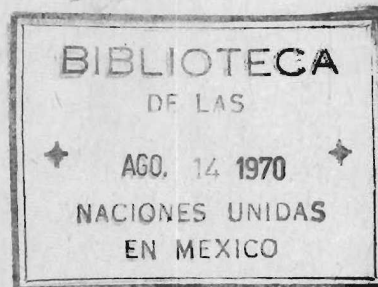


COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

C. unica
CEPAL/MEX/69/5
Enero de 1969

**CENTROAMERICA Y PANAMA: ANALISIS DEL SECTOR DE
ENERGIA ELECTRICA, 1967-68***



* Nota para el Estudio Económico de América Latina, 1968.

A. Centroamérica: Sector energía eléctrica

/1. Potencia

1. Potencia instalada

La potencia instalada total (servicio público y privado) de los cinco países centroamericanos en su conjunto, ascendió a 800 MW hacia fines de 1968, lo cual representa un aumento del 4.2 por ciento con respecto al año anterior. El incremento se debió, especialmente, a la entrada en operación de varias centrales térmicas, entre las que destacan: a) la de Escuintla No. 2 del INDE de Guatemala, con 12 225 kW; y b) las de Santa Fé y San Lorenzo de la ENEE de Honduras, con 10 000 y 2 400 kW, respectivamente. Este hecho condujo a que se continuara aumentando el predominio termoeléctrico de Guatemala y Honduras, países que junto con Nicaragua mantienen la mayor potencia instalada en este tipo de centrales. Como se sabe, la situación es inversa, en el caso de El Salvador y Costa Rica. En este último país se amplió la potencia hidroeléctrica con una central de propiedad privada (4 300 kW). (Véase el cuadro 1.)

El servicio público aumentó un 5 por ciento en relación al año precedente, con lo cual se elevó a 687.3 MW en 1968. En cambio, la potencia instalada por autoabastecedores (servicio privado) se mantuvo en 113 MW (14 por ciento del total). (Véase el cuadro 2.)

2. Generación de energía eléctrica

La generación eléctrica de los cinco países centroamericanos ascendió en 1968 aproximadamente a 2 726 GWh, que representan un aumento del 12 por ciento con respecto al año anterior. De dicha cifra correspondió al servicio privado el 9 por ciento. La proporción entre generación hidroeléctrica y térmica es de 1.8 a 1, y considerando únicamente el servicio público, de 2.2 a 1. Por países, la generación hidroeléctrica en servicio público fue en Costa Rica del 96 por ciento, en el Salvador del 73, en Guatemala del 30, en Honduras del 59 y en Nicaragua del 67 por ciento. (Véanse los cuadros 3 y 4.)

La generación de energía eléctrica anual promedio por habitante para los cinco países centroamericanos se estima para 1968 en 191 kWh, que revela un incremento de 7 por ciento, con respecto al año pasado. Se mantienen diferencias importantes entre los países, siendo de 4 a 1 la relación entre el de mayor y el de menor generación per cápita. (Véase el cuadro 5.)

3. Evolución del consumo

La estructura del consumo de la energía eléctrica fue similar en 1968 a la de los dos años anteriores. En Costa Rica siguió siendo el doméstico, el sector más importante, mientras lo fue el industrial en el resto de los países. (Véase el cuadro 6.)

Para la región en conjunto, el consumo medio por consumidor y el ingreso medio por kWh, en servicio público fue para 1968 de 3 750 kWh y de 2,75 centavos de dólar por kWh respectivamente, apreciándose un aumento del 15 por ciento en el consumo y una disminución del 4 por ciento en el precio, con relación a 1967. Aunque han seguido observándose diferencias de consideración entre los países centroamericanos en los últimos 10 años, las diferencias han ido reduciéndose. (Véase el cuadro 7.)

Se estima que el 21 por ciento de la población de Centroamérica ha dispuesto de ~~servicio~~ eléctrico en 1968. La situación entre los cinco países es distinta, especialmente por la diferente distribución de sus respectivas poblaciones. En El Salvador, Nicaragua y Costa Rica se están llevando a cabo programas especiales de electrificación rural. (Véase el cuadro 8.)

4. Interconexión de sistemas^{1/} y otras actividades

Los cinco países centroamericanos han continuado realizando obras y estudios a nivel nacional que tienden a lograr la máxima integración de sus instalaciones eléctricas. En 1968 los sistemas centrales interconectados abarcaban lo siguiente:

1/ A nivel regional véase el acápite 7. (Programas regionales)

País	Potencia instalada		Porcentaje de población servida <u>a/</u>
	MW	Porcentaje del país	
Costa Rica	193.8	91	82
El Salvador	154.0	99	30
Guatemala	102.4	78	72
Honduras	53.7	74	35
Nicaragua	108.8	94	63

a/ Se refiere al total de la población con servicio eléctrico.

El ICE, organismo estatal de electrificación de Costa Rica, adquirió los intereses de la AMFORP, con lo cual pasó a manos del estado la principal compañía privada que distribuía luz y fuerza en la capital del país.

La Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A., subsidiaria de la AMFORP, vendió por su parte a fines de 1967 al INDE, organismo estatal de electrificación, la mayoría de las centrales hidroeléctricas que manejaba, con una potencia nominal de 12 132 kW.

5. Programa de instalaciones

Costa Rica. En 1967 se inició la construcción del proyecto hidroeléctrico de Tapantí con una potencia nominal de 60 MW, el cual iniciará sus operaciones a fines de 1972. Para 1975 se espera aumentar la potencia instalada con 40 MW, correspondientes a una central térmica de vapor, e incorporar al mismo tiempo al sistema central interconectado la zona Atlántica (Limón). En 1968 se concluyó, por otro lado, el informe de factibilidad destinado al BID para la electrificación de la Provincia de Guanacaste, donde se contempla la interconexión de dicha zona al sistema central (período de construcción 1969-72). Finalmente, iniciarán operaciones en 1969 tres cooperativas eléctricas (2 interconectadas al sistema central y una generación independiente), con un total de 727 km de líneas de distribución y más de 10 000 clientes, financiamiento de la AID (E.U.A.), el ICE, el Banco Nacional y los usuarios.

/El Salvador.

El Salvador. En 1969 entrará en operación la central de vapor Acajutla No. 2 con 33 MW, a la que para 1974 se adicionará otra central del mismo tipo de 60 MW. Prosiguen con éxito las investigaciones geotérmicas (colaboración del Fondo Especial de la ONU), que posiblemente determinen la construcción de una central de ese tipo en la década del 70. En este país, donde se habían electrificado hasta 1968 todos los núcleos de población de 2 000 o más habitantes, se llevará a cabo en los próximos años un programa intensivo de electrificación rural a cargo especialmente de la GEL, organismo estatal de electrificación, en el que quedarán incluidas todas las poblaciones de 300 a 2 000 habitantes.

Guatemala. Ha proseguido la construcción de la central hidroeléctrica Jurán-Marinalá, de 60 MW, que entrará en operación en 1970. Para finales de dicho año entrará asimismo en funcionamiento una central de vapor de 33 MW. En etapa de diseño se encuentra la central hidroeléctrica de Atitlán, con una capacidad inicial de 106 MW, que podría iniciar operaciones en 1974.

Honduras. En 1969 se iniciará la construcción de la central hidroeléctrica Río Lindo, con capacidad inicial de 40 MW, que podría empezar a funcionar en 1971. Se encuentra en estudio la interconexión a mediano plazo del sistema central con la zona sur del país.

Nicaragua. Se están instalando dos nuevas centrales, una hidroeléctrica de 50 MW (Santa Bárbara) y otra de vapor (Managua) de 40 MW, que deberán iniciar operaciones en el próximo quinquenio. Durante 1969 se iniciará la construcción de 3 cooperativas de distribución eléctrica con 30 000 consumidores aproximadamente.

En resumen, en los cinco países centroamericanos se proyecta aumentar, a corto plazo, la potencia instalada de servicio público en un 46 por ciento, gracias a las instalaciones en construcción actualmente, o que se iniciarán en 1969, con una potencia nominal estimada de 315 MW (210 MW en hidroeléctrica y 106 MW en térmica).

6. Financiamiento externo

El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) otorgó en 1968 a los países centroamericanos los siguientes préstamos:

a) A Guatemala (INDE), 7 millones de dólares para una central vapor de 33 MW y la contratación de consultores para el estudio y diseño del proyecto hidroeléctrico Atitlán. Las características de este préstamo son 23 años de plazo (incluyendo 3 de gracia), 6.25 por ciento de interés anual y financiamiento del 78 por ciento de las inversiones;

b) A Honduras (ENEE), 11.5 millones de dólares (incluyendo el préstamo del AIF) para la central hidroeléctrica de Río Lindo 40 MW. El préstamo del Banco asciende a 7.5 millones de dólares a 25 años (incluyendo 3 de gracia), 6.25 por ciento de interés; y el del AIF, por 4 millones es a 50 años de plazo, sin intereses y sólo comisión; con ambos préstamos se financia el 65 por ciento de la inversión total;

c) A Nicaragua (ENALUF), 15.25 millones de dólares para una central de vapor de 40 MW y una central hidroeléctrica de 50 MW. Se trata de un préstamo a 20 años (con un período de gracia de 5 años), 6.25 por ciento de interés y financia el 62 por ciento del costo total.

Adicionalmente, la AID (E.U.A.) otorgó préstamos a Nicaragua por 10.5 millones de dólares para tres cooperativas eléctricas y el Banco Centroamericano por un millón de dólares a entidades públicas de Costa Rica para mejorar y ampliar sus sistemas de distribución.

7. Programas regionales

La CEPAL; a través de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos, está llevando a cabo para Centroamérica y Panamá los siguientes programas regionales:

a) Estudios de interconexión entre países

Este programa tiene como antecedentes diversos estudios de interconexión entre países. En 1968 se inició un estudio general sobre las diversas posibilidades de interconexión entre los sistemas eléctricos

/principales de

principales de la región que cubre los cinco países de Centroamérica y Panamá. También se ha iniciado la elaboración de un convenio regional que permite el suministro e intercambio de energía eléctrica, así como la planificación conjunta y la construcción de obras de interconexión. Se espera que en 1969 entre en vigencia el convenio regional y quede terminado el estudio general aludido.

b) Normalización de materiales y equipos utilizados en la distribución, transmisión y uso de la electricidad

El Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos creó, en 1966, el Comité Regional de Normas Eléctricas para llevar a cabo la normalización de materiales y equipos eléctricos. El programa se ha llevado a cabo a partir de 1968 con la colaboración de un experto contratado por los países, habiéndose celebrado dos reuniones del Comité Regional en las que se aprobaron normas sobre la materia.

c) Armonización tarifaria

De acuerdo con lo recomendado por el Subcomité de Electrificación y Recursos Hidráulicos, el Grupo Regional de Tarifas Eléctricas se reunió en mayo de 1968 para aprobar las bases y un programa de trabajo sobre políticas de regulación y armonización de las tarifas eléctricas. Se espera que este programa permitirá contar, a corto plazo, en el Istmo Centroamericano, con una estructura tarifaria uniforme para la industria eléctrica y con normas uniformes en materia de regulación eléctrica.

d) Evaluación de los recursos hidráulicos

Se está realizando una primera evaluación de los recursos hidráulicos en los seis países del Istmo Centroamericano, que comprende los aspectos técnicos, jurídico-institucionales y económico-financieros relacionados con los principales usos del agua, entre los que destaca la hidro-electrificación. Esta primera evaluación incluye el señalamiento de las cuencas que podrían tener prioridad para su desarrollo y la identificación

de los principales problemas que afectan a estos recursos, tanto desde el punto de vista nacional, como regional. Este estudio se completará en la primera mitad de 1969.

Como una primera etapa de este estudio se inició el proyecto hidrometeorológico, programa cooperativo de los seis países del Istmo Centroamericano y del Fondo Especial de las Naciones Unidas, iniciado a finales de 1967, que se refiere a la instalación de 830 estaciones meteorológicas y 270 hidrométricas. Para llevarlo a cabo se crearon comités nacionales en cada país y el Comité Regional de Recursos Hidráulicos.

Cuadro 1

CENTROAMERICA: POTENCIA INSTALADA TOTAL POR TIPO DE
CENTRAL Y POR PAISES, 1967 Y 1968

(MW)

País	1967			1968		
	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica
<u>Centroamérica</u>	<u>768.0</u>	<u>416.3</u>	<u>351.7</u>	<u>799.9</u>	<u>422.8</u>	<u>377.1</u>
Costa Rica	232.6	175.9	56.7	236.9	180.2	56.7
El Salvador	171.8	108.9	62.9	171.8	108.9	62.9
Guatemala	131.0	44.0	87.0	146.2	46.2	100.0
Honduras	77.2	32.0	45.2	89.6	32.0	57.6
Nicaragua	155.4	55.5	99.9	155.4	55.5	99.9

Cuadro 2

CENTROAMERICA: POTENCIA INSTALADA, SERVICIO PUBLICO POR TIPO DE CENTRAL Y
POR PAISES, 1967 Y 1968

(MW)

País	1967				1968			
	Hidro	Térmica	Total	Porcentaje de la potencia instalada total	Hidro	Térmica	Total	Porcentaje de la potencia instalada total
<u>Centroamérica</u>	<u>398.3</u>	<u>257.1</u>	<u>655.4</u>	85	<u>404.8</u>	<u>282.5</u>	<u>687.3</u>	86
Costa Rica	167.6	41.5	209.1	90	171.9	41.5	213.4	90
El Salvador	108.7	45.9	154.6	90	108.7	45.9	154.6	90
Guatemala	40.1	75.9	116.0	89	42.3	88.9	131.2	90
Honduras	31.4	28.3	59.7	77	31.4	40.7	72.1	80
Nicaragua	50.5	65.5	116.0	75	50.5	65.5	116.0	75

Cuadro 3

CENTROAMERICA: GENERACION DE ENERGIA, SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO,
 POR TIPO DE CENTRAL Y POR PAISES, 1967 Y 1968

(GWh)

País	1967			1968		
	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica
<u>Centroamérica</u>	<u>2 428.3</u>	<u>1 602.6</u>	<u>825.7</u>	<u>2 726.0</u>	<u>1 737.0</u>	<u>989.0</u>
Costa Rica	752.0	689.5	62.5	826.0	759.0	67.0
El Salvador	516.2	425.5	90.7	575.0	400.0	175.0
Guatemala	531.0	154.0	377.0	570.0	163.0	407.0
Honduras	231.8	153.6	78.2	290.0	155.0	135.0
Nicaragua	397.3	180.0	217.3	465.0	260.0	205.0

Cuadro 4

CENTROAMERICA: GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA, POR PAISES Y POR TIPO DE CENTRAL,
SERVICIO PUBLICO, 1967 Y 1968

(GWh)

País	1967			Porcentaje de la generación total	1968			Porcentaje de la generación total
	Hidro	Térmica	Total		Hidro	Térmica	Total	
<u>Centroamérica</u>	<u>1 569.5</u>	<u>617.3</u>	<u>2 186.8</u>	90	<u>1 700.0</u>	<u>775.0</u>	<u>2 475.0</u>	91
Costa Rica	673.9	28.4	702.3	93	742.0	29.0	771.0	93
El Salvador	425.5	65.9	491.4	95	400.0	150.0	550.0	96
Guatemala	146.2	338.2	484.4	91	155.0	365.0	520.0	91
Honduras	151.6	47.0	198.6	86	153.0	106.0	259.0	89
Nicaragua	172.3	137.8	310.1	78	250.0	125.0	375.0	81

Cuadro 5

CENTROAMERICA: GENERACION ENERGIA ELECTRICA ANUAL POR
HABITANTE, 1967 Y 1968

(kWh)

País	1967		1968	
	Servicio público y privado	Servicio público	Servicio público y privado	Servicio público
Centroamérica	178	160	191	173
Costa Rica	489	457	470	437
El Salvador	164	156	169	161
Guatemala	113	103	114	104
Honduras	95	81	115	103
Nicaragua	223	174	244	197

Quadro 6

CENTROAMERICA: CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA EN SERVICIO
 PUBLICO, POR PAISES, 1968

País	Porcentaje de la generación			Total	Pérdidas
	Doméstica	Industrial	Otros		
Costa Rica	51	20	14	85	15
El Salvador	23	39	26	88	12
Guatemala	28	35	23	86	14
Honduras	20	46	22	88	12
Nicaragua	27	31	27	85	15

Cuadro 7

GENTROAMERICA: CONSUMO MEDIO ANUAL POR CONSUMIDOR E INGRESO
 MEDIO POR kWh, SERVICIO PUBLICO, 1967 Y 1968

País	1967		1968	
	Consumo me dio anual (kWh)	Precio medio (centavos de dólar por kWh)	Consumo me dio anual (kWh)	Precio medio (centavos de dólar por kWh)
Centroamérica	3 271	2.86	3 750	2.75
Costa Rica	4 318	1.95	4 840	1.94
El Salvador	2 880	2.88	3 300	2.70
Guatemala	2 677	3.33	2 750	3.30
Honduras	3 442	3.43	4 050	3.40
Nicaragua	3 214	3.90	3 500	3.75

Cuadro 8

CENTROAMERICA: CONSUMIDORES Y POBLACION NO ABASTECIDA DE SERVICIO ELECTRICO, 1967 Y 1968

País	1967			1968		
	Consumi dores (miles)	Población estimada (miles)	Población que carece de servicio eléctrico (porciento)	Consumi dores (miles)	Población estimada (miles)	Población que carece de servicio eléctrico (porciento)
<u>Centroamérica</u>	<u>576.2</u>	<u>13 632</u>	79	<u>600.8</u>	<u>14 284</u>	79
Costa Rica	141.7	1 538	45	150.0	1 670	46
El Salvador	146.8	3 149	72	147.8	3 200	72
Guatemala	156.2	4 717	83	167.0	4 996	83
Honduras	49.5	2 445	88	51.0	2 512	88
Nicaragua	82.0	1 783	72	85.0	1 906	73

B. Panamá: Sector energía eléctrica

1. Potencia instalada

La potencia instalada en el país en servicio público y privado se estima que llegará, en Panamá a 283.1 MW a fines de 1968. De ese total correspondían 140.6 MW a la Compañía de la Zona del Canal, 120.9 MW a servicio público en el resto del país, y 21.6 a los autoabastecedores. El único cambio de importancia en 1968 fue la adición con carácter temporal de dos centrales flotantes (una nuclear de 10 MW, en octubre, y otra gas-diesel de 20 MW, en noviembre) por la Compañía de la Zona del Canal. (Véanse los cuadros 1 y 2.)

2. Generación de energía eléctrica

La generación de energía eléctrica total llegó en 1968 a 1 279 GWh aproximadamente, que representa un incremento del 11 por ciento con respecto a la del año anterior. El 50 por ciento de ese total generado correspondió a la Compañía de la Zona del Canal. Los autoabastecedores generaron el 6 por ciento. La generación termoeléctrica en servicio público, excluyendo a la Zona del Canal, fue de 87 por ciento del total, mientras que en dicha Zona sólo alcanzó al 50 por ciento. (Véanse los cuadros 3 y 4.)

La generación de energía eléctrica total por habitante fue en 1968 de 882 kWh (463 kWh excluida la Zona), cantidad 11 por ciento mayor que en 1967. El incremento registrado el último año en servicio público, excluida la Zona, es de 41 kWh por habitante. (Véase el cuadro 5.)

3. Evolución del consumo

Por categorías de consumo, el 46 por ciento de la generación del servicio público de Panamá --excluyendo la Zona del Canal-- corresponde al renglón "otros", en el que predomina el sector comercial. En la Zona del Canal la mayor parte de la generación se consume en las bases militares y en la operación de las instalaciones de la Compañía del Canal. (Véase el cuadro 6.)

El consumo medio anual por consumidor aumentó 462 kWh en 1968 con respecto a 1967, excluyendo la Zona del Canal. El precio medio para el mismo grupo de consumidores, siguió disminuyendo en relación a años anteriores. (Véase el cuadro 7.)

Durante 1968 se experimentó un incremento de 1 300 consumidores. La población no abastecida alcanza al 57 por ciento del total, excluida la Zona del Canal. (Véase el cuadro 8.)

4. Interconexión de sistemas

Por lo que se refiere a los sistemas eléctricos del país, la situación se mantiene como en 1967, es decir, existen: a) un sistema central que abarca las dos principales ciudades del país (Panamá y Colón), operada por la CPFL, y la Zona del Canal, dentro del que ambas empresas intercambian energía y potencia, según los requerimientos de cada sistema; b) el sistema de las Provincias Centrales, que opera el IRHE, que paulatinamente va incorporando lugares servidos por centrales aisladas, y c) el sistema de Empresas Eléctricas de Chiriquí, en la zona norte del país. No hay programas de corto plazo para interconectar estas tres zonas del país.

5. Programa de instalaciones

El programa de adiciones y mejoras puede subdividirse en: a) instalaciones en ejecución que cuentan con: i) una central de vapor de 40 MW en construcción, que iniciará operaciones a principios de 1969, que servirá al sistema central y es propiedad del organismo estatal, y ii) una segunda central de vapor de 40 MW, cuya licitación está en proceso para iniciar operaciones en octubre de 1970, y iii) la extensión del sistema de las Provincias Centrales; y b) instalaciones programadas para el próximo quinquenio, entre las que figuran: i) la central hidroeléctrica del Bayano con 150 000 kW, cuyos planos, diseños y especificaciones están terminados, y cuya construcción podría terminarse a finales de 1973, para lo cual se están haciendo gestiones de financiamiento con el BIRF, y ii) la central hidroeléctrica de Fortuna, ubicada en la región occidental de Chiriquí, cuya implementación podría implicar la interconexión de los tres sistemas principales.

6. Financiamiento

6. Financiamiento externo

El IRHE, organismo estatal de electrificación, obtuvo financiamiento del BIRF para su central hidroeléctrica de La Yeguada, que entró en operación en 1967. Para la Central de Vapor Las Minas (40 MW) en construcción obtuvo financiamiento de los proveedores, y se ha recurrido al mismo tipo de financiamiento para la segunda unidad de 40 MW. Por lo que se refiere al proyecto de Bayano (150 MW), sólo se espera la aprobación del BIRF para iniciar su construcción.

7. Programas regionales

Los programas regionales en los que participa Panamá se detallan en el punto 7 de la nota sobre Centroamérica.

Cuadro 1

PANAMA: POTENCIA INSTALADA, SERVICIO TOTAL, POR
TIPO DE CENTRAL, 1967 y 1968

(MW)

	1967			1968		
	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica
<u>Total</u>	<u>253.1</u>	<u>61.7</u>	<u>191.4</u>	<u>283.1</u>	<u>61.7</u>	<u>221.4</u>
Panamá	142.5	15.2	127.3	142.5	15.2	127.3
Zona del Canal	110.6	46.5	64.1	140.6	46.5	94.1

Cuadro 2

PANAMA: POTENCIA INSTALADA EN SERVICIO PUBLICO POR TIPO DE CENTRAL, 1967 Y 1968

(MW)

	1967				1968			
	Hidro	Térmica	Total	Por ciento de la potencia instalada total	Hidro	Térmica	Total	Por ciento de la potencia instalada total
<u>Total</u>	<u>61.7</u>	<u>169.8</u>	<u>231.5</u>	<u>92</u>	<u>61.7</u>	<u>199.8</u>	<u>261.5</u>	<u>93</u>
Panamá	15.2	105.7	120.9	48	15.2	105.7	120.9	43
Zona del Canal	46.5	64.1	110.6	44	46.5	94.1	140.6	50

Cuadro 3

PANAMA: GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA. SERVICIO TOTAL
POR TIPO DE CENTRAL, 1967 Y 1968

(GWh)

	1967			1968		
	Total	Hidro	Térmica	Total	Hidro	Térmica
<u>Total</u>	<u>1 151.3</u>	<u>363.1</u>	<u>788.2</u>	<u>1 279.0</u>	<u>390.0</u>	<u>889.0</u>
Panamá	553.6	52.5	501.1	643.0	70.0	573.0
Zona del Canal	597.7	310.6	287.1	636.0	320.0	316.0

Cuadro 4

PANAMA: GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA. SERVICIO PUBLICO POR TIPO DE CENTRAL, 1967 Y 1968

(Gwh)

	1967				1968			
	Hidro	Térmica	Total	Por ciento de la generación total	Hidro	Térmica	Total	Por ciento de la generación total
<u>Total</u>	<u>363.1</u>	<u>714.3</u>	<u>1 077.4</u>	<u>94</u>	<u>390.0</u>	<u>804.0</u>	<u>1 194.0</u>	<u>94</u>
Panamá	52.5	427.2	479.7	42	70.0	488.0	558.0	44
Zona del Canal	310.6	287.1	597.7	52	320.0	316.0	636.0	50

Cuadro 5

PANAMA: GENERACION ENERGIA ELECTRICA ANUAL POR
HABITANTE, 1967 Y 1968

(kWh)

	1967		1968	
	Servicio público y privado	Servicio público	Servicio público y privado	Servicio público
<u>Total</u>	<u>829</u>	<u>776</u>	<u>832</u>	<u>824</u>
Panamá	417	361	463	402
Zona del Canal	-	9 962	-	10 600

Cuadro 6

PANAMA: CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA EN
 SERVICIO PUBLICO, 1967 Y 1968

	Por ciento de la generación				Pérdidas
	Doméstica	Industrial	Otros	Total	
Panamá	29	13	46	88	12
Zona del Canal	16	-	78	94	6

Cuadro 7

PANAMA: CONSUMO MEDIO ANUAL POR CONSUMIDOR E INGRESO
 MEDIO POR kWh, 1967 Y 1968

	1967		1968	
	Consumo me dio anual (kWh)	Precio medio (centavos de dólar por kWh)	Consumo me dio anual (kWh)	Precio medio (centavos de dólar por kWh)
<u>Total</u>	<u>7 717</u>	2.23	<u>8 000</u>	2.20
Panamá	3 401	3.80	3 863	3.65
Zona del Canal	83 731	1.11	85 000	1.11

Cuadro 8

PANAMA: CONSUMIDORES Y POBLACION NO ABASTECIDA DE SERVICIO ELECTRICO, 1967 Y 1968

	1967			1968		
	Consumi- dores (miles)	Población estimada (miles)	Población que care- ce de servicio eléctrico (por- ciento)	Consumi- dores (miles)	Población estimada (miles)	Población que care- ce de servicio eléctrico (por ciento)
<u>Total</u>	<u>125.5</u>	<u>1 389</u>	-	<u>126.8</u>	<u>1 449</u>	-
Panamá	118.8	1 329	55	120.0	1 389	57
Zona del Canal	6.7	60	-	6.8	60	-

