NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL

GENERAL
E/CEPAL/CCE/SC.5/127
Febrero de 1979

ORIGINAL: ESPAÑOL

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

ISTMO CENTROAMERICANO: ESTADISTICAS DE ENERGIA ELECTRICA, 1977

79-2-90-150

INDICE

Página

/5. Cuadros

Página

/SIMBOLOS

SIMBOLOS USADOS

... Se desconoce el dato

\- Valor casi nulo

NOTAS

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

Panamá: Panamá siempre incluye la Zona del Canal, a menos que se especifique lo contrario.

SIGLAS

Guatemala

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

El Salvador

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

/Honduras

Honduras

ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica

Nicaragua

ENALUF	Empresa Nacional de Luz y Fuerza
INEE	Instituto Nacional de Energía Eléctrica

Costa Rica

SNE	Servicio Nacional de Electricidad
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
CNFLSA	Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S. A.
JASEMA	Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal de Alajuela
JASEC	Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal de Cartago
ESPH	Empresa de Servicio Público de Heredia

Panamá

IRHE	Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación
PCC	Compañía del Canal de Panamá

/INTRODUCCION

INTRODUCCION

Por encargo del Subcomité de Electrificación y Recursos Hidráulicos, organismo subsidiario del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano (CCE), la subsede de la CEPAL en México ha venido elaborando compendios estadísticos anuales a partir de 1958.[1/] (La Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos prestó su colaboración en estas tareas hasta el año de 1968.)

El presente documento comprende las estadísticas de energía eléctrica para 1977, con datos sobre potencia instalada, generación consumo y precios de la electricidad. Con el fin de proporcionar una perspectiva más amplia se han incluido los años 1960, 1965 y 1970, así como la serie 1975 a 1977. La información para los años no contemplados se puede encontrar en las publicaciones anteriores anotadas.

Estos documentos se envían en forma regular a los organismos interesados, como son las empresas dedicadas a la electrificación, los ministerios o secretarías de planificación y de economía, las oficinas de estadística y los entes regionales e internacionales que participan en el sector.

1/ El desarrollo eléctrico en Centroamérica (TAO/LAT/9); Estadísticas de Energía eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1958 (E/CN.12/CCE/SC.5/3/Rev.2; TAO/LAT/25); 1959 (E/CN.12/CCE/SC.5/5; TAO/LAT/34); 1960 y 1961 (E/CN.12/CCE/SC.5/9; TAO/LAT/39); 1962 a 1964 (E/CN.12/CCE/SC.5/38; TAO/LAT/60); 1965 y 1966 (E/CN.12/CCE/SC.5/58; TAO/LAT/78); 1967 (E/CN.12/CCE/SC.5/66; TAO/LAT/98); 1968 (E/CN.12/CCE/SC.5/68; TAO/LAT/102); 1969 (E/CN.12/CCE/SC.5/81); 1970 (E/CN.12/CCE/SC.5/88); 1971 (E/CN.12/CCE/SC.5/98); 1972 (E/CN.12/CCE/SC.5/100); 1973 (E/CN.12/CCE/SC.5/101/Rev.1); 1974 (E/CEPAL/CCE/SC.5/107); 1975 (E/CEPAL/CCE/SC.5/121) y 1976 (E/CEPAL/CCE/SC.5/124).

/I. COMENTARIOS

I. COMENTARIOS GENERALES

A continuación se resumen los resultados globales obtenidos del compendio de los datos estadísticos sobre potencia, generación y consumo de la energía eléctrica de los países del Istmo Centroamericano. Las cifras se refieren al año calendario 1977, excepto las de la Zona del Canal de Panamá, que corresponden al año fiscal julio 1976/junio 1977. En los cuadros estadísticos no se incluyen los datos de servicio privado (autogeneradores) por falta de información y por el hecho de que generalmente son de poca significación.

1. Potencia

Al terminar el año 1977 el Istmo Centroamericano disponía de una potencia instalada en centrales de servicio público de 2 250 MW, de los cuales, 951 MW corresponden a plantas hidroeléctricas y 1 299 MW a termoeléctricas o sea el 42.3% y el 57.5%, respectivamente. El 28.5% del total de la potencia instalada correspondió a Panamá, le siguen El Salvador con el 19.6% y Costa Rica con el 17.4%. Guatemala, Nicaragua y Honduras registraron 14.6%, 13.4% y 6.5% respectivamente. Durante el período de 1970 a 1975 se observaba un crecimiento más acelerado en la construcción de las plantas termoeléctricas, lo cual se constata en el hecho de que la participación de las centrales hidroeléctricas se iba disminuyendo del 48.6% al 40.4% para los años correspondientes.

Sin embargo, a partir de 1975 la tendencia está cambiando debido a la influencia de los dos factores, el aumento considerable de los precios de los hidrocarburos importados y la existencia de abundantes recursos hidráulicos en la región.

La potencia instalada por tipo, tamaño y número de centrales refleja una marcada tendencia al aumento de la capacidad instalada de las unidades básicas tanto en hidráulica como en térmica.

De los 284 MW del aumento absoluto en capacidad instalada en el año de 1977, 238 MW (83.8%) corresponden a las unidades mayores de 30 MW. Estas unidades son: una planta de vapor de 53 MW en Guatemala, dos hidroeléctricas

/con la

con la capacidad total de 135 MW en El Salvador y una de vapor de 50 MW en Nicaragua. Este fenómeno se debe a la integración cada vez mayor de los sistemas eléctricos a nivel nacional, al incremento de la demanda y la posibilidad de obtener economías de escala en la producción de energía eléctrica. Es evidente que esta tendencia se va acentuando aún más conforme se implementan las plantas de integración a nivel regional de los sistemas eléctricos de los seis países del Istmo.

La potencia instalada por habitante en la región fue de 109.6 vatios en 1977, comparada con 98.6 vatios del año anterior o con 65.3 en 1970. La tasa promedio anual de crecimiento para el período 1975 a 1977 llegó al 12.7% superando más de dos veces la del período 1965 a 1975 o cuatro veces la de la población que creció a razón del 3.2% anual en el mismo período.

2. Generación

La generación neta en el Istmo Centroamericano en 1977 ascendió a 7 722 GWh registrando un aumento del 8.8% con respecto a 1976 y correspondiendo a las plantas hidroeléctricas el 40.1% del total. La aportación relativa de los países del Istmo a la generación neta total para el año de 1977 fue la siguiente: Panamá (25.2%), Costa Rica (21.7%), El Salvador (16.0%), Guatemala (15.6%), Nicaragua (13.2%) y Honduras (8.3%).

En su conjunto las hidroeléctricas operaron con un factor de planta de 37.4%, las de vapor con un 56.2% y las de diesel y gas con un 22.7%. La central geotérmica de El Salvador ha demostrado un gran rendimiento operando con un factor de planta del 72.4% que es uno de los más altos de la región.

La generación por habitante en el Istmo Centroamericano llegó a 377 kWh, es decir creció 5.9% con respecto al año anterior y significó una tasa de incremento promedio anual del 6.2% para el período 1975-1977, comparada con la de 5.9% para los años 1965-1975. Panamá, incluyendo la Zona del Canal, sigue ocupando el primer lugar en la producción de la energía eléctrica per cápita (1 109 kWh). Le siguen Costa Rica (799 kWh), Nicaragua (404 kWh), El Salvador (281 kWh), Honduras (194 kWh) y Guatemala (187 kWh).

/3. Consumo

3. Consumo

El consumo de energía eléctrica de servicio público en la región fue de 6 775 GWh y registró un aumento de 9.0% respecto a 1976.

El consumo medio por consumidor en servicio público fue de 5 526 kWh para toda la región en 1977. Guatemala y Nicaragua experimentaron el crecimiento más alto del Istmo, 5.9% y 5.7%, respectivamente, para el período 1975-1977. Le siguen Honduras (2.9%) y El Salvador (1.1%), mientras Costa Rica y Panamá registraron las tasas negativas -0.1% y -2.3%, respectivamente en el mismo período.

El ingreso medio para el Istmo por kWh llegó a 5.14 centavos de dólar. El más bajo correspondió a El Salvador (4.44 centavos de dólar), le sigue Costa Rica (4.65 centavos de dólar) y Honduras (4.88 centavos de dólar).

Los países con ingresos superiores al promedio centroamericano fueron Nicaragua, Guatemala y Panamá, 5.75, 5.57 y 5.54 centavos de dólar, respectivamente.

El ingreso medio sectorial para el Istmo por kWh fue más elevado en el sector comercial: 5.95 centavos de dólar. En los sectores residencial, industrial y gobierno el ingreso se distribuyó de la siguiente manera: 5.85, 4.58 y 4.30 centavos de dólar, respectivamente.

El grado de electrificación alcanzado en la región, es decir la relación entre el número de consumidores residenciales y el número estimado de familias, indica que en 1977 el 27.8% de la población recibió el beneficio de la electrificación, comparado con el 26.0% del año de 1976. Entre los países que muestran coeficientes de saturación de consumidores superiores al promedio se encuentran Costa Rica, Panamá y El Salvador con 66.4%, 49.9% y 28.4%, respectivamente; Nicaragua, Honduras y Guatemala presentan valores inferiores al promedio centroamericano (23.7%, 16.4% y 16.3%, respectivamente).

/II. CUADROS

II. CUADROS ESTADISTICOS

1. Cuadros de información sobre el Istmo Centroamericano (1 a 10)

Cuadro 1

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

	Istmo Centroamericano			Guatemala			El Salvador			Honduras			Nicaragua			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
									MW												
1960	441.9	224.7	217.2	69.5	37.3	32.2	65.5	56.1	9.4	23.6	3.0	20.6	50.2	1.0	49.2	99.6	73.9	25.7	133.5	53.4	80.1
1965	706.2	352.4	353.8	102.5	26.2	76.3	102.6	86.6	16.0	58.5	32.0	26.5	101.1	50.5	50.6	145.0	101.4	43.6	196.5	55.7	140.8
1970	1 074.6	522.7	551.9	186.0	102.0	84.0	186.9	108.0	78.9	90.0	30.0	60.0	122.0	50.0	72.0	216.0	171.0	45.0	273.7	61.7	212.0
1975	1 662.2	671.6	990.6	227.1	102.9	124.2	275.3	108.1	167.2	146.1	68.6	77.5	205.6	100.2	105.4	364.3	229.2	135.1	443.8	62.6	381.2
1976	1 966.2	818.5	1 147.7	276.5	101.0	175.5	305.3	108.1	197.2	146.1	68.7	77.4	251.7 b/	100.0	151.7	366.5	228.1	138.4	620.1	212.6	407.5
1977	2 250.1	950.8	1 299.3	327.4	102.9	224.5	440.1	242.9	197.2	148.6	68.7	79.9	301.7 b/	100.0	201.7	390.8	223.7	167.1	641.5	212.6	428.9
									Porcentaje												
1960	100.0	50.8	49.2	15.7	8.4	7.3	14.8	12.7	2.1	5.3	0.7	4.6	11.4	0.2	11.2	22.5	16.7	5.8	30.2	12.1	18.1
1965	100.0	49.9	50.1	14.5	3.7	10.8	14.5	12.3	2.3	8.3	4.5	3.8	14.3	7.1	7.2	20.5	14.4	6.2	27.8	7.9	19.9
1970	100.0	48.6	51.4	17.3	9.5	7.8	17.4	10.1	7.3	8.4	2.8	5.6	11.4	4.7	6.7	20.1	15.9	4.2	25.4	5.7	19.7
1975	100.0	40.4	59.6	13.7	6.2	7.5	16.6	6.5	10.1	8.8	4.1	4.7	12.4	6.0	6.4	21.9	13.8	8.1	26.7	3.8	22.9
1976	100.0	41.6	58.4	14.0	5.1	8.9	15.5	5.5	10.0	7.4	3.5	3.9	12.8	5.1	7.7	18.6	11.6	7.0	31.5	10.8	20.7
1977	100.0	42.3	57.7	14.6	4.6	10.0	19.6	10.8	8.8	6.5	3.1	3.4	13.4	4.4	9.0	17.4	10.0	7.4	28.5	9.5	19.0

a/ Incluye la Zona del Canal.
b/ Incluye únicamente a la Empresa Nacional de Luz y Fuerza (ENALUF).

/Cuadro 2

Cuadro 2

ISTMO CENTROAMERICANO: POTENCIA INSTALADA POR HABITANTE
EN SERVICIO PUBLICO

	Vatios por habitante					Tasas promedio de crecimiento anual			
						Vatios por habitante		Población a/	
	1960	1965	1970	1975	1977	1965-1975	1975-1977	1965-1975	1975-1977
Istmo Centroamericano	36.5	50.0	65.3	86.3	109.6	5.6	12.7	3.1	3.2
Guatemala	17.5	22.4	35.2	37.3	50.8	5.2	16.7	2.9	2.9
El Salvador	26.1	35.2	54.3	67.3	100.4	6.7	22.5	3.4	3.5
Honduras	12.8	26.8	34.8	47.6	45.2	5.9	-2.6	3.4	3.5
Nicaragua	33.4	57.9	60.4	86.7	119.3	4.1	17.3	3.1	3.2
Costa Rica	79.7	97.1	124.4	183.7	186.2	6.6	0.7	2.9	2.7
Panamá b/	130.8	164.2	194.7	269.0	364.9	5.1	16.5	3.3	3.2

a/ Tasas calculadas con base en cifras de población del CELADE.
b/ Incluye la Zona del Canal.

/Cuadro 3

Cuadro 3

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

	Istmo Centroamericano			Guatemala			El Salvador			Honduras			Nicaragua			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
											GWh										
1960	1 562.0	1 042.7	519.3	245.6	126.0	119.6	245.5	234.0	11.5	66.6	16.3	50.3	102.0	1.1	100.9	412.4	379.8	32.6	489.9	285.5	204.4
1965	2 637.1	1 519.7	1 117.4	402.4	98.0	304.4	394.6	366.0	28.6	138.3	103.5	34.8	232.9	160.0	72.9	600.0	524.1	75.9	868.9	268.1	600.8
1970	4 401.6	2 507.8	1 893.8	641.0	327.9	313.1	627.9	468.0	159.9	292.0	196.0	96.0	502.0	276.0	226.0	951.5	906.5	45.0	1 387.2	333.4	1 053.8
1975	6 427.8	3 009.9	3 417.9	922.3	281.7	640.6	975.5	400.4	575.1	510.5	419.7	90.8	792.8	353.5	439.3	1 428.0	1 254.0	174.0	1 798.7	300.6	1 498.1
1976	7 095.8	3 447.4	3 648.4	1 015.5	304.4	711.1	1 107.7	432.6	675.1	560.3	432.0	128.3	916.1	378.5	537.6	1 569.7	1 423.1	146.6	1 926.5	476.8	1 449.7
1977	7 721.5	3 096.9	4 624.6	1 201.9	226.4	975.5	1 233.1	526.5	706.6	639.5	469.4	170.1	1 020.5	119.8	900.7	1 677.1	1 312.8	364.3	1 949.4	442.0	1 507.4
											Porcentaje										
1960	100.0	66.8	33.2	15.7	8.1	7.6	15.7	15.0	0.7	4.3	1.1	3.2	6.5	0.1	6.4	26.4	24.3	2.1	31.4	18.3	13.1
1965	100.0	57.6	42.4	15.2	3.7	11.5	15.0	13.9	1.1	5.2	3.9	1.3	8.8	6.1	2.7	22.8	19.9	2.9	32.9	10.2	22.8
1970	100.0	57.0	43.0	14.5	7.4	7.1	14.2	10.6	3.6	6.6	4.5	2.1	11.4	6.3	5.1	21.6	20.6	1.0	31.5	7.6	23.9
1975	100.0	46.8	53.2	14.3	4.3	10.0	15.2	6.3	8.9	7.9	6.5	1.4	12.3	5.5	6.8	22.2	19.5	2.7	28.0	4.7	23.3
1976	100.0	48.6	51.4	14.3	4.3	10.0	15.6	6.1	9.5	7.9	6.1	1.8	12.9	5.3	7.6	22.1	20.1	2.0	27.2	6.7	20.5
1977	100.0	40.1	59.9	15.6	2.9	12.7	16.0	6.9	9.1	8.3	6.1	2.2	13.2	1.6	11.6	21.7	16.9	4.8	25.2	5.7	19.5

a/ Incluye la Zona del Canal.

/Cuadro 4

Cuadro 4

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

	KWh por habitante					Tasas promedio de crecimiento anual			
						KWh por habitante		Población a/	
	1960	1965	1970	1975	1977	1965-1975	1975-1977	1965-1975	1975-1977
Istmo Centroamericano	129.1	186.8	267.3	333.8	376.7	5.9	6.2	3.1	3.2
Guatemala	61.9	87.8	121.4	151.5	186.6	5.6	11.0	2.9	2.9
El Salvador	97.7	135.3	182.5	238.6	281.3	5.8	8.6	3.4	3.5
Honduras	36.0	63.4	113.1	166.3	194.4	10.1	8.1	3.4	3.5
Nicaragua	68.0	133.5	248.4	334.4	403.5	9.6	9.8	3.1	3.2
Costa Rica	330.2	401.6	548.1	717.6	799.0	6.0	5.5	2.9	2.7
Panamá b/	479.8	725.9	986.6	1 090.1	1 108.9	4.2	0.9	3.3	3.2

a/ Tasas calculadas con base en cifras de población del CELADE.
b/ Incluye la Zona del Canal.

/Cuadro 5

Cuadro 5

ISTMO CENTROAMERICANO: FACTOR DE PLANTA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, POR PAIS, 1977

(Porcentaje)

	Total	Hidro	Vapor	Diesel y/o gas	Geotérmica
Istmo Centroamericano	39.4	37.4	56.2	22.7	72.4
Guatemala	42.5	25.5	61.3	38.6	-
El Salvador	32.4	25.1	51.5	4.8	72.4
Honduras	45.6	79.1	-	24.6	-
Nicaragua	39.2	13.9	56.2	22.1	-
Costa Rica	49.7	67.9	28.0	25.1	-
Panamá[a/]	35.1	24.1	56.2	19.5	-

a/ Incluye la Zona del Canal.

/Cuadro 6

Cuadro 6

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

	Istmo Centro-americano	Guate-mala	El Sal-vador	Honduras	Nicara-gua	Costa Rica	Panamá[a/]
				Consumo en GWh			
1960	1 327.3	201.0	202.7	56.0	83.1	350.6	433.9
1965	2 295.1	367.0	356.9	111.5	185.3	519.1	755.3
1970	3 866.7	541.0	566.4	264.0	429.0	823.0	1 243.3
1975	5 693.8	798.6	903.4	436.3	674.1	1 245.4	1 636.0
1976	6 216.2	871.1	1 006.9	478.7	795.9[b/]	1 338.4	1 725.2
1977	6 774.9	1 044.3	1 134.3	541.6	882.4[b/]	1 441.2	1 731.1
				Tasas promedio de crecimiento anual			
1965-1975	9.5	8.1	9.8	14.6	13.8	9.2	8.1
1975-1977	9.0	14.4	12.1	11.4	14.4	7.6	2.9
				Ingresos en millones de dólares			
1960	37.0	7.8	6.9	3.2	3.4	5.7	10.0
1965	63.7	12.8	10.4	4.2	7.6	10.5	18.2
1970	100.8	17.9	15.3	8.9	14.0	17.0	27.7
1975	240.3	36.9[c/]	33.1	19.6	37.8	42.0	70.9
1976	291.4	49.5	44.4	22.0	40.2[b/]	55.7	79.6
1977	348.5	58.2[c/]	50.3	26.4	50.7[b/]	67.0	95.9
				Tasas promedio de crecimiento anual			
1965-1975	14.2	11.2	12.3	16.6	17.4	14.9	14.6
1975-1977	20.5	25.6	23.4	16.1	15.8	26.8	16.2

/(continúa)

Cuadro 6 (Conclusión)

	Istmo Centro-americano	Guate-mala	El Sal-vador	Honduras	Nicara-gua	Costa Rica	Panamá[a/]
				Consumidores en miles			
1960	450.8	99.0	85.4	30.4	55.4	91.7	88.9
1965	615.5	145.5	118.6	39.8	72.7	124.9	114.0
1970	829.8	182.0	166.4	65.0	104.0	173.0	139.4
1975	1 106.6	217.2	235.7	88.0	147.0	237.8	180.9
1976	1 123.7	232.2	254.0	94.8	99.1[b/]	254.2	189.4
1977	1 225.9	252.9	289.7	103.1	104.0[b/]	275.8	200.4
				Tasas promedio de crecimiento anual			
1965-1975	6.0	4.1	7.1	8.3	7.3	6.7	4.8
1975-1977	5.3	7.9	10.9	6.5	4.9[d/]	7.7	5.3

a/ Incluye la Zona del Canal.
b/ Incluye únicamente Empresa Nacional de Luz y Fuerza (ENALUF).
c/ Estimación.
d/ La tasa calculada para el período 1976-1977.

/Cuadro 7

Cuadro 7

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR E INGRESO MEDIO POR KWH, EN SERVICIO PUBLICO, POR PAÍS

	Istmo Centroamericano		Guatemala		El Salvador		Honduras		Nicaragua		Costa Rica		Panamá a/	
	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio	Consumo medio	Ingreso medio
	Consumo medio en KWh e ingreso medio en centavos de dólar													
1960	2 944	2.79	2 030	3.88	2 373	3.40	1 842	5.67	1 500	4.06	3 823	1.63	4 882	2.30
1965	3 729	2.78	2 529	3.48	3 010	2.91	2 802	3.19	2 549	4.10	4 156	2.01	6 622	2.40
1970	4 660	2.61	2 973	3.32	3 404	2.69	4 060	3.38	4 125	3.26	4 757	2.07	8 915	2.23
1975	5 145	4.22	3 680	4.63c/	3 833	3.66	4 959	4.48	4 587	5.60	5 237	3.37	9 042	4.33
1976	5 532	4.69	3 752	5.68c/	3 961	4.41	5 049	4.60	8 033b/	5.05b/	5 266	4.16	9 110	4.61
1977	5 526	5.14	4 129	5.57c/	3 915	4.44	5 252	4.88	8 487b/	5.75b/	5 225	4.65	8 638	5.54
	Tasas promedio de crecimiento anual													
1965-1975	3.3	4.3	3.8	2.9	2.4	2.3	5.8	3.4	6.1	3.2	2.4	5.3	3.2	6.1
1975-1977	3.7	10.4	5.9	9.7	1.1	10.2	2.9	4.4	5.7d/	1.3	-0.1	17.5	-2.3	13.1

a/ Incluye la Zona del Canal.
b/ Incluye únicamente a la ENALUF.
c/ Estimación.
d/ La tasa calculada para el período 1976-1977.

/Cuadro 8

Cuadro 8

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO, INGRESO Y FACTURA POR SECTOR Y POR PAIS, 1977

	Consumidores (miles)	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (KWh)	Ingreso medio por KWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
Sector residencial						
Istmo Centroamericano	1 069.7	2 046.3	119 604	1 913	5.85	112
Guatemala	210.5	267.7	17 365	1 271	6.49	82
El Salvador	249.3	295.9	13 426	1 187	4.54	54
Honduras	90.0	129.0	9 300	1 433	7.21	103
Nicaragua	99.9	163.0	15 720	1 632	9.64	157
Costa Rica	244.3	661.4	31 456	2 707	4.76	129
Panamá a/	175.7	529.3	32 337	3 013	6.11	184
Sector comercial						
Istmo Centroamericano	123.8	1 164.2	69 283	9 404	5.95	560
Guatemala	36.3	154.3	9 518	4 257	6.17	263
El Salvador	29.6	153.5	8 257	5 183	5.38	278
Honduras	10.1	83.5	4 483	8 281	5.37	444
Nicaragua	1.1	74.5	5 491	70 360	7.37	5 185
Costa Rica b/	27.6	305.4	14 954	11 049	4.90	541
Panamá a/	19.1	393.0	26 580	20 536	6.76	1 389
Sector industrial						
Istmo Centroamericano	14.2	2 179.6	99 921	153 493	4.58	7 037
Guatemala	1.6	489.6	24 353	314 064	4.97	15 621
El Salvador	5.6	524.2	22 136	93 100	4.22	3 932
Honduras	1.7	295.3	11 291	174 722	3.82	6 681
Nicaragua	0.5	308.8	15 270	565 522	4.95	27 967
Costa Rica	3.9	435.5	18 733	112 713	4.30	4 848
Panamá a/	0.9	126.2	8 138	134 708	6.45	8 685

/(continúa)

Cuadro 8 (Conclusión)

	Consumidores (miles)	Consumo (GWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (KWh)	Ingreso medio por KWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
Sector gobierno y otros						
Istmo Centroamericano	18.0	1 389.8	59 767	77 211	4.30	3 320
Guatemala	4.5	132.7	6 925	29 212	5.22	1 525
El Salvador	5.1	160.7	6 503	30 962	4.05	1 253
Honduras	1.3	38.9	1 366	29 082	3.51	1 022
Nicaragua	2.5	336.1	14 261	134 182	4.24	5 693
Costa Rica c/	-	38.9	1 873	-	4.81	-
Panamá a/	4.6	682.5	28 839	147 153	4.23	6 218

a/ Incluye la Zona del Canal.
b/ Incluye comercial, gobierno y otros.
c/ Incluye solamente alumbrado público.

/Cuadro 9

Cuadro 9

ISTMO CENTROAMERICANO: COEFICIENTE DE SATURACION DE CONSUMIDORES, POR PAIS, 1977

	Habitantes a/ (miles)	Familias b/ (miles)	Consumidores c/ (miles)	Coeficiente de saturación de consumidores (porcentaje)
Istmo Centroamericano	20 499	3 855	1 069.7	27.8
Guatemala	6 440	1 288	210.5	16.3
El Salvador	4 383	877	249.3	28.4
Honduras	3 290	548	90.0	16.4
Nicaragua	2 529	422	99.9	23.7
Costa Rica	2 099	368	244.3	66.4
Panamá d/	1 758	352	175.7	49.9

a/ Cifras del CELADE.
b/ Se estima un promedio de 5 personas por familia para Guatemala, El Salvador y Panamá; 6 personas por familia para Honduras y Nicaragua y 5.7 para Costa Rica.
c/ Incluye únicamente a los consumidores del sector residencial.
d/ Incluye la Zona del Canal.

/Cuadro 10

Cuadro 10

ISTMO CENTROAMERICANO: VENTAS A EMPRESAS DISTRIBUIDORAS MAYORES, POR PAIS Y EMPRESA, 1977

	Empresa		GWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
	Vendedora	Compradora			
Guatemala	INDE	EEGSA	683.6	26 235	3.84
El Salvador	CEL	CAESS	850.0	27 907	3.28
	CEL	CLESA	110.9	3 622	3.27
	CEL	CLES	38.3	1 314	3.43
	CEL	DEUSEM	33.8	1 117	3.30
	CEL	COSAESA	0.5	19	3.52
	CEL	DESSEM	2.2	77	3.49
Costa Rica	ICE	CNFL	813.2	32 901	4.05
	ICE	JASEMA	58.9	2 389	4.06
	ICE	ESPH	37.6	1 667	4.43
	ICE	JASEC	28.4	1 444	5.08
Panamá	IRHE	PCC	93.8	3 540	3.77
	IRHE	H. La Chorrera	11.6	515	4.44

/2. Cuadros

2. Cuadros de información sobre Guatemala (11 a 19)

Cuadro 11

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

	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		kW	Porcentaje	kW	Porcentaje	kW	Porcentaje
1960	69 536	37 301	53.6	18 500	26.6	13 735	19.8
1965	102 473	26 161	25.5	30 015	29.3	46 297	45.2
1970	186 000	102 000	55.0	30 000	16.0	54 000	29.0
1975	227 063	102 896	45.3	63 000	27.8	61 167	26.9
1976	276 525	100 992	36.5	63 000	22.8	112 533	40.7
1977	327 359	102 944	31.4	116 000	35.5	108 415	33.1

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

/Cuadro 12

Cuadro 12

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1977

(kW)

Tamaño	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
Total	82	327 359	40	102 944	3	116 000	39	108 415
Hasta 999	61	6 857	31	5 192			30	1 665
1 000 a 4 999	8	16 312	4	8 312			4	8 000
5 000 a 9 999	5	27 690	3	16 440			2	11 250
10 000 a 29 999	3	50 500	1	13 000			2	37 500
30 000 o más	5	226 000	1	60 000	3	116 000	1	50 000

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

/Cuadro 13

Cuadro 13

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL Y EMPRESA EN SERVICIO PUBLICO, 1977

(MW)

Empresa	Total	Hidráulica	Térmica			
			Total	Vapor	Gas	Diesel
Total	327 359	102 944	224 415	116 000	87 500	20 915
INDE	266 910	97 752	169 158	86 000	75 000	8 158
EEGSA a/	51 500	-	51 500	30 000	12 500	9 000
INDE + EEGSA	318 410	97 752	220 658	116 000	87 500	17 158
Otras plantas a/	8 949	5 192	3 757	-	-	3 757

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).
a/ Estimación.

/Cuadro 14

Cuadro 14

GUATEMALA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL
Y POR SISTEMA EN SERVICIO PUBLICO, 1977

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
Total	327 359	102 944	116 000	108 415
Sistema Central Interconectado	310 552	97 752	116 000	96 800
Instituto Nacional de Electrificación (INDE)	259 052	97 752	86 000	75 300
Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA)	51 500	-	30 000	21 500
Sistema Atlántico	7 480	-	-	7 480
Otros sistemas	9 327	5 192	-	4 135

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

/Cuadro 15

Cuadro 15

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

	Total (MWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MWh	%	MWh	%	MWh	%
1960	245 600	126 000	51.3	98 000	39.9	21 600	8.8
1965	402 362	98 043	24.4	234 015	58.2	70 304	17.4
1970	641 000	327 860	51.1	195 660	31.5	117 480	18.3
1975	922 307	281 735	30.6	478 257	51.9	162 315	17.6
1976	1 015 456	304 412	30.0	476 672	46.9	234 372	23.1
1977	1 201 922	226 379	18.8	614 019	51.1	361 524	30.1

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

/Cuadro 16

Cuadro 16

GUATEMALA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1977

(GWh)

	Total			Sistemas				
				Interconectado			Atlán-	Aisla-
	GWh	Porcentaje		Total	INDE	EEGSA	tico	dos
Ventas a compradores directos	1 044.3			1 038.6	117.2	921.4	5.2	0.5
Suministros gratuitos	0.7			0.7	-	0.7	-	-
Entregado a consumo	1 045.0	91.2		1 039.3	117.2	922.1	5.2	0.5
Pérdidas de distribución	100.8	8.8		100.4	28.7	71.7 a/	0.4	-
Entregado a distribución	1 145.8	100.0	59.8	1 139.7	145.9	993.8	5.6	0.5
Ventas al por mayor	726.3		37.9	719.4	719.4	-	6.9	-
Pérdidas de transmisión	42.0		2.3	41.9	7.2	34.7 a/	0.1	-
Producción neta	1 914.1		100.0	1 901.0	872.5	1 028.5	12.6	0.5
Compras	712.2			712.2	-	712.2	-	-
Generación neta	1 201.9			1 188.8	872.5	316.3	12.6	0.5
Pérdidas	43.8			43.7	31.1	12.6	0.1	-
Generación bruta	1 245.7	100.0		1 232.5	903.6	328.9 a/	12.7	0.5
Hidráulica	227.6	18.3		227.6	227.6	-	-	-
Vapor	655.7	52.6		655.7	390.6	265.1	-	-
Diesel y/o gas	362.4	29.1		349.2	285.4	63.8	12.7	0.5

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

/Cuadro 17

Cuadro 17

GUATEMALA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, EN SERVICIO PUBLICO

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1960	99 000	201 000	7 790	2 030	3.88	79
1965	145 498	367 994	12 820	2 529	3.48	88
1970	182 000	541 000	17 945	2 973	3.32	99
1975	217 170	798 591	36 936 a/	3 680	4.63	170
1976	232 184	871 119	49 505	3 752	5.68	213
1977	252 900	1 044 336	58 161 a/	4 129	5.57	230

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).
a/ Estimación.

/Cuadro 18

Cuadro 18

GUATEMALA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA Y EMPRESA, 1977

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
Total	252 900	1 044 336	58 161	4 129	5.57	230
Residencial	210 543	267 684	17 365	1 271	6.49	82
Comercial	36 256	154 345	9 518	4 257	6.17	263
Industrial	1 559	489 626	24 353	314 064	4.97	15 621
Gobierno y otros	4 542	132 681	6 925	29 212	5.22	1 525
INDE	83 907	122 936	7 665	1 465	6.23	91
Residencial	73 903	32 960	2 796	446	8.48	37
Comercial	7 740	17 467	1 117	2 257	6.39	144
Industrial	360	61 450	3 013	170 694	4.90	8 369
Gobierno y otros	1 904	11 059	739	5 808	6.68	388
EEGSA[a/]	168 993	921 400	50 496	5 452	5.48	299
Residencial	136 640	234 724	14 569	1 718	6.21	107
Comercial	28 516	136 878	8 401	4 800	6.14	295
Industrial	1 199	428 176	21 340	357 111	4.98	17 798
Gobierno y otros	2 638	121 622	6 186	46 104	5.09	2 345

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).
a/ Estimación.

/Cuadro 19

Cuadro 19

GUATEMALA: VENTAS ENTRE EMPRESAS, POR SISTEMA, 1977

Empresa compradora	Empresa vendedora INDE		
	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
Total	726 253	28 347	3.90
Sistema Central	683 615	26 235	3.84
EEGSA	683 615	26 235	3.84
Intercambio de energía[a/]	-	-	-
Sistema Occidental	25 190	1 232	4.89
Quetzaltenango	17 963	868	4.83
San Pedro Sacatepéquez	1 104	58	5.25
Retalhuleu	2 264	111	4.90
Huehuetenango	3 859	195	5.05
Sistema Oriental	10 557	519	4.92
Zacapa	3 896	184	4.72
Chiquimula	3 618	177	4.89
Jalapa	1 813	97	5.39
San Pedro Pinula	117	6	5.13
Gualán	739	36	4.87
El Progreso	374	19	5.08
Sistema Atlántico	6 891	361	5.24
Puerto Barrios	6 891	361	5.24

Fuente: Instituto Nacional de Electrificación (INDE).

a/ Energía de intercambio es la energía que EEGSA provee a algunas instalaciones de INDE y/o energía transportada por INDE usando instalaciones de EEGSA.

/3. Cuadros

[illegible]

3. Cuadros de información sobre El Salvador (20 a 27)

Cuadro 20

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

	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas		Geotérmica	
		kW	Porcentaje	kW	Porcentaje	kW	Porcentaje	kW	Porcentaje
1960	65 450	56 070	85.7	5 000	7.6	4 380	6.7	-	-
1965	102 649	86 649	84.4	5 000	4.8	11 000	10.7	-	-
1970	186 940	108 000	57.8	68 000	36.0	10 940	5.9	-	-
1975	275 299	108 075	39.2	68 000	24.7	69 224	25.1	30 000	11.0
1976	305 299	108 075	35.4	68 000	24.9	69 224	22.7	60 000	19.7
1977	440 055	242 935	55.2	68 000	15.5	69 120	15.7	60 000	13.6

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

/Cuadro 21

Cuadro 21

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1977

Tamaño	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas		Geotérmica	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
Total	52	440 055	37	242 935	2	68 000	12	69 120	1	60 000
Hasta 999	35	9 687	27	8 667			8	1 020		
De 1 000 a 4 999	4	5 168	2	2 268			2	2 900		
De 5 000 a 9 999	1	5 000			1	5 000				
De 10 000 a 29 999	7	97 000	7	97 000						
De 30 000 o más	5	323 200	1	135 000	1	63 000	2	65 200	1	60 000

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

/Cuadro 22

Cuadro 22

EL SALVADOR: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO, 1977

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas	Geotérmica
Total	440 055	242 935	68 000	69 120	60 000
CEL	420 200	232 000	63 000	65 200	60 000
CAESS	12 060	4 160	5 000	2 900	
CLESA[a/]	3 200	2 400		800	
CECSA[a/]	2 268	2 268			
CLES[a/]	830	830			
CLEA[a/]	895	675		220	
RMCO[a/]	602	602			

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

/Cuadro 23

Cuadro 23

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

	Total (MWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas		Geotérmica	
		MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%
1960	245 460	234 036	95.4	8 928	3.6	2 496	1.0		
1965	394 569	366 003	92.8	28 086	7.1	480	0.1		
1970	627 936	467 973	74.5	159 867	25.5	96	-		
1975	975 513	400 356	41.0	386 415	39.6	117 888	12.1	70 854	7.3
1976	1 107 661	432 630	39.1	365 211	33.0	35 616	3.2	274 204	24.7
1977	1 233 127	526 515	42.7	302 736	24.5	28 750	2.3	375 126	30.4

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

/Cuadro 24

Cuadro 24

EL SALVADOR: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1977

(GWh)

	Total			Sistema CEL									
	GWh	Porcentajes		CEL	CAESS	CLESA	CLES	CECSA	DEUSEM	DESSEM	COSAESA	CLEA	RMCO
Ventas a consumidores directos	1 074.7			78.0	798.2	108.9	40.9	2.5	31.3	1.7	0.4	10.0	2.8
Suministros gratuitos a/	2.6			-	2.3	0.1	-	0.1	-	-	-	0.1	-
Entregado a consumo	1 077.3	93.1		78.0	800.5	109.0	40.9	2.6	31.3	1.7	0.4	10.1	2.8
Pérdidas de distribución b/	80.1	6.9		4.1	63.1	6.7	1.8	-	2.5	0.5	0.1	0.8	0.5
Entregado a distribución	1 157.4	100.0	50.8	82.1	863.6	115.7	42.7	2.6	33.8	2.2	0.5	10.9	3.3
Ventas al por mayor	1 045.8		45.9	1 033.0	-	1.7	-	10.9	-	-	-	-	0.2
Pérdidas de transmisión b/	76.0		3.3	71.7	3.7	0.7	-	-	-	-	-	0.4	0.1
Producción neta	2 279.1		100.0	1 186.2	867.3	118.1	42.7	13.5	33.8	2.2	0.5	11.3	3.5
Compras	1 045.8			0.2	850.0	110.9	38.3	0.3	33.8	2.2	0.5	8.9	0.7
Generación neta	1 233.3	95.9		1 186.0	17.3	7.2	4.4	13.2				2.4	2.8
Pérdidas b/	52.8	4.1		52.4	0.1	0.2	-	0.1				-	-
Generación bruta	1 286.1	100.0		1 238.4	17.4	7.4 b/	4.4 b/	13.3 b/				2.4 b/	2.8 b/
Hidráulica	529.9	41.2		482.2	17.4	7.4	4.4	13.3				2.4	2.8
Vapor	326.2	25.4		326.2	-	-	-	-				-	-
Diesel y/o gas	30.0	2.3		30.0	-	-	-	-				-	-
Geotérmica	400.0	31.1		400.0	-	-	-	-				-	-

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

a/ Incluye consumo propio de las empresas.

b/ Estimación.

Cuadro 25

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

	Consumidores	Consumo (kWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1960	85 400	202 700	6 900	2 373	3.40	81
1965	118 577	356 900	10 400	3 010	2.91	88
1970	166 400	566 400	15 258	3 404	2.69	92
1975	235 684	903 414	33 097	3 833	3.66	140
1976	254 029	1 006 912	44 410	3 961	4.41	175
1977	289 740	1 134 303	50 322	3 915	4.44	174

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

/Cuadro 26

Cuadro 26

EL SALVADOR: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA, 1977

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
Total	289 740	1 134 303	50 322	3 915	4.44	174
Residencial	249 297	295 940	13 426	1 187	4.54	54
Comercial	29 624	153 547	8 257	5 183	5.38	278
Industrial	5 630	524 156	22 136	93 100	4.22	3 932
Gobierno y otros	5 189	160 660	6 503	30 962	4.05	1 253

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

/Cuadro 27

Cuadro 27

EL SALVADOR: VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA ENTRE EMPRESAS, 1977

Compradoras	Vendedoras										
	Total			CEL		CLESA[a]		CECSA[a]		RMCO	
	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh	MWh	Miles de dólares	MWh	Miles de dólares	MWh	Miles de dólares	MWh	Miles de dólares
Total	1 045 730	34 398	3.29	1 032 983	33 949	1 710	60	10 862	380	175	9
CAESS	849 963	27 907	3.28	849 963	27 907						
CLESA	110 891	3 622	3.27	110 891	3 622						
CLES	38 307	1 314	3.43	26 340	895	1 105	39	10 862	380		
CLEA	8 891	298	3.35	8 547	286	344	12				
RMCO	677	26	3.84	677	26						
DEUSEM	33 820	1 117	3.30	33 820	1 117						
COSAESA	540	19	3.52	540	19						
DESSEM	2 205	77	3.49	2 205	77						
CEL	175	9	5.14							175	9
CECSA	261	9	3.45			261	9				

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

4. Cuadros de información sobre Honduras (28 a 34)

Cuadro 28

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

	Total (kW)	Hidráulica		Diesel y/o gas	
		kW	Porcentaje	kW	Porcentaje
1960	23 455	2 995	12.8	20 460	87.2
1965	58 499	32 041	54.8	26 458	45.2
1970	90 000	30 000	33.0	60 000	67.0
1975	146 122	68 612	46.9	77 510	53.1
1976	146 137	68 672	47.0	77 455	53.0
1977	148 552	68 672	46.2	79 880	53.8

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

/Cuadro 29

Cuadro 29

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1977

(kW)

Tamaño (kW)	Total		Hidráulica		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
Total	23	148 552	5	68 672	18	79 880
Hasta 999	14	4 790	3	172	11	4 790
De 1 000 a 4 999	3	9 910	-	-	3	9 910
De 5 000 a 9 999			-	-	-	-
De 10 000 a 29 999	5	93 680	1	28 500	4	65 180
De 30 000 o más	1	40 000	1	40 000	-	-

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

/Cuadro 30

Cuadro 30

HONDURAS: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL, POR SISTEMA Y EMPRESA EN SERVICIO PUBLICO, 1977

(kW)

	Total	Hidráulica	Diesel y/o gas
Total	148 552	68 672	79 880
Sistema Central Interconectado	137 840	68 500	69 340
Sistemas menores de la ENEE	10 712	172	10 540
Santa Rosa de Copán	1 350		1 350
Danlí	3 050		3 050
Marcala	200	40	160
La Esperanza	272	72	200
El Paraíso	935		935
Otros (ENEE)	4 905	60	4 845

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

/Cuadro 31

Cuadro 31

HONDURAS: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO

	Total (kWh)	Hidráulica		Diesel y/o gas	
		kWh	%	kWh	%
1960	66 600	16 300	24.5	50 300	75.5
1965	138 343	103 507	74.8	34 836	25.2
1970	292 000	196 000	67.0	96 000	33.0
1975	510 460	419 654	82.2	90 806	17.8
1976	560 252	431 966	77.1	128 286	22.9
1977	639 524	469 414	73.4	170 110	26.6

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

/Cuadro 32

Cuadro 32

HONDURAS: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1977

	Total		Sistema Central Interconectado	Sistemas aislados
	GWh	Porcentajes		
Ventas a consumidores directos	561.4		548.3	13.1
Suministros gratuitos	-		-	-
Entregado a consumo	561.4	89.1	548.3	13.1
Pérdidas de distribución	68.7	10.9	66.2	2.5
Entregado a distribución	630.1	100.0	614.5	15.6
Ventas al por mayor	20.0		20.0	-
Pérdidas de transmisión	-		-	-
Producción neta	650.1		634.5	15.6
Compras	10.5		10.5	-
Generación neta	639.6	95.9	624.0	15.6
Pérdidas	27.6	4.1	27.0	0.6
Generación bruta a/	667.2	100.0	651.0	16.2
Hidráulica	474.8	71.2	474.1	0.7
Diesel y/o gas	192.4	28.8	176.9	15.5

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).
a/ Generación bruta estimada con base en 1% de pérdida en el caso de generación hidráulica y 4% de pérdida en el caso de generación diesel y/o gas.

/Cuadro 33

Cuadro 33

HONDURAS: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1960	30 400	56 000	3 175	1 842	5.67	104
1965	39 777	111 465	4 165	2 802	3.19	105
1970	65 000	264 000	8 900	4 060	3.38	137
1975	87 980	436 302	19 551	4 959	4.48	222
1976	94 817	478 748	21 973	5 049	4.60	232
1977	103 130	541 646	26 440	5 252	4.88	256

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

/Cuadro 34

Cuadro 34

HONDURAS: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES POR CATEGORIA, 1977

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
Total	103 130	541 646	26 440	5 252	4.88	256
Residencial	90 017	128 961	9 300	1 433	7.21	103
Comercial	10 086	83 522	4 483	8 281	5.37	444
Industrial	1 690	295 281	11 291	174 722	3.82	6 681
Gobierno y otros	1 337	38 882	1 366	29 082	3.51	1 022

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

/5. Cuadros

5. Cuadros de información sobre Nicaragua (35 a 40)

Cuadro 35

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

	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		kW	Porcentaje	kW	Porcentaje	kW	Porcentaje
1960	50 186	985	1.9	30 181	59.5	19 020	38.6
1965	101 050	50 517	50.0	30 000	29.7	20 533	20.3
1970	122 000	50 000	41.0	30 000	25.0	42 000	34.0
1975	205 552	100 200	48.7	75 000	36.5	30 352	14.8
1976 a/	251 661	100 000	39.7	125 000	49.7	26 661	10.6
1977 a/	301 661	100 000	33.2	175 000	58.0	26 661	8.8

Fuente: Empresa Nacional de Luz y Fuerza (ENALUF) e Instituto Nacional de Energía Eléctrica (INEE).

a/ Incluye solamente ENALUF.

/Cuadro 36

Cuadro 36

NICARAGUA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1977

(kW)

Tamaño	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
Total	26	301 661	2	100 000	2	175 000	22	26 661
Hasta 999	15	3 677					15	3 677
De 1 000 a 4 999	6	7 984					6	7 984
De 5 000 a 9 999								
De 10 000 a 29 999	1	15 000					1	15 000
De 30 000 o más	4	275 000	2	100 000	2	175 000		

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

/Cuadro 37

Cuadro 37

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

	Total (MWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MWh	Porcentaje	MWh	Porcentaje	MWh	Porcentaje
1960	102 000	1 100	1.1	93 000	91.2	7 900	7.7
1965	232 869	160 030	68.7	55 894	24.0	16 945	7.3
1970	502 000	276 000	55.0	186 000	37.0	40 000	8.0
1975	792 834	353 534	44.6	426 100	53.7	13 200	1.7
1976	916 141	378 534	41.3	510 806	55.8	26 801	2.9
1977	1 020 466	119 757	11.7	849 886	83.3	50 823	5.0

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

/Cuadro 38

Cuadro 38

NICARAGUA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1977

(GWh)

	Total			ENALUF Sistemas	
	GWh	Porcentajes		SIN	Aislados
Ventas a consumidores directos	708.6			702.5	6.1
Suministros gratuitos	-			-	-
Entregado a consumo	708.6	91.9		702.5	6.1
Pérdidas de distribución	62.2	8.1		62.2	-
Entregado a distribución	770.8	100.0	74.9	764.7	6.1
Ventas al por mayor	175.0		17.1	175.0	-
Pérdidas de transmisión	83.1		8.0	83.1	-
Producción neta	1 028.9		100.0	1 022.8	6.1
Compras	8.4 a/			8.4	-
Generación neta	1 020.5	95.1		1 014.4	6.1
Pérdidas	52.8	4.9		52.2	0.6
Generación bruta	1 073.3	100.0		1 066.6	6.7
Hidráulica	120.7	11.3		120.7	-
Vapor	898.9	83.7		898.9	-
Diesel y/o gas	53.7	5.0		47.0	6.7

Fuente: Empresa Nacional de Luz y Fuerza (ENALUF).
a/ Compras a Honduras.

/Cuadro 39

Cuadro 39

NICARAGUA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1960	55 400	83 100	3 371	1 500	4.06	61
1965	72 702	185 345	7 617	2 549	4.10	105
1970	104 000	429 000	13 997	4 125	3.26	135
1975	146 960	674 059	37 756	4 587	5.60	257
1976 a/	99 074	795 851	40 222	8 033	5.05	406
1977 a/	103 972	882 404	50 742	8 487	5.75	488

Fuente: Empresa Nacional de Luz y Fuerza (ENALUF) e Instituto Nacional de Energía Eléctrica (INEE).

a/ Incluye únicamente el sistema ENALUF.

/Cuadro 40

Cuadro 40

NICARAGUA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA, 1977

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
Total	103 972	882 404	50 742	8 487	5.75	488
Residencial	99 862	162 992	15 720	1 632	9.64	157
Comercial	1 059	74 511	5 491	70 360	7.37	5 185
Industrial	546	308 775	15 270	565 522	4.95	27 967
Gobiernos y otros a/	2 505	336 126	14 261	134 182	4.24	5 693

Fuente: Empresa Nacional de Luz y Fuerza (ENALUF).
a/ Incluye consumidores mayoristas.

6. Cuadros de información sobre Costa Rica (41 a 48)

Cuadro 41

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

	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		kW	Porcentaje	kW	Porcentaje	kW	Porcentaje
1960	99 607	73 914	74.1	10 000	10.0	15 693	15.9
1965	145 036	101 404	69.9	10 000	6.9	33 632	23.2
1970	216 000	171 000	79.0	10 000	5.0	35 000	16.0
1975	364 309	229 249	63.0	10 000	2.7	125 060	34.3
1976	366 480	228 105	62.3	10 000	2.7	128 375	35.0
1977	390 789	223 711	57.2	10 000	2.6	157 078	40.2

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

/Cuadro 42

Cuadro 42

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1977

(kW)

Tamaño	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
Total	38	390 789	19	223 711	1	10 000	18	157 078
Hasta 999	15	6 529	7	2 661			8	3 868
1 000 a 4 999	11	21 520	6	14 550			5	5 970
5 000 a 9 999	2	12 500	2	12 500				
10 000 a 29 999	4	54 540	1	10 000	1	10 000	2	34 540
30 000 o más	6	295 700	3	184 000			3	111 700

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

/Cuadro 43

Cuadro 43

COSTA RICA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL Y EMPRESA, 1977

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
Total	390 789	223 711	10 000	157 078
Sistema Nacional Interconectado	390 789	223 711	10 000	157 078
Instituto Costarricense de Electricidad	351 877	184 799	10 000	157 078
Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S.A.	27 660	27 660		
Junta Administrativa de Servicio Eléctrico de Cargo	8 240	8 240		
Empresa de Servicios Públicos de Heredia	2 340	2 340		
Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipales de Alajuela	672	672		

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

/Cuadro 44

Cuadro 44

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

	Total (MWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MWh	Porcentaje	MWh	Porcentaje	MWh	Porcentaje
1960	412 400	379 800	92.1	7 100	11.7	25 500	6.2
1965	600 000	524 132	87.4	26 237	4.4	49 631	8.3
1970	951 480	906 480	95.3	3 720	0.4	41 280	4.3
1975	1 428 000	1 254 029	87.8	20 943	1.5	153 028	10.7
1976	1 569 671	1 423 097	90.7	14 532	0.9	132 042	8.4
1977	1 677 139	1 312 811	78.2	24 225	1.4	340 103	20.4

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

/Cuadro 45

Cuadro 45

COSTA RICA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1977

	Total			ICE	CNFL	JASEC	ESPH	JASEMA	Otros a/
	GWh	Porcentajes							
Ventas a consumidores directos	1 441.2			366.5 b/	863.2	57.8	48.1	58.8	46.8
Suministros gratuitos	0.4			-	0.4	-	-	-	-
Entregado a consumo	1 441.6	91.3		366.5	863.6	57.8	48.1	58.8	46.8
Pérdidas de distribución	136.6	8.7		22.8	84.7	11.0	7.8	6.1	4.2
Entregado a distribución	1 578.2	100.0	59.2	389.3	948.3	68.8	55.9	64.9	51.0
Ventas al por mayor	989.1		37.1	989.1	-	-	-	-	-
Pérdidas de transmisión	98.8		3.7	56.5	42.3	-	-	-	-
Producción neta	2 666.1		100.0	1 434.9	990.6	68.8	55.9	64.9	51.0
Compras	989.1			-	813.2	28.4	37.6	58.9	51.0
Generación neta	1 677.0	99.3		1 434.9	177.4	40.4	18.3	6.0	-
Pérdidas	11.0	0.7		9.5	0.2	-	0.4	0.9	-
Generación bruta	1 688.0	100.0		1 444.4	177.6	40.4	18.7	6.9	-
Hidráulica	1 317.2	78.0		1 073.6	177.6	40.4	18.7	6.9	-
Vapor	24.3	1.4		24.3	-	-	-	-	-
Diesel y/o gas	346.5	20.6		346.5	-	-	-	-	-

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

a/ Incluye empresas distribuidoras: Coopeguanacaste, Coopelesca, Coopesantos, Coopealfaro, Municipio de Coto Brus, Municipio de San Pedro de Poas.

b/ Incluye 142.7 GWh vendidas a grandes industrias.

/Cuadro 46

Cuadro 46

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

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
1960	91 700	350 600	5 699	3 823	1.63	62
1965	124 891	519 108	10 451	4 156	2.01	84
1970	173 000	823 000	17 017	4 757	2.07	98
1975	237 832	1 245 423	42 024	5 237	3.37	176
1976	254 174	1 338 444	55 693	5 266	4.16	219
1977	275 825	1 441 227	67 016	5 225	4.65	243

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

/Cuadro 47

Cuadro 47

COSTA RICA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA, 1977

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
Total	275 825	1 441 227	67 016	5 225	4.65	243
Residencial	244 324	661 427	31 456	2 707	4.76	129
General a/	27 637	305 365	14 954	11 049	4.90	541
Industrial	3 864	435 524	18 733	112 713	4.30	4 848
Alumbrado público	-	38 911	1 873	-	4.81	-

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).
a/ Incluye comercial, gobierno y otros.

/Cuadro 48

Cuadro 48

COSTA RICA: VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA ENTRE EMPRESAS, 1977

Empresa compradora	Empresa vendedora ICE		
	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
CNFL	813 212	32 901	4.05
JASEMA	58 900	2 389	4.06
ESPH	37 602	1 667	4.43
JASEC	28 449	1 444	5.08
Coopeguanacaste	20 823	502	2.41
Coopelesca	14 958	386	2.58
Coopesantos	9 810	267	2.72
Coopealfaro	3 212	83	2.59
Municipalidad de Coto Brus	259	11	4.10

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

7. Cuadros de información sobre Panamá (49 a 56)

Cuadro 49

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

	Total (kW)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		kW	Porcentaje	kW	Porcentaje	kW	Porcentaje
Panamá y Zona del Canal							
1960	133 500	53 400	40.0	47 100	35.3	33 000	24.7
1965	196 504	55 675	28.3	71 095	36.2	69 734	35.5
1970	273 740	61 675	22.5	134 025	49.0	78 040	28.5
1975	443 832	62 600	14.1	247 606	55.8	133 626	30.1
1976	620 067	212 600	34.3	247 606	39.9	159 861	25.8
1977	641 547	212 600	33.1	247 606	38.6	181 341	28.3
Panamá							
1960	62 400	6 900	11.1	47 100	75.5	8 400	13.4
1965	110 858	9 175	8.3	71 095	64.1	30 588	27.6
1970	162 740	15 175	9.3	109 025	67.0	38 540	23.7
1975	289 230	16 100	5.6	182 900	63.2	90 230	31.2
1976	465 465	166 100	35.7	182 900	39.3	116 465	25.0
1977	465 195	166 100	35.7	182 900	39.3	116 195	25.0
Zona del Canal							
1960	71 100	46 500	65.4	-	-	24 600	34.6
1965	85 646	46 500	54.3	-	-	39 146	45.7
1970	111 000	46 500	41.9	25 000	22.5	39 500	35.6
1975	154 602	46 500	30.1	64 706	41.9	43 396	28.0
1976	154 602	46 500	30.1	64 706	41.9	43 396	28.0
1977	176 352	46 500	26.4	64 706	36.7	65 146	36.9

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y Panama Canal Company (PCC).

/Cuadro 50

Cuadro 50

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO, TAMAÑO Y NUMERO DE CENTRALES EN SERVICIO PUBLICO, 1977

(kW)

Tamaño	Total		Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia	Central	Potencia
Panamá y Zona del Canal	57	632 747	8	212 600	5	247 606	44	172 541
Hasta 999	25	12 200	2	1 145	-	-	23	11 055
De 1 000 a 4 999	11	33 070	1	3 420	-	-	10	29 650
De 5 000 a 9 999	10	65 975	2	11 535	-	-	8	54 440
De 10 000 a 29 999	5	99 650	2	46 500	2	40 900	1	12 250
De 30 000 o más	6	421 852	1	150 000	3	206 705	2	65 146
Panamá	51	456 395	6	166 100	3	182 900	42	107 395
Hasta 999	25	12 200	2	1 145	-	-	23	11 055
De 1 000 a 4 999	11	33 070	1	3 420	-	-	10	29 650
De 5 000 a 9 999	10	65 975	2	11 535	-	-	8	54 440
De 10 000 a 29 999	3	53 150	-	-	2	40 900	1	12 250
De 30 000 o más	2	292 000	1	150 000	1	142 000		
Zona del Canal	6	175 352	2	46 500	2	64 706	2	65 146
Hasta 999	-	-	-	-	-	-	-	-
De 1 000 a 4 999	-	-	-	-	-	-	-	-
De 5 000 a 9 999	-	-	-	-	-	-	-	-
De 10 000 a 29 999	2	46 500	2	46 500	-	-	-	-
De 30 000 o más	4	129 852	-	-	2	64 706	2	65 146

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y Panama Canal Company (PCC).

/Cuadro 51

Cuadro 51

PANAMA: POTENCIA INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL POR SISTEMA Y EMPRESA EN SERVICIO PUBLICO, 1977

(kW)

	Total	Hidráulica	Vapor	Diesel y/o gas
Total	632 747	212 600	247 606	172 541
Area metropolitana	381 750	150 000	182 900	48 850
Sistema Occidental	10 100	-	-	10 100
Sistema provincias centrales	27 250	7 000	-	20 250
Sistema Chiriquí	32 210	9 100	-	23 110
Sistemas Aislados	5 085	-	-	5 085
Zona del Canal	176 352	46 500	64 706	65 146

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y Panama Canal Company (PCC).

/Cuadro 52

Cuadro 52

PANAMA Y ZONA DEL CANAL: GENERACION NETA POR TIPO DE CENTRAL EN SERVICIO PUBLICO, 1977

	Total (MWh)	Hidráulica		Vapor		Diesel y/o gas	
		MWh	%	MWh	%	MWh	%
Panamá y Zona del Canal							
1960	486 900	285 500	58.6	168 000	34.5	33 400	6.9
1965	868 877	268 139	30.9	301 860	34.7	298 878	34.4
1970	1 383 177	333 371	24.1	754 885	54.6	294 921	21.3
1975	1 798 685	300 558	16.7	1 259 458	70.0	238 669	13.3
1976	1 926 471	476 789	24.8	1 210 258	62.8	239 424	12.4
1977	1 949 441	441 957	22.7	1 201 673	61.6	305 811	15.7
Panamá							
1960	203 200	18 300	9.0	168 000	82.7	16 900	8.3
1965	427 143	32 293	7.6	301 860	70.7	92 990	21.7
1970	786 177	83 228	10.6	620 560	78.9	82 389	10.5
1975	1 168 185	97 058	8.3	900 458	77.1	170 669	14.6
1976	1 313 971	138 089	10.5	962 758	73.3	213 124	16.2
1977	1 406 194	341 194	24.3	812 769	57.8	252 231	17.9
Zona del Canal							
1960	283 700	267 200	94.2	-	-	16 500	5.8
1965	441 734	235 846	53.4	-	-	205 888	46.6
1970a/	597 000	250 143	41.9	134 325	22.5	212 532	35.6
1975	630 500	203 500	32.3	359 000	56.9	68 000	10.8
1976	612 500	338 700	55.3	247 500	40.4	26 300	4.3
1977	543 247	100 763	18.5	388 904	71.6	53 580	9.9

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y, Panama Canal Co. (PCC).

/Cuadro 53

Cuadro 53

PANAMA: GENERACION, PRODUCCION Y VENTAS, POR SISTEMA Y EMPRESA, 1977

(GWh)

	Total			Sistema				Zona del Canal
	GWh	Porcentajes		Total IRHE	Metropolitano	Chiriquí	Area Rural	
Ventas a consumidores directos	1 736.1			1 138.9	951.3	88.3	99.3	597.2
Suministros gratuitos	-			-	-	-	-	-
Entregado a consumo	1 736.1	90.6		1 138.9	951.3	88.3	99.3	597.2
Pérdidas de distribución	179.3	9.4		179.3	140.4	18.4	20.5	-
Entregado a distribución	1 915.4	100.0	92.0	1 318.2	1 091.7	106.7	119.8	597.2
Ventas al por mayor	121.0		5.8	118.7	107.1 a/	-	11.6	2.3
Pérdidas de transmisión	45.7		2.2	-	-	-	-	45.7
Producción neta	2 082.1		100.0	1 436.9	1 198.8	106.7	131.4	645.2
Compras	132.7			30.7	17.4	-	13.3 b/	102.0
Generación neta	1 949.4	96.6		1 406.2	1 181.4	106.7	118.1	543.2
Pérdidas	67.8	3.4		52.2	50.1	0.5	1.6	15.6
Generación bruta	2 017.2	100.0		1 458.4	1 231.5	107.2	119.7	558.8
Hidráulica	443.1	22.0		341.4	262.8	56.3	22.3	101.7
Vapor	1 262.1	62.6		859.6	859.6	-	-	402.5
Diesel y/o gas	312.0	15.5		257.4	109.1	50.9	97.4	54.6

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Panama Canal Company.
a/ De 107.1 GWh se le entregó 13.3 GWh al Sistema Panamá Occidente que forma parte del Area Rural.
b/ El Sistema Metropolitano entregó al Area Rural (Panamá Occidente) 13.3 GWh.

/Cuadro 54

Cuadro 54

PANAMA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES EN SERVICIO PUBLICO, 1977

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
Panamá y Zona del Canal						
1960	88 880	433 900	9 960	4 882	2.30	112
1965	114 063	755 334	18 130	6 622	2.40	159
1970	139 473	1 243 341	27 695	8 915	2.23	199
1975	180 926	1 635 983	70 888	9 042	4.33	392
1976	189 361	1 725 213	79 598	9 110	4.61	420
1977	200 396	1 731 078	95 894	8 638	5.54	479
Panamá						
1960	81 980	176 700	8 360	2 155	4.73	102
1965	107 236	316 934	12 667	2 955	4.00	118
1970	132 927	608 341	19 779	4 571	3.25	149
1975	174 724	1 013 983	56 408	5 803	5.56	323
1976	183 161	1 123 213	62 898	6 132	5.60	343
1977	194 331	1 133 831	78 643	5 835	6.94	405
Zona del Canal						
1960	6 900	257 200	1 600	37 275	0.62	232
1965	6 827	438 400	5 463	64 216	1.16	745
1970	6 546	635 000	7 916	97 006	1.24	1 210
1975	6 202	622 000	14 480	100 290	2.33	2 335
1976	6 200	602 000	16 700	97 097	2.77	2 694
1977	6 065	597 247	17 251	98 474	2.89	2 844

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y, Panama Canal Co. (PCC).

/Cuadro 55

Cuadro 55

PANAMA: CONSUMO, INGRESO Y CONSUMIDORES, POR CATEGORIA, 1977

	Consumidores	Consumo (MWh)	Ingreso (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (MWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media (dólares)
Panamá y Zona del Canal	200 396	1 731 078	95 894	8 638	5.54	479
Residencial	175 683	529 336	32 337	3 013	6.11	184
Comercial	19 138	393 027	26 580	20 536	6.76	1 389
Industrial	937	126 221	8 138	134 708	6.45	8 685
Gobierno y otros	4 638	682 494	28 839	147 153	4.23	6 218
Panamá[a/]	194 331	1 133 831	78 643	5 835	6.94	405
Residencial	170 911	399 336	29 267	2 337	7.33	171
Comercial	19 138	393 027	26 580	20 536	6.76	1 389
Industrial	937	126 221	8 138	134 708	6.45	1 389
Gobierno y otros	3 345	215 247	14 658	64 349	6.81	4 382
Zona del Canal	6 065	597 247	17 251	98 474	2.89	2 844
Residencial	4 772	130 000	3 070	27 242	2.36	643
Comercial	-	-	-	-	-	-
Industrial	-	-	-	-	-	-
Gobierno y otros	1 293	467 247	14 181	361 367	3.04	10 968

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y, Panama Canal Co. (PCC).

a/ Incluye solamente al IRHE.

/Cuadro 56

Cuadro 56

PANAMA: VENTAS ENTRE EMPRESAS POR SISTEMA, 1977

Empresa compradora	Empresa vendedora (IRHE)		
	MWh	Miles de dólares	Centavos de dólar por kWh
Total	105 437	4 055.5	3.85
Panama Canal Company	93 836	3 540.2	3.77
Hidroeléctrica La Chorrera	11 601	515.3	4.44

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