 636</u>	<u>498</u>	<u>2 221</u>	<u>2.41</u>	<u>54</u>
Residencial	7 816	2 652	138	339	5.20	18
Comercial	942	1 851	78	1 964	4.21	83
Industrial	147	2 624	67	17 850	2.56	457
Gobierno y Municipios	384	13 509	215	35 179	1.59	559
<u>CAESS</u>	<u>103 455</u>	<u>385 479</u>	<u>10 677</u>	<u>3 726</u>	<u>2.77</u>	<u>103</u>
Residencial	83 690	120 034	3 139	1 434	2.61	37
Comercial	15 842	62 430	2 216	3 940	3.55	140
Industrial	1 865	152 521	3 876	81 780	2.54	2 077
Gobierno y Municipios	2 058	50 494	1 446	24 535	2.86	702

Cuadro 41

EL SALVADOR: VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA ENTRE EMPRESAS, 1969

Compradoras	Vendedoras																	
	Total			CEL			CECSA			CLESA			RMCO			Suc. R. 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	493 347	7 758	1.57	478 393	7 580	1.58	13 549	169	1.25	27	1	3.79	311	(573)b/	1.84	1 368	8	0.62
CAESS	406 718	6 387	1.57	406 718	6 387	1.57												
CLESA	45 631	700	1.55	38 252	620	1.62	7 379	88	1.20									
CLES a/	15 497	257	1.66	9 327	176	1.89	6 170	81	1.32									
CLEA	2 531	44	1.74	2 494	43	1.72				37	1	3.79						
DEUSEM	17 051	270	1.59	17 051	270	1.59												
DESSEM	1 073	18	1.66	1 073	18	1.66												
COSAESA	4 539	67	1.48	3 171	59	1.86										1 368	8	0.62
LESS	301	6	1.94	301	6	1.94												
RMCO	6	572 b/	0.95	6	(572)b/	0.95												
CEL	311	573 b/	1.84										311	(573)b/	1.84			

a/ CLES compró 467 040 kWh por un valor de 2 238 dólares a la Cía. Azucarera Salvadoreña, S. A.

b/ Cifras en dólares.

Cuadro 42

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

Departamentos	Habitantes	Familias ^{b/}	Consumidores ^{c/}	Coefficiente
<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 mas reciente.

b/ El nucleo familiar se consideró en 5 personas.

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

4. Cuadros de información sobre Honduras (43 a 54)

Cuadro 43

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA EN SERVICIO PÚBLICO Y PRIVADO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Servicio público		Servicio privado	
		MW	Porcientos	MW	Porcientos
1950	18	6	33	12	67
1960	33	23	71	10	29
1965	73	58	81	14	19
1966	77	60	77	17	23
1967	...	60		...	
1968	...	73		...	
1969	...	74		...	

Cuadro 44

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Hidráulica		Vapor		Diesel	
		MW	Por ciento	MW	Por ciento	MW	Por ciento
1950	6	1	16			5	84
1960	23	3	13			20	87
1965	58	32	55			26	45
1966	60	32	53			28	47
1967	60	32	53			28	47
1968	73	32	44			41	56
1969	74	32	43			42	57

Cuadro 45

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO. 1950,
 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Estatal		Privada	
		MW	Por ciento	MW	Por ciento
1950	6	...		...
1960	23	...		...
1965	58	47		11	
1966	60	47		12	
1967	60	49		11	
1968	73	61		12	
1969	74	62		12	

Cuadro 47

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1969

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel
<u>Total</u>	<u>73 894</u>	<u>31 833</u>		<u>42 061</u>
Sistema Central interconectado ENEE	53 739	31 440		22 299
Sistemas menores de la ENEE	5 506	40		5 466
Santa Rosa de Copán	550			550
Santa Bárbara	225			225
Juticalpa	375			375
Ocotepeque	175			175
Danlí	435			435
Marcala	90	40		50
Trujillo	200			200
La Esperanza	76			76
Choluteca	1 150			1 150
San Lorenzo	2 160			2 160
Otros sistemas ^{a/}	14 649	353		14 296

a/ Información de 1967.

Cuadro 48

HONDURAS: GENERACION NETA EN SERVICIO PUBLICO Y
PRIVADO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969 a/

Año	Total (GWh)	Servicio público		Servicio privado	
		GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento
1950	50	14	29	36	71
1960	97	67	69	30	31
1965	175	138	79	37	21
1966	205	169		35	
1967	232	199		33	
1968	...	235		...	
1969	...	268		...	

a/ No se consiguió generación bruta para homogeneizar con los demás países el año 1969.

b/ Cifra parcialmente estimada.

Cuadro 49

HONDURAS: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total GWh	Hidráulica		Vapor		Diesel	
		GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento	GWh	Por- ciento
1950	14	4	26			10	74
1960	67	16	25			50	75
1965	138	104	75			35	25
1966	169	127	75			43	25
1967	199	152	76			47	24
1968	235	164	70			70	30
1969	268 ^{a/}	204	76			64	24

^{a/} Cifra parcialmente estimada.

Cuadro 50

HONDURAS: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MWh)	Estatal		Privada	
		MWh	Por- ciento	MWh	Por- ciento
1950	14	...		...
1960	67	27	41	40	59
1965	138	110	79	28	21
1966	170	136	80	34	20
1967	...	165		...	
1968	...	201		...	
1969	...	234 ^{a/}		...	

a/ Cifra parcialmente estimada.

Cuadro 51

HONDURAS: GENERACION, PRODUCCION, VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1969

	ENEE				
	Total		Sistema	Sistemas	Otros sis
	Por ciento		central	aislados	temas a/
			interco		
			nectado		
Ventas a consumidores directos	202.2	89.3	193.7	8.5	...
Suministros gratuitos	0.2	-	0.2	-	
Entregado a consumo	202.4	89.3	193.9	8.5	...
Pérdidas de distribución	24.2	10.7	22.6	1.6	
Entregado a distribución	226.6	<u>100.0</u>	99.0	216.5	10.1
Ventas al por mayor	-		-	-	
Pérdidas de transmisión	2.1		1.0	2.1	-
Producción neta	228.7		<u>100.0</u>	218.6	10.1
Compras	-		-	-	
Generación neta	228.7		100.0	218.6	<u>10.1</u>
Hidráulica	204.3		89.3	204.0	0.3
Diesel	24.4		10.7	14.5	9.8

a/ Incluye: Tela Railroad Co., Standard Fruit Co., A. Bennaton y Cia., Empresa Eléctrica Gúinope, Empresa Eléctrica El Triunfo, Empresa Eléctrica Sabana Grande, Junta Fomento Yoro, José Luis Silva y las empresas municipales: La Paz, Morolica, Santa Rita, Olanchito, El Paraíso, Yuscarán, La Esperanza, Amapala, Catacamas, Gracias, Trinidad, Santa Bárbara, Roatán, San Antonio Cortés, Santa Cruz de Yojoa, Omoa, Cosquín, Guaimaca, Gúinope, El Progreso, Dulce Nombre, San Manuel y Orica.

Cuadro 52

HONDURAS: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO
PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Consumi- dores (miles)	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dóla- res)	Consumo medio por con- sumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1950	16	11	960	682	8.97	61
1960	30	56	3 175	1 842	5.67	104
1965	40	111	4 165	2 802	3.19	89
1966	44	132	5 090	3 076	3.40	105
1967	50	171	5 845	3 442	3.43	118
1968	54	204	7 105	3 802	3.49	133
1969	59 <u>a/</u>	238	8 100	4 034	3.40	137

a/ Cifra parcialmente estimada.

Cuadro 53

HONDURAS: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA, 1969^{a/}

	Consumidores	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>43 365</u>	<u>170 930</u>	<u>6 319</u>	3 941	3.70	145
Residencial	36 378	37 859	2 438	1 401	6.43	90
Comercial	5 463	27 298	1 347	4 997	4.93	246
Industrial	810	93 936	2 179	115 970	2.32	2 691
Gobierno y municipio	714	11 837	355	16 578	3.00	50

^{a/} Sólo incluye la ENEE.

Cuadro 54

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

Departamento	Habitantes	Familias ^{b/}	Consumidores ^{c/}	Coficiente (1968)
<u>Total</u>	<u>2 434 484</u>	<u>405 748</u>	<u>53 600</u>	13.2
Francisco Morazán	383 640	63 940	20 138	31.4
Atlántida	123 892	20 648	4 776	23.1
Colón	55 828	9 304	252	2.7
Comayagua	126 323	21 053	1 108	5.2
Copán	158 941	26 490	954	3.6
Cortés	278 688	46 448	18 489	39.8
Choluteca	193 448	32 241	1 158	3.5
El Paraíso	132 830	22 138	543	2.4
Gracias a Dios	15 300	2 550	-	-
Intibucá	88 113	14 680	186	1.2
Islas de la Bahía	10 061	1 676	-	-
La Paz	70 997	11 832	148	1.2
Lempira	134 047	22 341	-	-
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 (55 a 67)

Cuadro 55

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO,
 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Servicio público		Servicio privado	
		MW	Por ciento	MW	Por ciento
1950	26	8	31	18	69
1960	78	50	64	28	36
1965	131	101	77	30	23
1966	141	101	72	39	28
1967	...	116		...	
1968	...	117		...	
1969	156	122	78	34	22

Cuadro 56

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o Gas	
		MW	Porcentaje	MW	Porcentaje	MW	Porcentaje
1950	8	1	12	-		7	88
1960	50	1	2	30	60	19	38
1965	101	51	50	30	30	21	20
1966	101	51	50	30	30	21	21
1967	116	51	44	30	26	35	30
1968	117	50	43	30	26	36	31
1969	122	50	41	30	25	41	34

Cuadro 57

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Estatal		Privada	
		MW	Por ciento	MW	Por ciento
1950	8	...		...
1960	50	44	88	6	12
1965	101	95	95	6	5
1966	101	98	97	3	3
1967	116	112	97	4	3
1968	117	113	97	4	3
1969	122	118	97	4	3

Cuadro 58

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES, SERVICIO PUBLICO, 1969

(kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Cent- tral	Poten- cia	Cent- tral	Poten- cia	Cent- tral	Poten- cia	Cent- tral	Poten- cia
Total	53	121 609	6	50 315	1	30 000	46	41 293
Hasta 199	35	1 276	5	315			30	961
200 a 999	10	4 523					10	4 523
1 000 a 4 999	3	4 984					3	4 984
5 000 a 9 999	2	15 825					2	15 825
10 000 a 29 999	1	15 000						
30 000 o más	2	80 000	1	500000	1	30 000		

Cuadro 59

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y EMPRESA
DE SERVICIO PUBLICO, 1969

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>121 608</u>	<u>50 315</u>	<u>30 000</u>	<u>41 293</u>
Sistema central interconectado	<u>109 708</u>	<u>50 200</u>	<u>30 000</u>	<u>29 508</u>
ENALUF	108 065	50 000	30 000	28 065
Cía. de Luz y Agua de Masaya	400			400
Cía. Eléctrica de Carazo	753	120	-	633
Cía. de Energía Eléctrica de Corinto	100	-	-	100
Matagalpa Power y Anexos	390	80		310
Sistema Rivas				
ENALUF	5 875	-	-	5 875
Sistema Ocotal				
ENALUF	1 650	-	-	1 650
Otros sistemas, menores de 1 000 kW	<u>4 375</u>	<u>115</u>		<u>4 260</u>
Pertenecientes a ENALUF	2 085			2 085
Municipales	662	40		622
Propiedad privada	1 628	75		1 553

Cuadro 60

NICARAGUA: GENERACION NETA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (GWh)	Servicio público		Servicio privado	
		GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
1950	80	23	29	57	71
1960	176	102	58	74	42
1965	311	233	75	78	25
1966	358	271	76	87	24
1967	...	310		...	
1968	...	383		...	
1969	493	441	90	52	10

Cuadro 61

NICARAGUA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (Gwh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o Gas	
		Gwh	Por ciento	Gwh	Por ciento	Gwh	Por ciento
1950	23	3	11	1	2	20	87
1960	102	1	1	93	91	8	8
1965	233	160	69	56	24	17	7
1966	271	187	69	70	26	14	5
1967	310	172	56	116	37	22	7
1968	383	248	65	109	29	25	6
1969	441	254	57	167	38	21	5

Cuadro 62

NICARAGUA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (GWh)	Estatal		Privada	
		GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
1950	23	...		...
1960	102	99	99	3	1
1965	233	227	98	6	2
1966	271	266	98	5	2
1967	310	306	99	4	1
1968	383	378	99	5	1
1969	441	437	99	4	1

Cuadro 63

NICARAGUA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA
Y EMPRESA, 1959 a/

(MWh)

	Total		ENALUF		
	MWh	Por ciento	Sistema Central	Sistemas menores	
Ventas a consumidores directos	351.9	86.0	100.0	344.2	7.7
Suministros gratuitos	-			-	-
Entregado a consumo	351.9	86.0		344.2	7.7
Pérdidas totales	57.1	14.0		55.8	1.3
Entregado a distribución	409.0	<u>100.0</u>	93.5	400.0	9.0
Ventas al por mayor	28.2		6.5	28.1	0.1
Producción neta	437.2		<u>100.0</u>	428.1	9.1
Compras	-			-	-
Generación neta	437.2		<u>100.0</u>	428.1	9.1
Hidráulica	253.2		57.9	253.2	-
Vapor	167.1		38.2	167.1	-
Diesel y/o gas	16.9		4.9	7.8	9.1

a/ Se desconocen los datos para las empresas interconectadas con ENALUF.

Cuadro 64

NICARAGUA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO
1950, 1960 Y 1965 A 1969 ^{a/}

Año	Consumidores (miles) ^{a/}	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (Ctvs. de dólar)	Factura media (dólares)
1950	33	19	742	586	3.90	23
1960	55	83	3 371	1 500	4.06	61
1965	73	185	7 617	2 549	4.10	105
1966	78	218	8 646	2 770	3.90	108
1967	82	251	10 311	3 214	3.90	125
1968	91	348	12 004	3 828	3.45	132
1969	99	407	13 740	4 115	3.39	139

^{a/} Cifras parcialmente estimadas.

Cuadro 65

NICARAGUA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORÍA Y SISTEMA, 1969

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>	<u>77 970</u>	<u>352 078</u>	<u>11 525</u>	4 516	3.27	147
Residencial	73 013	99 688	4 941	1 365	4.96	68
Comercial	2 188	47 833	1 637	21 862	3.42	748
Industrial	672	148 814	3 475	221 449	2.34	5 181
Gobierno	759	19 830	619	26 126	3.12	815
Alumbrado público	1 091	7 422	263	6 803	3.54	241
Otros <u>a/</u>	247	28 491	590	115 348	2.07	2 388
<u>Sistema inter-</u> <u>conectado</u>	<u>71 535</u>	<u>344 316</u>	<u>11 017</u>	4 813	3.20	154
Residencial	66 908	95 315	4 609	1 126	4.84	54
Comercial	2 093	46 955	1 590	22 434	3.39	761
Industrial	620	147 445	3 410	237 815	2.31	5 494
Gobierno	642	19 606	605	30 539	3.09	944
Alumbrado público	1 036	6 605	230	6 375	3.48	222
Otros <u>a/</u>	232	28 390	573	122 371	2.02	2 472
<u>Sistemas aislados</u>	<u>6 435</u>	<u>7 756</u>	<u>497</u>	1 205	6.02	73
Residencial	6 105	4 373	333	716	7.61	54
Comercial	95	878	47	9 242	5.35	494
Industrial	52	1 369	65	26 327	4.75	1 250
Gobierno	117	224	14	1 915	6.25	120
Alumbrado público	55	817	34	14 855	4.16	618
Otros <u>a/</u>	11	95	3	8 636	3.16	273

a/ Comprende irrigación y bombeo.

Cuadro 66

NICARAGUA: VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA ENTRE EMPRESAS, 1969 ^{a/}

Empresas compradoras	Empresas vendedoras								
	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>28 685</u>	<u>713.6</u>	<u>2.49</u>	<u>28 163</u>	<u>699.7</u>	<u>2.49</u>	<u>522</u>	<u>13.9</u>	<u>2.66</u>
Chinandega	7 776	129.9	2.44	7 776	189.9	2.44			
Carazo	6 053	150.9	2.49	6 053	150.9	2.49			
Corinto	4 651	114.1	2.46	4 651	114.1	2.46			
Masaya-Nindirí	4 552	116.4	2.56	4 552	116.4	2.56			
Matagalpa	3 324	87.4	2.63	2 802	73.5	2.63	522	13.9	2.66
Cooperativa CAER 1	2 226	51.4	2.31	2 226	51.4	2.31			
Telica	103	3.4	3.33	103	3.4	3.33			

^{a/} En el Sistema Central Interconectado.

Cuadro 67

NICARAGUA: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, 1969

Departamentos	Familias ^{a/}	Consumidores	Coefficiente
<u>Total del país</u>	<u>316 590</u>	<u>98 811</u>	31.2
Boaco	13 472	955	7.0
Carazo	13 753	3 784	27.5
Chinandega	27 661	7 846	28.3
Chontales	15 083	1 490	9.8
Estelí	13 939	2 510	18.0
Granada	13 718	6 026	43.9
Jinotega	15 863	1 558	9.8
León	30 897	9 399	30.4
Madriz	9 890	743	7.5
Managua	69 856	49 496	70.8
Masaya	16 083	5 225	32.4
Matagalpa	32 764	3 570	10.8
Nueva Segovia	9 634	1 029	10.6
Río San Juan	3 249	412	12.6
Rivas	13 536	2 430	17.9
Zelaya	17 192	2 338	13.5

a/ Cifras tomadas del Anuario Estadístico de 1968, y proyectadas con la tasa de crecimiento intercensal. Se estima un promedio de seis personas por familia.

6. Quadros de información sobre Costa Rica (68 a 80)

Cuadro 68

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA EN SERVICIO PÚBLICO
Y PRIVADO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Servicio público		Servicio privado	
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
1950	48	37	77	11	23
1960	113	100	88	14	12
1965	166	145	88	21	12
1966	199	179	90	21	10
1967	233	209	90	23	10
1968	238	214	90	23	10
1969	237	214	90	23	10

Quadro 69

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
 PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
1950	37	37	100	-		-	
1960	100	74	74	10	10	16	16
1965	145	101	70	10	7	34	23
1966	179	135	76	10	6	34	19
1967	209	168	80	10	5	31	15
1968	214	172	80	10	5	33	15
1969	214	170	79	10	5	34	16

Cuadro 70

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
 PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (MW)	Estatal		Privada	
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
1950	37	...		...
1960	100	58	58	41	42
1965	145	98	68	47	32
1966	179	130	73	49	27
1967	209	159	76	50	24
1968	214	199	93	15	7
1969	214	202	94	12	6

Cuadro 71

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES
 SERVICIO PUBLICO, 1969

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Gen- tral	Poten- cia	Gen- tral	Poten- cia	Gen- tral	Poten- cia	Gen- tral	Poten- cia
Total	65	213 690	40	169 890	1	10 000	24	33 833
Hasta 199	32	2 012	15	992	-	-	17	1 020
200 a 999	15	6 614	12	5 138	-	-	3	1 476
1 000 a 4 999	9	21 024	7	17 260	-	-	2	3 764
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 72

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA PER TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y
EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1969

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
<u>Total</u>	<u>213 690</u>	<u>169 890</u>	<u>33 800</u>	<u>10 000</u>
<u>Sistema Nacional Interconectado</u>	195 296	165 756	19 540	10 000
Instituto Costarricense de Electricidad	143 540	124 000	19 540	
Cía. Nal. de Fuerza y Luz, S.A.	38 870	28 870		10 000
Cía. Agrícola Santiago, S.A.	8 540	8 540		
Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal de Heredia	2 340	2 340		
Planta Eléctrica Tres Ríos, Ltda.	1 334	1 334		
Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal de Alajuela	672	672		
<u>Sistema Limón</u>				
ICE	8 000	-	8 000	-
<u>Sistema Liberia</u>				
ICE	2 440	-	2 440	-
<u>Sistema Matamoros</u>				
Empresa Eléctrica Matamoros	2 230	2 230	-	-
<u>Sistema Santa Cruz</u>				
ICE	1 324	-	1 324	-
<u>Otros sistemas menores IMJ</u>	4 400	1 904	2 496	-

Cuadro 73

COSTA RICA: GENERACION BRUTA EN SERVICIO PUBLICO
Y PRIVADO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969 a/

Año	Total (GWh)	Servicio público		Servicio privado	
		GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
1950	182	158	87	24	13
1960	438	412	94	26	6
1965	646	605	94	41	6
1966	697	651	93	46	7
1967	757	707	93	50	7
1968	833	779	94	54	6
1969	901	846	94	55	6

Cuadro 74

COSTA RICA: GENERACION BRUTA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO
 PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969 a/

Año	Total (GWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje
1950	158	158	100	-	-	-	-
1960	412	380	92	7	2	26	6
1965	605	526	87	28	5	51	8
1966	651	569	87	29	5	52	8
1967	707	679	96	3	-	25	4
1968	779	748	96	1	-	30	4
1969	846	788	93	12	2	45	5

Cuadro 75

COSTA RICA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
 PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total (GWh)	Estatad		Privada	
		GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
1950	155	...		...
1960	408	242	59	166	91
1965	600	362	60	238	40
1966	645	387	60	258	40
1967	702	462	66	240	34
1968	773	719	93	54	7
1969	835	770	92	65	8

Cuadro 76

COSTA RICA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1969

(Gwh)

	Total		Total	Sistema Nacional Interconectado								Sistema Limón (ICE) a/	Sistema Liberia (ICE) a/	Sistema Santacruz				
	Gwh	Por- ciento		ICE	CNFL	CASSA	JASEMH	P.E. Tres Ríos ^{a/}	JASEMA	JASEC	M.de Grecla			Empre- sas menores	Sistema Matamo- ros	ICE	C.de Guana- caste	
Ventas a consu- midores direc- tos	719.2	90.6	689.1	101.6	481.4	0.7	23.3	11.6	29.9	27.9	4.9	7.8	5.6	15.4	6.5	2.6		
Suministros gratuitos	1.6	0.2	1.6	-	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Entregado a consumo	720.8	90.8	690.7	101.6	483.0	0.7	23.3	11.6	29.9	27.9	4.9	7.8	5.6	15.4	6.5	2.6		
Pérdidas de distribución	73.0	9.2	69.0	7.2	35.8	0.2	7.8	0.6	1.1	8.4	0.6	7.3	1.9	1.2	0.5	0.4		
Entregado a distribución	793.8	<u>100.0</u>	61.2	759.7	108.8	518.8	0.9	31.1	12.2	31.0	36.3	5.5	15.1	7.5	16.6	7.0	-	3.0
Ventas al por mayor	468.8	36.1	465.8	416.1	13.7	34.5	0.7	-	-	-	-	0.8	-	-	-	3.0	-	
Pérdidas de transmisión	33.6	2.7	32.8	6.3	25.3	1.0	-	0.2	-	-	-	-	-	0.6	0.2	-	-	
Producción neta	296.2	<u>100.0</u>	1258.3	531.2	557.8	36.4	31.8	12.4	31.0	36.3	5.5	15.9	7.5	17.2	7.2	3.0	3.0	
Compras	471.0	36.4	468.0	12.1	356.5	-	13.6	2.3	25.8	36.3	5.5	15.9	-	-	-	-	3.0	
Generación neta	825.2	63.6	790.3	519.1	201.3	36.4	18.2	10.1	5.2	-	-	-	7.5	17.2	7.2	3.0		
Pérdidas	8.9	0.7	8.3	3.1	2.1	1.3	0.6	0.2	1.0	-	-	-	0.2	0.2	0.1	0.1		
Generación bruta	834.1	64.3	798.6	522.2	203.4	37.7	18.8	10.3	6.2	-	-	-	7.7	17.4	7.3	3.1		
Hidráulica	782.4	60.3	774.7	510.4	191.3	37.7	18.8	10.3	6.2	-	-	-	7.7	-	-	-		
Térmica	51.7	4.0	23.9	11.8	12.1	-	-	-	-	-	-	-	-	17.4	7.3	3.1		

a/ La estructura de las pérdidas es estimada.

Cuadro 77

COSTA RICA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO, 1950,
1960 Y 1965 A 1969

Año	Consumidores (miles)	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (ctvs. de dólar)	Factura media (dólares)
1950	48	114	1 353	2 375	1.19	28
1960	92	351	5 699	3 823	1.63	62
1965	125	519	10 451	4 156	2.01	84
1966	134	561	11 112	4 194	1.97	83
1967	141	610	11 873	4 318	1.95	84
1968	150	678	13 267	4 510	1.96	88
1969	161	732	14 723	4 544	2.01	91

Cuadro 78

COSTA RICA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA Y EMPRESA TIPO A, 1969

	Consumi- dores	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (ctvs. de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>137 256</u>	<u>686 146</u>	<u>13 507</u>	<u>4 999</u>	<u>1.97</u>	<u>98</u>
Residencial	122 031	399 652	7 402	3 275	1.85	61
Comercial	12 402	106 611	2 651	8 596	2.49	214
Industrial	2 688	166 901	3 233	62 091	1.94	1 205
Alumbrado público	135	12 983	223	96 170	1.72	1 654
<u>CNFL:</u>	<u>88 936</u>	<u>481 045</u>	<u>9 404</u>	<u>5 409</u>	<u>1.96</u>	<u>106</u>
Residencial	79 398	320 481	5 596	4 036	1.75	71
Comercial	7 492	74 110	1 968	9 891	2.66	263
Industrial	1 983	78 142	1 709	39 415	2.19	863
Alumbrado público	63	8 313	132	131 952	1.59	2 098
<u>ICE</u>	<u>21 842</u>	<u>123 431</u>	<u>2 470</u>	<u>5 651</u>	<u>2.00</u>	<u>113</u>
Residencial	18 862	29 542	766	1 566	2.59	41
Comercial	2 659	20 708	452	7 787	2.18	170
Industrial	272	70 600	1 196	259 558	1.69	4 387
Alumbrado público	49	2 580	56	52 653	2.17	1 143
<u>JASEC</u>	<u>9 863</u>	<u>27 919</u>	<u>546</u>	<u>2 831</u>	<u>1.96</u>	<u>55</u>
Residencial	8 632	17 557	345	2 033	1.97	40
Comercial	1 050	5 431	110	5 172	2.03	105
Industrial	167	4 192	74	25 101	1.77	444
Alumbrado público	14	740	17	52 857	2.30	1 216
<u>JASEMA</u>	<u>8 862</u>	<u>29 786</u>	<u>642</u>	<u>3 361</u>	<u>2.15</u>	<u>72</u>
Residencial	8 230	16 929	391	2 056	2.31	47
Comercial	525	2 978	60	5 672	2.01	114
Industrial	103	9 224	179	89 553	1.94	1 737
Alumbrado público	4	656	12	164 000	1.83	3 001
<u>JASEMH</u>	<u>7 251</u>	<u>23 299</u>	<u>433</u>	<u>3 213</u>	<u>1.86</u>	<u>60</u>
Residencial	6 455	14 917	296	2 310	1.98	46
Comercial	650	3 218	60	4 950	1.86	92
Industrial	141	4 470	70	31 702	1.57	498
Alumbrado público	5	694	6	138 800	0.86	1 194
<u>CASSA</u>	<u>502</u>	<u>666</u>	<u>14</u>	<u>1 326</u>	<u>2.08</u>	<u>28</u>
Residencial	454	226	8	497	3.54	18
Comercial	26	166	1	6 384	0.60	38
Industrial	22	273	5	12 409	1.83	227

Cuadro 80

COSTA RICA: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, 1969

Provincia	Población (miles)	Promedio de miembros por familia	Clientes residenciales (miles)	Coefficientes (porcientos)
<u>Total</u>	<u>1 722.8</u>	5.7	<u>142.2</u>	47.1
San José	616.7	5.6	75.5	68.6
Alajuela	311.4	6.0	22.3	43.0
Cartago	199.8	6.1	15.2	46.5
Heredia	106.5	6.0	13.0	73.1
Guanacaste	190.1	6.3	4.8	16.0
Puntarenas	210.9	5.4	6.5	16.7
Limón	87.5	4.6	4.8	25.5

Fuente: SNE.

7. Cuadros de información sobre Panamá (81 a 93)

Cuadro 81

PANAMA: POTENCIA INSTALADA EN SERVICIO PUBLICO Y
PRIVADO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total MW	Servicio público						Servicio privado	
		Total		Panamá		Zona del Canal		MW	Por- ciento
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento	MW	Por- ciento		
1950	110	105	95	28	25	77	70	5	5
1960	144	134	93	62	43	71	50	10	7
1965	193	172	89	86	45	86	44	22	11
1966	...	224		114		111		...	
1967	...	231		121		111		...	
1968	...	226		121		106		...	
1969	...	293		159		134		...	

Cuadro 83

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR PROPIEDAD EN SERVICIO
PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total MW	Estatal		Privada	
		MW	Por- ciento	MW	Por- ciento
1950	105	...		...
1960	134	5	4	129	96
1965	172	10	6	162	94
1966	224	12	5	212	95
1967	232	19	8	213	92
1968	227	18	8	209	92
1969	293	56	19	237	81

Cuadro 85

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y EMPRESA
EN SERVICIO PUBLICO, 1969

(kW)

Sistema y empresa	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas	Flotante
<u>Total</u>	<u>293 031</u>	<u>60 650</u>	<u>135 095</u>	<u>67 286</u>	<u>30 000</u>
Sistema metropolitano	261 595	46 500	135 095	50 000	30 000
CPFL	86 095	-	70 095	16 000	-
Panama Canal Co.	135 500	46 500	25 000	34 000	30 000
IRHE	40 000	-	40 000	-	-
Sistema Provincias Centrales	11 423	6 000	-	5 423	
IRHE	10 273	6 000	-	4 273	
Empresa Eléctrica Santiago	1 150	-	-	1 150	
Sistema Chiriquí	12 450	8 150	-	4 300	
Empresa Eléctrica Chiriquí	12 450	8 150	-	4 300	
Sistemas menores	7 563	-	-	7 563	
IRHE	3 692	-	-	3 692	
Otras empresas	3 871	-	-	3 871	

Cuadro 35

PANAMA: GENERACION NETA EN SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO,
1950, 1950Y 1965 A 1969

Año	Total GWh	Servicio público							
		Total		Panamá		Zona del Canal		Servicio privado	
		GWh	Por ciento	GWh	Por ciento	GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
1950	340	330	97	93	27	237	70	11	3
1960	518	437	94	203	39	234	55	31	6
1965	943	869	92	427	45	442	47	74	8
1966	...	934		437		493		...	
1967	...	1 077		460		593		...	
1968	...	1 144		553		592		...	
1969	...	1 303		709		594		...	

Cuadro 87

PANAMA: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965 A 1969

	1969		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>1 303</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	308	24	343	30	353	34	...	...	286	31	206	59	241	73
Vapor	731	56	593	52	520	48	...	...	302	35	168	35	80	24
Diesel y/o gas	162	12	208	18	194	18	...	...	299	34	33	6	9	3
Centrales flotantes	102	8												
<u>Panamá</u>	<u>709</u>	<u>54</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	90	7	69	5	52	5	36	5	32	3	18	4	5	1
Vapor	606	47	426	37	367	34	320	34	302	35	166	34	80	24
Diesel y/o gas	13	-	57	5	60	5	81	8	93	11	17	4	8	3
<u>Zona del Canal</u>	<u>594</u>	<u>46</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	218	17	274	24	311	29	...	...	236	27	267	54	236	72
Vapor	125	10	167	14	153	14	...	...	-	-	-	-	-	-
Diesel y/o gas	149	11	151	14	134	13	...	...	206	24	17	4	1	-
Centrales flotantes	102	8												

Cuadro 80

PANAMA: GENERACION NETA POR PROPIEDAD EN SERVICIO PUBLICO,
1950, 1960 Y 1965 A 1969

Año	Total	Estatal		Privada	
		GWh	Por ciento	GWh	Por ciento
1950	328	...		...
1960	487	5	1	482	99
1965	869	25	3	844	97
1966	934	26	3	906	97
1967	1 077	31	3	1 046	97
1968	1 144	36	3	1 108	97
1969	1 303	170	13	1 133	87

Cuadro 89

PANAMA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1969

(GWh)

	Total		Porcientos	Sistema metropolitano				Sistema Chiriquí	Sistema Provincias Centrales		
	GWh			Total	Panama Canal Co.	CPFL	IRHE		Total	IRHE	Santiago
Ventas a consumidores directos	1 141.7	91.3	88.7	1 076.6	622.6	454.0		43.2	21.8	19.0	2.8
Suministros gratuitos	7.4	0.6		6.0	-	6.0		1.4	-	-	-
Entregado a consumo	1 149.1	91.9		1 082.6	622.6	460.0		44.6	21.8	19.0	2.8
Pérdidas de distribución	100.1	8.1		80.7	31.0 ^{a/}	49.7		12.3 ^{a/}	7.1	6.3 ^{a/}	0.8 ^{a/}
Entregado a distribución	1 249.2	<u>100.0</u>	88.7	1 163.3	653.6	509.7	-	56.9	28.9	25.3	3.6
Ventas por mayor	128.5		9.1	126.6	-	2.9	123.7	-	1.9	1.9	-
Pérdidas de transmisión	29.7		3.2	25.1	15.5 ^{a/}	8.8	0.8	3.1 ^{a/}	1.5	1.2 ^{a/}	0.3 ^{a/}
Producción neta	1 407.3		<u>100.0</u>	1 314.9	669.1	521.3	124.5	60.0	32.3	28.4	3.9
Compras	126.7		9.1	124.8	75.0	49.8	-	-	1.9	-	1.9
Generación neta	1 280.6		90.9	1 190.1	594.1	471.5	124.5	60.0	30.4	28.4	2.0
Pérdidas	69.5		5.0	69.1	29.7 ^{b/}	29.5	9.9	0.3	0.1	0.1	-
Generación bruta	1 350.1		95.9	1 259.2	623.8 ^{b/}	501.0	134.4	60.3	30.5	28.5	2.0
Hidráulica	307.8		21.8	228.8 ^{b/}	228.8 ^{b/}	-	-	50.5	28.5	28.5	-
Vapor	730.5		51.9	730.5	131.1 ^{b/}	465.0	134.4	-	-	-	-
Diesel y/o gas	204.7		14.5	192.8	156.8 ^{b/}	36.0	-	9.8	2.0	-	2.0
Centrales flotantes	107.1		7.7	107.1	107.1 ^{b/}						

^{a/} Estimado con base en el total de pérdidas.^{b/} Estimado con base en el 5 por ciento de pérdidas.

Cuadro 90

PANAMA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO, 1950, 1960 Y 1965
A 1969

Año	Consumidores (miles) <u>a/</u>	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (Ctvs.de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Panamá (excluida)</u>						
<u>Zona del Canal</u>						
1950	55	70	3 680	1 264	5.20	66
1960	82	177	8 360	2 155	4.73	102
1965	107	317	12 667	2 955	4.00	118
1966	113	359	13 876	3 181	3.87	123
1967	119	404	15 349	3 401	3.80	129
1968	125	459	17 216 ^{b/}	3 679	3.75 ^{b/}	138
1969	130	537	20 137 ^{b/}	4 130	3.75 ^{b/}	155
<u>Zona del Canal</u>						
1950	...	217	998	...	0.46	...
1960	...	257	1 600	...	0.62	...
1965	6 827	438	5 463	64 216	1.16	745
1966	6 754	541	5 927	80 072	1.10	881
1967	6 743	565	6 276	83 731	1.11	929
1968	6 883	584	6 603	84 869	1.13	959
1969	6 589	623	7 254	94 496	1.16	1 096

a/ Zona del Canal en unidades.b/ Cifra estimada.

Cuadro 91

PANAMA: CONSUMIDORES, CONSUMO E INGRESO POR CATEGORIA Y EMPRESA TIPO A, 1969

Año	Consumidores (miles) <u>a/</u>	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (ctvs. de dólar)	Factura media (dólares)
<u>Total</u>	<u>126 701</u>	<u>1 146 836</u>		9 051		
Residencial		292 987				
Comercial		534 738				
Industrial		88 118				
Gobierno y otros		230 993				
<u>Panama Canal Co.</u>	<u>6 589</u>	<u>622 639</u>	<u>7 254</u>	94 496	1.16	1 096
Residencial	...	113 464	994		0.87	
Comercial	...	342 470	4 473		1.30	
Gobierno y otros	...	166 705	1 787		1.07	
<u>CPFL</u>	<u>88 147</u>	<u>453 990</u>	...	5 150		
Residencial	76 677	156 669	...	2 043		
Comercial	10 757	176 803	...	16 436		
Industrial	182	68 314	...	375 351		
Gobierno y otros	531	52 204	...	98 312		
<u>IRHE</u>	<u>18 706</u>	<u>27 196</u>	<u>2 092</u>	1 453	7.69	112
Residencial	16 546	11 294	1 025	682	9.07	62
Comercial	1 456	8 022	480	5 509	5.98	329
Industrial	64	1 395	78	21 796	5.59	1 218
Gobierno y otros	640 ^{a/}	6 485	509	10 132	7.85	795
<u>Empresa Eléctrica de Chiriquí</u>	<u>13 259</u>	<u>43 011</u>		3 243		
Residencial	11 241	11 560	...	1 028		
Comercial	1 345	7 443	...	5 533		
Industrial	591	18 409	...	31 148		
Gobierno y otros	82 ^{a/}	5 599	...	68 280		

Cuadro 92

PANAMA: VENTAS ENTRE EMPRESAS POR SISTEMA, 1969

Empresa compradora	Empresa vendedora								
	Total			IRHE			CPFL		
	MWh	Miles dls.	Centavos de dólar por kWh	MWh	Miles dls.	Centavos de dólar por kWh	MWh	Miles dls.	Centavos de dólar por kWh
Total	128 690	1 627.6	1.26						
Sistema metropolitano	126 830	1 586.0	1.25						
CPFL	48 644	373.7	0.77	48 644	373.7	0.77			
PCC	75 025	1 170.6	1.56	75 025	1 170.6	1.56			
IRHE	3 161	41.7	1.32				3 161	41.7	1.32 ^{a/}
Sistema provincias centrales									
Santiago Eléctrica	1 860	41.6	2.23	1 860.2	41.6	2.23			

^{a/} Precio del año 1967.

Cuadro 93

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.