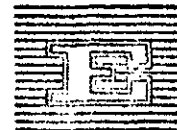


NACIONES UNIDAS



CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



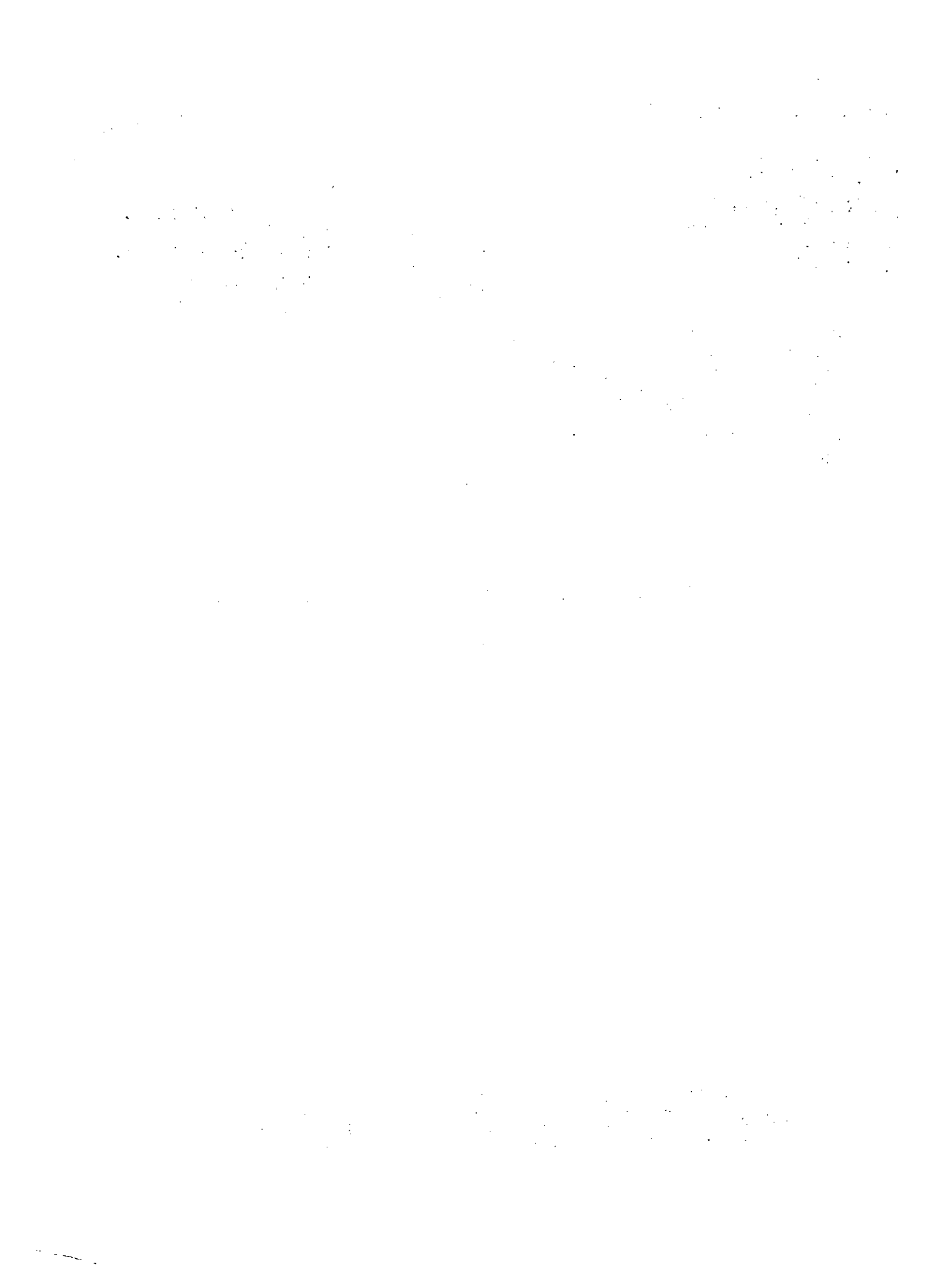
GENERAL 003
E/CN.12/CCE/SC.5/3/Rev.2
TAO/LAT/25
12 de octubre de 1960
ORIGINAL: ESPAÑOL

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

Segunda Reunión 2790

ESTADISTICAS DE ENERGIA ELECTRICA DE CENTROAMERICA Y PANAMA
1959

Informe preparado por el ingeniero Eugenio Salazar, experto
de la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica de las
Naciones Unidas



INDICE

| | |
|---------------------------|---|
| 1. Introducción | 1 |
|---------------------------|---|

| | |
|-------|----|
| ..... | 3 |
| ..... | 3 |
| ..... | 8 |
| ..... | 10 |
| ..... | 12 |
| ..... | 13 |
| ..... | 13 |
| ..... | 15 |
| ..... | 17 |
| ..... | 20 |
| ..... | 20 |
| ..... | 22 |
| ..... | 22 |
| ..... | 24 |
| ..... | 26 |
| ..... | 28 |
| ..... | 33 |
| ..... | 35 |
| ..... | 44 |
| ..... | 53 |
| ..... | 63 |
| ..... | 72 |
| ..... | 81 |

ERRATAS ADVERTIDAS

/ Introducción

| Página | Línea | Dice | Debe decir: |
|--------|---|----------------------------------|--|
| 11 | Bajo la cabeza del cuadro | | abarcando las 4 primeras columnas: <u>Vatios por habitante</u> |
| 18 | Cabeza del cuadro | KW por habitante | <u>Porcentaje</u> abarcando las 2 últimas: |
| 20 | 12 | 56% | o 6% |
| 25 | Ultima | 1777 | 17777 |
| 29 | Guatemala Honduras Centroamérica Total C.A. y Panamá | 53.84 55.69 1 488 1 344 | 54.17 55.80 1 426 1 294 |
| 80 | 1. Residencial | 22.07 | 3.06 3.26 43.64 42.18 |

Handwritten notes in the top left corner, including the number '10' and some illegible scribbles.

Handwritten text in the upper center, possibly a title or a specific reference.

Main body of handwritten text, consisting of approximately 20 lines of dense, cursive script. The text is mostly illegible due to the quality of the scan and the handwriting style.

Handwritten text at the bottom of the page, possibly a signature or a concluding note.

1. Introducción

La presente publicación, que contiene los datos del año 1959, responde a uno de los propósitos del Subcomité Centroamericano de Electrificación cual es el de mantener una información adecuada y oportuna con los datos más significativos del desarrollo de la industria de energía eléctrica en Centroamérica.

Es ésta la segunda publicación anual de la estadística eléctrica centroamericana. La primera, con la información correspondiente al año 1958, se dio a conocer en el documento TAO/LAT/25 del 15 de agosto de 1959. En ambas se incluyen, con ligeros ajustes, los datos recogidos originalmente, a contar del año 1950, en el estudio titulado El Desarrollo Eléctrico de Centroamérica (Doc. TAO/LAT/9 del 5 de abril de 1957).

Conforme a lo acordado en la primera reunión del Subcomité, celebrada en Salvador en noviembre de 1959, se ha incluido en el presente estudio a la República de Panamá, con datos de los 2 últimos años.

Gracias a las discusiones que se sostuvieron en la citada reunión del Subcomité, relativas a la normalización de los informes estadísticos, se ha facilitado mucho la labor de recopilación y clasificación de los datos, en especial de aquellos países que cuentan con entidades reguladoras de la industria eléctrica. (El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá).

Todavía subsisten dificultades para obtener con oportunidad y suficiente detalle las informaciones estadísticas de los países que no

/disponen

disponen de ley reguladora y de una entidad encargada de administrarla.

En estos casos, los organismos estatales de electrificación se han ocupado de la recolección de ciertos datos; pero ellos, o no tienen la autoridad legal para exigirlos a las empresas (Guatemala) o no han establecido con este fin un servicio regular (Honduras).

Aun cuando los datos de Guatemala y de Honduras pudieran considerarse menos precisos en lo que respecta a producción y consumo de energía eléctrica, el posible error de la parte estimada es insignificante, ya que se cuenta con información suficientemente completa acerca de la capacidad generadora instalada en los dos países, y, por otra parte, se conocen los datos de producción y consumo de las empresas más importantes, que en ambos casos representan más del 85% de la capacidad generadora total (de Servicio Público).

El presente trabajo contiene, al igual que en el año anterior, información sobre Capacidad Generadora Instalada (Servicio Público y Servicio Privado), Producción de Energía Eléctrica, Consumidores y ventas de energía y Utilización de la energía (por clase de consumo).

No se incluye aún en la estadística eléctrica datos contables relativos a inversiones en obras de abastecimiento eléctrico, ni a gastos de explotación de las empresas de servicio público. Esto sólo será posible cuando se implante formalmente un sistema uniforme de cuentas para la industria de energía eléctrica en Centroamérica. De acuerdo con la resolución adoptada al respecto en la primera reunión del Subcomité Centroamericano de Electrificación, un experto de Naciones Unidas está

/preparando

preparando actualmente un proyecto de Sistema Uniforme de Cuentas que se espera someter a la consideración del Subcomité en su próxima reunión, con vistas a su eventual adopción por los países de la región centroamericana.

En la primera parte de este documento se muestran en forma comparativa los datos generales de los 6 países (Centroamérica y Panamá). La segunda parte (Apéndices I a VI) contiene los cuadros estadísticos de cada país, con mayor detalle.

2. Capacidad generadora

a) Servicio Público

La capacidad de las centrales generadoras está definida por la potencia nominal o de placa (nameplate), expresada en Kw, de las unidades generadoras instaladas, con excepción de los generadores destinados al servicio de la propia central.

Como en años anteriores, en las cifras de capacidad generadora de servicio público no se incluyen centrales de capacidad nominal inferior a 50 Kw. Estas representan una proporción muy pequeña, y cada vez menor, de la capacidad total instalada en cada país.

De acuerdo con el resumen mostrado en el cuadro 1, la capacidad generadora total de servicio público para el conjunto de los 6 países era en 1959 de 337.5 MW, con un aumento de 14.6 MW, o 5.8%, con respecto al año 1958. Si se elimina a Panamá, la capacidad instalada en Centroamérica en 1959 era de 287.6 MW, con un incremento de 18.5 MW, o 6.9% para ese año.

Cuadro 1

Centroamérica y Panamá: Capacidad generadora instalada en empresas de Servicio Público
 (Centrales de 50 KW ó más)
 (MW)

| Año | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Total Centro- américa | Panamá | Total Centro- américa y Panamá |
|------|-----------|-------------|----------|-----------|------------|--------------------------|--------|--------------------------------------|
| 1950 | 26.2 | 18.6 | 6.0 | 7.9 | 37.4 | 96.1 | -- | -- |
| 1951 | 26.2 | 18.6 | 6.0 | 7.9 | 38.4 | 97.1 | -- | -- |
| 1952 | 26.6 | 18.9 | 6.0 | 8.1 | 40.0 | 99.6 | -- | -- |
| 1953 | 26.6 | 20.6 | 7.5 | 11.1 | 40.0 | 105.8 | -- | -- |
| 1954 | 31.8 | 50.7 | 7.7 | 15.2 | 50.1 | 155.5 | -- | -- |
| 1955 | 32.1 | 50.7 | 8.7 | 15.7 | 50.9 | 158.1 | -- | -- |
| 1956 | 37.4 | 50.7 | 10.1 | 16.0 | 68.0 | 182.2 | -- | -- |
| 1957 | 43.5 | 65.6 | 11.8 | 15.8 | 68.1 | 204.8 | -- | -- |
| 1958 | 44.3 | 65.2 | 15.3 | 46.1 | 90.2 | 269.1 | 49.8 | 318.9 |
| 1959 | 60.1 | 65.2 | 16.5 | 46.9 | 98.9 | 287.6 | 49.9 | 337.5 |

Tasa de
 crecimiento
 anual

1950-1959 9.6 14.9 11.9 21.9 11.4 12.9 --

/Las adiciones

Las adiciones más importantes habidas en 1959 corresponden a Guatemala, con unos 15.8 MW, lo que representa un aumento de más de 36% con respecto al año anterior. Este aumento se debió principalmente a la instalación de un grupo turbogenerador de 12650 KW en la central a vapor de La Laguna, de la Empresa Eléctrica de Guatemala, y a la puesta en servicio, a fines del año, de la Central hidroeléctrica Río Hondo II, de 2400 KW, de propiedad del Estado.

A pesar del fuerte incremento relativo del último año, la tasa de aumento anual en Guatemala en el período 1950-1959, que es de 9.6 %, resulta todavía la más baja de Centroamérica.

Para el conjunto de los 5 países centroamericanos la tasa media anual de crecimiento de la capacidad generadora de servicio público en el período 1950-1959 ha sido de 12.9%. La tasa más elevada corresponde a Nicaragua, con 21.9%, como consecuencia de la instalación en 1958 de la Central a vapor de Managua de 30 000 KW, que prácticamente triplicó ese año la capacidad instalada en el país.

Las cifras de capacidad generadora de servicio público en Honduras han sido modificadas con respecto a la información de años anteriores, en que por falta de mayor información se había clasificado la Central diesel eléctrica en La Ceiba (4470 KW en 1959) de la Standard Fruit Co., como central de servicio privado. En realidad esta central destina la mayor parte de su producción a la atención del servicio público de esa localidad, y sólo alrededor de un 30% se emplea en las actividades industriales de la propia compañía.

Cuadro 2

Centroamérica y Panamá: Capacidad generadora instalada y producción de energía eléctrica - Servicio Público, 1959

| País | Cap. generadora instalada (MW) | | | Prod. de energía eléctrica (Millones MWh) | | |
|----------------------|--------------------------------|---------|-------|---|---------|--------|
| | Hidráulica | Térmica | Total | Hidráulica | Térmica | Total |
| Guatemala | 27.7 | 32.4 | 60.1 | 106.1 | 94.7 | 200.8 |
| El Salvador | 56.1 | 9.1 | 65.2 | 226.9 | 0.6 | 227.5 |
| Honduras | 3.4 | 13.1 | 16.5 | 11.9 | 30.6 | 42.5 |
| Nicaragua | 0.8 | 46.1 | 46.9 | 2.7 | 91.7 | 94.4 |
| Costa Rica | 73.8 | 25.1 | 98.9 | 336.9 | 24.5 | 361.4 |
| Total C.A. | 161.8 | 125.8 | 287.6 | 684.5 | 242.1 | 926.6 |
| Panamá | 4.8 | 45.1 | 49.9 | 18.5 | 189.8 | 208.3 |
| Total C. A. y Panamá | 166.6 | 170.9 | 337.5 | 703.0 | 431.9 | 1134.9 |
| | <u>Valores porcentuales</u> | | | | | |
| Guatemala | 46.1 | 53.9 | 100.0 | 52.8 | 47.2 | 100.0 |
| El Salvador | 86.0 | 14.0 | 100.0 | 99.7 | 0.3 | 100.0 |
| Honduras | 20.6 | 79.4 | 100.0 | 28.0 | 72.0 | 100.0 |
| Nicaragua | 1.7 | 98.3 | 100.0 | 2.9 | 97.1 | 100.0 |
| Costa Rica | 74.6 | 25.4 | 100.0 | 93.2 | 6.8 | 100.0 |
| Total C. A. | 56.3 | 43.7 | 100.0 | 73.9 | 26.1 | 100.0 |
| Panamá | 9.6 | 90.4 | 100.0 | 8.9 | 91.1 | 100.0 |
| Total C. A. y Panamá | 49.4 | 50.6 | 100.0 | 61.9 | 38.1 | 100.0 |

Cuadro 3

Centroamérica y Panamá: Centrales de Servicio Público más importantes, 1959

| Nombre de la Central | Empresa | Tipo | Capacidad instalada (Kw.) | No. de unidades | Año de instal. |
|----------------------|----------------|--------|---------------------------|-----------------|----------------|
| <u>Guatemala</u> | | | | | |
| La Laguna | E.E.G. | vapor | 19 650 | 3 | 1948-50-59 |
| Sta. María de Jesús | Hidr. Edo. | hidro | 5 900 | 3 | 1928-56 |
| El Salto | E.E.G. | hidro | 5 500 | 2 | 1939-54 |
| San Luis | E.E.G. | hidro | 5 000 | 2 | 1925-27 |
| La Castellana | E.E.G. | diesel | 5 000 | 5 | 1956-57 |
| La Laguna | E.E.G. | diesel | 4 000 | 4 | 1957 |
| <u>El Salvador</u> | | | | | |
| 5 de noviembre | C.E.L. | hidro | 45 000 | 3 | 1954-57 |
| Agua Caliente | C.A.E.S.S. | vapor | 5 000 | 1 | 1948 |
| <u>Honduras</u> | | | | | |
| La Ceiba | Standard Fruit | diesel | 4 470 | - | --- |
| La Leona | E.H.E.S.S. | diesel | 4 100 | 6 | --- |
| <u>Nicaragua</u> | | | | | |
| Managua | E.N.L.F. | vapor | 30 000 | 2 | 1958 |
| Managua | E.N.L.F. | diesel | 10 250 | 8 | --- |
| <u>Costa Rica</u> | | | | | |
| La Garita | I.C.E. | hidro | 30 000 | 2 | 1958 |
| Colima | I.C.E. | diesel | 11 880 | 4 | 1956 |
| San Antonio | C.N.F.L. | vapor | 10 000 | 2 | 1954 |
| Ventanas | C.N.F.L. | hidro | 10 000 | 4 | ant. a 1950 |
| Nuestro Amo | C.N.F.L. | hidro | 7 500 | 2 | 1949 |
| Belén | C.N.F.L. | hidro | 5 000 | 4 | 1912-31 |
| <u>Panamá</u> | | | | | |
| Panamá (2 centr) | C.P.F.L. | vapor | 31 250 | - | --- |
| Colón | C.P.F.L. | vapor | 7 970 | - | --- |
| Caldera | E.E. Chiriquí | hidro | 4 220 | - | --- |

La inclusión de la central de La Ceiba significa un aumento considerable de la cifra de capacidad generadora de servicio público en Honduras, pero aun así, ésta continúa siendo muy inferior a la de las otras naciones centroamericanas.

El cuadro 2 muestra la capacidad generadora de servicio público instalada en cada país en 1959, con las cifras de instalación hidráulica y térmica.

Puede verse que la proporción hidro-térmica en potencia instalada varía apreciablemente de un país a otro. Para el conjunto de Centroamérica la capacidad de las centrales hidroeléctricas representa un 56.3% del total de servicio público; si se incluye a Panamá esta proporción baja al 49.4%.

Los países con más alta proporción de capacidad hidráulica son El Salvador (86%) y Costa Rica (75%), que son al mismo tiempo los que tienen mayor producción total de energía eléctrica. Por el contrario, en Nicaragua el 98% de la capacidad generadora de servicio público es térmica (principalmente a vapor); en Honduras el 79% es térmica (exclusivamente diesel) y en Panamá, el 90% (principalmente a vapor).

El cuadro 3 contiene una lista de las centrales de servicio público más importantes que se encuentran en operación en Centroamérica y Panamá.

b) Servicio Privado

En vista de la relativa importancia que tienen en la región las instalaciones generadoras de servicio privado (autoproductores), es indispensable consignar los datos correspondientes para dar una idea más completa

Cuadro 4

Centroamérica y Panamá: Capacidad generadora instalada en Servicio Privado
(Parcialmente estimada)

| Año | Guatemala | | El Salvador | | Honduras | | Nicaragua | | Costa Rica | | Centroamérica | | Panamá | | Total | |
|---------------------------|-----------|------------|-------------|------------|----------|------------|-----------|------------|------------|------------|---------------|-------------|--------|------------|-------|-------------|
| | MW | % del país | MW | % del país | MW | % del país | MW | % del país | MW | % del país | MW | % del total | MW | % del país | MW | % del total |
| 1950 | 7.0 | 21 | 8.7 | 32 | 12.2 | 67 | 20.0 | 72 | 11.0 | 23 | 58.9 | 38 | - | - | - | - |
| 1951 | 8.5 | 25 | 8.7 | 32 | 12.2 | 67 | 20.5 | 72 | 11.0 | 22 | 60.9 | 39 | - | - | - | - |
| 1952 | 9.2 | 26 | 8.7 | 32 | 12.5 | 68 | 22.0 | 73 | 11.5 | 22 | 63.9 | 39 | - | - | - | - |
| 1953 | 9.3 | 26 | 9.5 | 32 | 13.0 | 63 | 23.0 | 67 | 11.5 | 22 | 66.3 | 39 | - | - | - | - |
| 1954 | 9.4 | 23 | 9.8 | 16 | 13.5 | 64 | 24.0 | 61 | 12.0 | 19 | 68.7 | 31 | - | - | - | - |
| 1955 | 10.0 | 24 | 10.5 | 17 | 12.2 | 58 | 25.0 | 61 | 12.0 | 19 | 69.7 | 31 | - | - | - | - |
| 1956 | 10.5 | 22 | 10.5 | 17 | 12.2 | 55 | 27.0 | 63 | 12.0 | 15 | 72.2 | 28 | - | - | - | - |
| 1957 | 12.0 | 22 | 9.0 | 12 | 12.3 | 51 | 28.0 | 64 | 12.0 | 15 | 73.3 | 26 | - | - | - | - |
| 1958 | 13.0 | 23 | 8.5 | 12 | 14.3 | 48 | 28.0 | 38 | 11.5 | 11 | 75.3 | 22 | 8.5 | 15 | 83.8 | 21 |
| 1959 | 13.0 | 18 | 8.5 | 12 | 14.5 | 47 | 28.0 | 37 | 11.5 | 10 | 75.5 | 21 | 10.0 | 17 | 85.5 | 20 |
| Tasa de crecimiento anual | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1950-1959 | 7.1 | | -0.3 | | 2.0 | | 3.8 | | 0.5 | | 2.8 | | | | | |

/del grado

del grado de electrificación de cada país así como de las tendencias en el desarrollo del servicio privado frente al servicio público.

En el cuadro 4 se resumen las cifras, parcialmente estimadas, de la capacidad instalada en servicio privado en cada uno de los países en el período 1950-1959, con indicación de la proporción que representa dentro de la capacidad total (servicio público y privado).

Se observa que, en general, como consecuencia de la ampliación y mejoramiento de las instalaciones de servicio público, ocurridos particularmente durante los últimos 5 años, el desarrollo de la capacidad generadora de los autoproductores va perdiendo importancia frente al crecimiento de la industria de servicio público. Mientras para el conjunto de Centroamérica la capacidad de las instalaciones de servicio privado representaba en 1950 el 38% de la potencia total instalada, en 1959 era sólo de 21%.

3. Capacidad instalada por habitante

En el cuadro 5 se hace una comparación de la capacidad instalada por habitante en cada uno de los países en 1950 y en 1959. Se indican por separado los índices correspondientes al servicio público y al total incluido en el servicio privado, para destacar la importancia que tiene éste último en algunos países.

Para el conjunto de Centroamérica la capacidad instalada por habitante ha subido entre 1950 y 1959, de 11.9 a 27.1 vatios en servicio público y de 19.8 a 34.2 vatios en el total incluido en servicio privado.

Aun cuando los índices de El Salvador y de Nicaragua han tenido un aumento considerable, especialmente en servicio público, todavía

Cuadro 5

Centroamérica y Panamá: Capacidad generadora instalada por habitante, 1950 y 1959

| País | 1950 | | 1959 a/ | | Aumento 1950-1959 | |
|---------------------|------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| | Servicio público | Total (incl. servicio privado) | Servicio público | Total (incl. servicio privado) | Servicio público | Total (incl. servicio privado) |
| Guatemala | 9.4 | 12.1 | 16.5 | 20.0 | 75.5 | 65.3 |
| El Salvador | 9.7 | 14.6 | 25.9 | 29.3 | 167.0 | 100.7 |
| Honduras | 4.3 | 13.0 | 8.7 | 16.4 | 102.3 | 26.2 |
| Nicaragua | 7.7 | 27.0 | 33.0 | 52.8 | 328.6 | 95.6 |
| Costa Rica | 48.0 | 60.5 | 87.5 | 97.7 | 82.3 | 61.5 |
| Centroamérica | 11.9 | 19.8 | 27.1 | 34.2 | 127.7 | 72.7 |
| Panamá | - | - | 48.9 | 58.7 | - | - |
| Total C.A. y Panamá | - | - | 29.0 | 36.4 | - | - |

a/ Población estimada en 1959:

| | |
|-------------|--------------------|
| Guatemala | 3.65 millones hab. |
| El Salvador | 2.52 " " |
| Honduras | 1.89 " " |
| Nicaragua | 1.42 " " |
| Costa Rica | 1.13 " " |
| C.A. | 10.61 " " |
| Panamá | 1.02 " " |
| Total | 11.63 " " |

/en 1959

E/CN.12/CCE/SC.5/3/Rev. 2
EAO/LAT/25
Pág. 11

en 1959 existe una extraordinaria diferencia entre el nivel de Costa Rica, con 87.5 vatios por habitante, y el resto de las naciones centro-americanas.

El índice de servicio público de Costa Rica continúa siendo 5 veces el de Guatemala y 10 veces el de Honduras, que es el más bajo de Centroamérica. Aún si se incluye el servicio privado, la capacidad instalada por habitante en Costa Rica es 5 veces la de Guatemala y 6 veces la de Honduras.

Puede observarse que Panamá tiene a este respecto el nivel más alto después de Costa Rica, con 48.9 vatios por habitante en servicio público y 58.7 vatios por habitante en capacidad instalada total.

4. Obras en construcción

De las obras de generación de servicio público que se encuentran en proceso de construcción, en nuevas centrales o en ampliaciones de las existentes, se estima con cierta seguridad que entre 1960 y 1961 entrarán en operación alrededor de 55 000 KW en Centroamérica y Panamá.

Las principales adiciones corresponden a Guatemala, con un nuevo grupo de 12 650 KW en la Central a vapor La Laguna de la EEG, y la Central hidroeléctrica de 9 000 KW en Los Esclavos, de propiedad del gobierno; en El Salvador, con la 4a. unidad de 15 000 KW en la Central hidroeléctrica 5 de Noviembre, de la CEL; en Honduras con 2 nuevos grupos de 1 250 KW cada uno, en la Central dieseléctrica La Leona de la ENEE; y en Panamá con un nuevo grupo turbogenerador de alrededor de 12 500 KW en una de las centrales de la Cía. Panameña de Fuerza y Luz.

15. Producción

5. Producción de energía eléctrica

a) Servicio Público

Las cifras de producción de energía eléctrica destinada al servicio público corresponden a la generación neta de las respectivas centrales.

Como en años anteriores, por falta de antecedentes o de registros adecuados de algunas empresas menores, una parte, en todo caso pequeña, ha debido estimarse.

En la producción de servicio público se incluye aquella parte de la energía generada por autoprodutores que se suministra a terceros, directamente o a través de concesionarios de servicio público. En la actualidad este ajuste vale principalmente para Honduras y, en menor grado, para Panamá, países en que las compañías bananeras destinan parte de su producción al abastecimiento de las necesidades de servicio público de poblaciones vecinas a las instalaciones generadoras de esas compañías.

En el cuadro 6 se muestra el desarrollo de la producción de energía en cada uno de los países en el período 1950-1959. De acuerdo con él la generación de servicio público ha aumentado en Centroamérica de 352.4 a 926.6 millones de KWH, con una tasa de incremento medio anual de 11.4%. El aumento de generación en el último año fué de unos 98 millones, que es un 11.8% de la generación en 1958.

El incremento más notable del año fué el de Nicaragua, que aumentó su producción en 25.2 millones de KWH, lo que representa más de un 36% con respecto a 1958. Este es un síntoma del grado de restricción que existía en el suministro eléctrico de la capital y resto de la zona abastecida por la Empresa Nacional de Luz y Fuerza antes de entrar en servicio la nueva central a vapor de Managua.

Cuadro 6

Centroamérica y Panamá: Producción de energía eléctrica. Servicio Público
(Millones de KWH)

| Año | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Total C... | Panamá | Total C... y Panamá |
|-----------------------------------|-----------|-------------|----------|-----------|------------|---------------|--------|---------------------------|
| 1950 | 91.0 | 65.7 | 14.4 | 23.5 | 157.8 | 352.4 | - | - |
| 1951 | 102.0 | 73.8 | 16.4 | 25.9 | 167.7 | 385.8 | - | - |
| 1952 | 110.0 | 84.0 | 19.2 | 29.7 | 184.3 | 427.2 | - | - |
| 1953 | 117.0 | 100.1 | 22.1 | 34.4 | 209.3 | 482.9 | - | - |
| 1954 | 124.0 | 111.0 | 25.0 | 41.6 | 231.9 | 533.5 | - | - |
| 1955 | 132.5 | 130.4 | 26.8 | 47.6 | 265.1 | 602.4 | - | - |
| 1956 | 136.7 | 155.2 | 31.2 | 52.4 | 296.1 | 671.6 | - | - |
| 1957 | 154.6 | 177.3 | 34.1 | 59.2 | 316.4 | 741.6 | - | - |
| 1958 | 177.8 | 205.7 | 38.8 | 69.2 | 337.2 | 828.7 | 186.4 | 1015.1 |
| 1959 | 200.8 | 227.5 | 42.5 | 94.4 | 361.4 | 926.6 | 208.3 | 1134.9 |
| Tasa de crecimien- to anual | | | | | | | | |
| 1950-1959 | 9.1 | 14.8 | 12.7 | 16.7 | 9.6 | 11.4 | - | - |

E/CN.12/CCE/SC.5/3/Rev. 2
T.O./LAT/25
P&E. 14

Si se incluye a Panamá, la producción de los 6 países totalizó en 1959 unos 1 135 millones de KWH.

El detalle de la generación hidráulica y térmica de cada país en 1959, con los porcentajes respectivos, se encuentra en el cuadro 2 (junto con las cifras de capacidad instalada)

Puede observarse que con la sola excepción de Panamá, la utilización de la capacidad instalada en centrales hidroeléctricas es más alta que la de las térmicas. En los casos de El Salvador, en que prácticamente la totalidad de la generación fue de origen hidráulico, y de Costa Rica, con más de 93% de generación hidráulica, las centrales térmicas de los sistemas interconectados se han usado únicamente para afianzamiento de la potencia hidroeléctrica o para atender situaciones de emergencia.

Lo anterior explica por qué en Centroamérica con un 56% de capacidad hidráulica se ha generado el 74% de la energía eléctrica de servicio público.

En proporción semejante a la que guarda la capacidad térmica con respecto al total instalado, la generación termoeléctrica en Nicaragua y Panamá representa el 97% y el 91%, respectivamente, de la producción total.

Con la inclusión de Panamá, la producción de energía eléctrica de servicio público de los 6 países en 1959 fue aproximadamente, en un 62% de origen hidráulico y en 38%, térmico.

b) Servicio Privado

Con fines comparativos solamente se muestra en el cuadro 7 la producción de energía eléctrica destinada al servicio privado, que en parte apreciable es estimada.

Cuadro 7

Centroamérica y Panamá: Producción de energía eléctrica - Servicio Privado (Parcial, estimada)

(Millones de KWH)

| Año | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Total Centro- américa | Panamá | Total C.A. y Panamá |
|---|-----------|-------------|----------|-----------|------------|-----------------------------|--------|---------------------------|
| 1950 | 23.0 | 22.0 | 36.0 | 65.0 | 24.0 | 170.0 | - | - |
| 1951 | 26.0 | 23.0 | 39.0 | 67.5 | 25.0 | 180.5 | - | - |
| 1952 | 29.0 | 24.0 | 40.0 | 69.5 | 27.0 | 189.5 | - | - |
| 1953 | 29.5 | 25.0 | 43.0 | 72.0 | 28.0 | 197.5 | - | - |
| 1954 | 30.0 | 22.0 | 39.0 | 74.0 | 30.0 | 195.0 | - | - |
| 1955 | 32.0 | 14.0 | 38.0 | 76.0 | 31.0 | 191.0 | - | - |
| 1956 | 34.0 | 10.0 | 39.0 | 80.0 | 32.0 | 195.0 | - | - |
| 1957 | 38.0 | 8.0 | 40.0 | 80.0 | 30.0 | 196.0 | - | - |
| 1958 | 41.5 | 7.0 | 41.0 | 81.0 | 28.0 | 198.5 | 23.0 | 221.5 |
| 1959 | 42.0 | 7.0 | 44.0 | 80.0 | 26.0 | 199.0 | 24.0 | 223.0 |
| Tasa de crecimien to anual 1950-1959 | 6.9 | -0.7 | 2.3 | 2.3 | 0.9 | 1.7 | - | - |

/En todos

En todos los países la producción de servicio privado ha ido disminuyendo en importancia frente a la producción de servicio público, si bien todavía en Honduras y Nicaragua representa aproximadamente la mitad de la generación en ambos servicios.

Para el conjunto de Centroamérica la generación de los autoprodutores se estima para 1959 en unos 199 millones de KWH, lo que equivale a un 18% de la producción total (servicio público y privado). Si se incluye a Panamá, la proporción del servicio privado es aproximadamente de un 16% para los 6 países.

6. Producción de energía eléctrica por habitante

En el cuadro 8 se han determinado los índices de producción de energía eléctrica, en KWH anuales por habitante, para los años 1950 y 1959.

Costa Rica muestra en ambos años un nivel muy superior al resto de los países centroamericanos, especialmente en el servicio público, con 320 KWH al año por habitante. En 1959 las desigualdades en los índices de producción (y por lo tanto, de consumo) por habitante son aún más marcadas que en los índices de capacidad instalada (cuadro 5), como consecuencia de una mejor utilización de la capacidad generadora en El Salvador y en Costa Rica. Este último país, por ejemplo, tiene en 1959 un índice de producción per cápita en servicio público que es 14 veces el de Honduras y cerca de 6 veces el de Guatemala.

A pesar de estas diferencias se nota un aumento substancial de 1950 a 1959 en la producción de energía por habitante, que en el servicio público prácticamente se ha duplicado en Centroamérica y casi se ha triplicado en El Salvador y en Nicaragua.

Cuadro 8

Centroamérica y Panamá: Producción de energía eléctrica por habitante, 1950 y 1959

| País | 1950 | | 1959 | | Aumento 1950-1959 | |
|---------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| | Servicio Público | Total (incl.serv.priv.) | Servicio Público | Total (incl.serv.priv.) | Servicio Público | Total (incl.serv.priv.) |
| | KW por habitante | | | | Por ciento | |
| Guatemala | 33 | 41 | 55 | 67 | 67 | 61 |
| El Salvador | 35 | 46 | 90 | 93 | 161 | 102 |
| Honduras | 10 | 36 | 23 | 46 | 121 | 28 |
| Micaragua | 23 | 84 | 67 | 123 | 194 | 44 |
| Costa Rica | 197 | 227 | 320 | 343 | 60 | 49 |
| Centroamérica | 45 | 66 | 87 | 106 | 96 | 61 |
| Panamá | - | - | 204 | 228 | - | - |
| Total C.A. y Panamá | - | - | 98 | 117 | - | - |

E/CN.12/CEP/SC.5/3/Rev. 2
T.O/LAT/25
Pág. 18

Cuadro 9

Centroamérica y Panamá: Número de consumidores de energía eléctrica - Servicio Público (parcialmente estimado)

(Miles)

| Año | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Total centro américa | Panamá | Total C... y Panamá |
|------|-----------|-------------|----------|-----------|------------|-------------------------|--------|---------------------------|
| 1950 | 54.0 | 46.6 | 19.5 | 33.1 | 48.0 | 201.2 | - | - |
| 1951 | 58.0 | 49.7 | 20.5 | 35.7 | 50.0 | 213.9 | - | - |
| 1952 | 62.0 | 52.4 | 22.0 | 37.2 | 52.0 | 225.6 | - | - |
| 1953 | 66.0 | 55.7 | 23.5 | 38.0 | 55.0 | 238.2 | - | - |
| 1954 | 70.0 | 60.9 | 25.5 | 40.1 | 58.0 | 254.5 | - | - |
| 1955 | 74.0 | 64.0 | 28.0 | 43.2 | 63.5 | 272.7 | - | - |
| 1956 | 78.7 | 67.0 | 30.2 | 46.0 | 69.0 | 290.9 | - | - |
| 1957 | 83.7 | 70.5 | 32.0 | 47.6 | 75.1 | 308.9 | - | - |
| 1958 | 88.6 | 75.6 | 34.0 | 49.2 | 80.1 | 327.5 | 74.0 | 401.5 |
| 1959 | 94.0 | 80.9 | 35.9 | 51.2 | 84.8 | 346.8 | 78.2 | 425.0 |

7. Consumo de energía eléctrica - Servicio Público

a) Numero de consumidores

Para los fines de esta estadística la expresión "consumidor" se considera sinónima de servicio conectado, abonado o suscriptor. En el caso del alumbrado público cada servicio conectado es el de una población o centro urbano independiente.

En el cuadro 9 se resumen los datos del número de consumidores de energía eléctrica en los diferentes países durante el período 1950-1959. Por falta de suficiente información de empresas pequeñas en algunos países, una parte del total indicado es estimada.

En el año 1959 había en Centroamérica unos 347 000 consumidores de servicio público, con un aumento de 20 000, 56%, con respecto al año anterior. Este porcentaje de incremento anual se ha mantenido durante los últimos años.

Si se incluye a Panamá, el total de consumidores llegaba en 1959 a 425 000.

Es interesante observar que el número de consumidores de energía eléctrica aumenta regularmente casi en la misma proporción en los diferentes países, con independencia del nivel de consumo, grado de desarrollo u otras circunstancias propias de cada país. Sin embargo, en todos ellos se ha establecido que el aumento de consumidores es mucho más intenso en las empresas que sirven a las capitales y centros urbanos de mayor importancia, mientras que las empresas pequeñas, con instalaciones generalmente deficientes, apenas crecen en número de abonados.

Cuadro 10

Centroamérica y Panamá: Consumo de energía eléctrica - Servicio Público (Parcialmente estimado)
 (Millones kWh)

| Año | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Total Centroamérica | Panamá | Total C.A. y Panamá |
|------|-----------|-------------|----------|-----------|------------|---------------------|--------|---------------------|
| 1950 | 73.0 | 52.3 | 10.7 | 19.4 | 114.0 | 269.4 | - | - |
| 1951 | 82.0 | 58.6 | 12.1 | 21.6 | 125.0 | 299.3 | - | - |
| 1952 | 90.0 | 66.7 | 13.9 | 23.5 | 140.0 | 334.1 | - | - |
| 1953 | 96.0 | 76.0 | 16.1 | 27.4 | 161.0 | 376.5 | - | - |
| 1954 | 101.0 | 87.2 | 17.5 | 35.0 | 176.0 | 418.7 | - | - |
| 1955 | 106.0 | 104.7 | 19.4 | 40.8 | 206.0 | 480.9 | - | - |
| 1956 | 112.5 | 126.5 | 22.6 | 45.7 | 235.6 | 542.9 | - | - |
| 1957 | 128.6 | 143.7 | 24.9 | 50.0 | 258.6 | 605.8 | - | - |
| 1958 | 148.4 | 166.1 | 28.5 | 56.4 | 276.6 | 676.0 | 149.6 | 825.6 |
| 1959 | 167.0 | 166.5 | 31.7 | 73.4 | 304.0 | 752.5 | 167.7 | 930.3 |

/b) Consumo

b) Consumo de energía

Los datos de consumo de energía eléctrica de servicio público se resumen en el Cuadro 10 para el período 1950-1959. De acuerdo con él, el consumo total en Centroamérica fue en 1959 de unos 763 millones de KWH, con un aumento de cerca de 87 millones, ó 13%, en el año.

Al incluir a Panamá, el consumo total en los 6 países llegó en 1959 a 930 millones de KWH.

El incremento más notable del año se observa en Nicaragua, donde el consumo subió en un 30%, como consecuencia, principalmente, del mejoramiento del servicio de Panamá.

c) Ingresos por venta de energía

Los ingresos por venta de energía de las empresas de servicio público están indicados en el cuadro 11 para el período 1950-1959.

Las cifras anotadas en el Cuadro corresponden al valor facturado o exigible por consumo de energía eléctrica. Desde luego, se excluyen los ingresos por venta de energía entre empresas.

Con fines de comparación, las cifras de ingreso están indicadas en dólares, de acuerdo con las equivalencias siguientes, que se han adoptado regularmente para las estadísticas centroamericanas:

| | |
|------------------------|---------------|
| 1 dólar - 1.00 quetzal | (Guatemala) |
| 2.50 colones | (El Salvador) |
| 2.00 lempiras | (Honduras) |
| 7.05 córdobas | (Nicaragua) |
| 6.65 colones | (Costa Rica) |
| 1.00 balboa | (Panamá) |

Cuadro 11
Centroamérica y Panamá: Ingresos por venta de energía - Servicio Público
 (Parcialmente estimados)
 (Millones de dólares)

| Año | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Total Centroamérica | Panamá | Total C.n. y Panamá |
|------|-----------|-------------|----------|-----------|------------|---------------------|--------|---------------------|
| 1950 | 2.52 | 1.81 | 0.96 | 0.74 | 1.35 | 7.38 | - | - |
| 1951 | 2.78 | 2.19 | 1.08 | 1.01 | 1.50 | 8.56 | - | - |
| 1952 | 3.07 | 2.65 | 1.24 | 1.12 | 1.76 | 9.84 | - | - |
| 1953 | 3.33 | 3.06 | 1.43 | 1.36 | 2.14 | 11.34 | - | - |
| 1954 | 3.60 | 3.36 | 1.60 | 1.76 | 2.36 | 12.68 | - | - |
| 1955 | 3.90 | 3.58 | 1.85 | 2.10 | 2.98 | 14.41 | - | - |
| 1956 | 4.32 | 4.42 | 2.00 | 2.43 | 3.46 | 16.63 | - | - |
| 1957 | 5.11 | 4.97 | 2.25 | 2.70 | 4.11 | 19.14 | - | - |
| 1958 | 5.93 | 5.64 | 2.36 | 2.89 | 4.56 | 21.38 | 7.60 | 28.98 |
| 1959 | 6.65 | 6.29 | 2.51 | 3.13 | 4.95 | 23.53 | 8.31 | 31.84 |

El volumen total de ventas de energía en Centroamérica alcanzó en 1959 a unos 23.5 millones de dólares, con un aumento en el año de 2.2 millones. Para el conjunto de Centroamérica y Panamá el producto de la venta fue de 31.8 millones de dólares.

Como en general no ha habido modificaciones apreciables en los niveles de tarifas, los ingresos han aumentado casi proporcionalmente a los consumos de energía, salvo en Costa Rica donde el precio de la energía, según se verá más adelante, ha subido en un 33% entre 1950 y 1959.

d) Consumo medio y precio medio de energía

En el cuadro 12 se muestran para el período 1950-1959 los índices de consumo medio anual por consumidor y de ingreso medio por KWH consumido en servicio público.

Casi sin excepción, el consumo medio ha subido constantemente, año a año, durante el período considerado. Este aumento se observa aun en los países de más alto nivel de consumo unitario, como El Salvador con 2 305 KWH y Costa Rica con 3 585 KWH por consumidor en 1959.

El índice de consumo subió en el año entre 3% y 6%, según el país, salvo en Nicaragua donde el incremento fue de 25%, como consecuencia del término de las restricciones del suministro que afectaban principalmente a Managua.

Como se ha observado en años anteriores, el alto consumo medio de Costa Rica se debe principalmente al fuerte consumo doméstico de la región central del país, donde un elevado porcentaje de los abonados cocina con electricidad.

Cuadro 12

Centroamérica y Panamá: Consumo medio por consumidor e ingreso medio por KWH
Servicio Público

| Año | Guatemala | | El Salvador | | Honduras | | Nicaragua | | Costa Rica | | Panamá | |
|------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | Consumo medio (KWH) | Cts.de dólar/ KWH | Consumo medio (KWH) | Cts.de dólar/ KWH | Consumo medio (KWH) | Cts.de dólar/ KWH | Consumo medio (KWH) | Cts.de dólar/ KWH | Consumo medio (KWH) | Cts.de dólar/ KWH | Consumo medio (KWH) | Cts.de dólar/ KWH |
| 1950 | 1 352 | 3.5 | 1 122 | 3.5 | 549 | 9.0 | 586 | 3.8 | 2 375 | 1.2 | - | - |
| 1951 | 1 414 | 3.4 | 1 179 | 3.7 | 590 | 8.9 | 605 | 4.7 | 2 500 | 1.2 | - | - |
| 1952 | 1 452 | 3.4 | 1 273 | 4.0 | 632 | 8.9 | 632 | 4.8 | 2 692 | 1.3 | - | - |
| 1953 | 1 455 | 3.5 | 1 364 | 4.0 | 685 | 8.9 | 721 | 5.0 | 2 927 | 1.3 | - | - |
| 1954 | 1 443 | 3.6 | 1 432 | 3.9 | 686 | 9.2 | 873 | 5.0 | 3 069 | 1.3 | - | - |
| 1955 | 1 459 | 3.6 | 1 636 | 3.4 | 693 | 9.5 | 944 | 5.2 | 3 276 | 1.4 | - | - |
| 1956 | 1 429 | 3.8 | 1 808 | 3.5 | 748 | 8.9 | 993 | 5.3 | 3 414 | 1.5 | - | - |
| 1957 | 1 536 | 4.0 | 2 038 | 3.5 | 778 | 9.0 | 1 050 | 5.4 | 3 443 | 1.6 | - | - |
| 1958 | 1 675 | 4.0 | 2 197 | 3.4 | 838 | 8.3 | 1 146 | 5.1 | 3 453 | 1.7 | 2022 | 5.1 |
| 1959 | 1 717 | 4.0 | 2 305 | 3.4 | 883 | 7.9 | 1 434 | 4.3 | 3 585 | 1.6 | 2145 | 5.0 |

En cuanto a nivel general de precios de la energía eléctrica, con excepción de los casos extremos de Honduras y Costa Rica, el ingreso medio por KWH fluctúa entre 3.4 (El Salvador) y 5.0 centavos de dólar, con escasas variaciones dentro de cada país a lo largo del período 1950-1959. Sólo en Costa Rica, con un nivel de tarifas muy inferior a los demás países, se observa una variación de cierta importancia en el ingreso medio por KWH, que ha subido en un 33% en el período considerado.

La gran disparidad que existe entre Honduras (7.9 ctvs/KWH) y Costa Rica (1.6 ctvs/KWH) radica fundamentalmente, según una investigación realizada por encargo del Subcomité de Electrificación, en la diferencia de rentabilidad que tienen las principales empresas en ambos países.

Debe advertirse, como en ocasiones anteriores, que el precio medio resultante de dividir el ingreso total por el consumo total de servicio público en un país, no es estrictamente representativo para fines de comparación en los casos de Guatemala y de Honduras, ya que en éstos se encuentra algo castigado como consecuencia del suministro gratuito que hacen algunas empresas a determinados servicios del gobierno, municipales o de alumbrado público.

●) Utilización de la energía eléctrica

El cuadro 13 pretende dar una idea global del uso de la energía eléctrica según su destino, de acuerdo con la clasificación más frecuente en las empresas de servicio público.

Debido a la insuficiencia de informaciones detalladas de muchas empresas (particularmente en Guatemala y Honduras) y también a la falta de uniformidad que existe en la clasificación de los consumos, los datos del cuadro 13 son en gran parte estimados.

Cuadro 13

Centroamérica y Panamá: Utilización de la energía eléctrica - Servicio Público, 1959

(Parcialmente estimada)

(Millones KWH)

| Clase de consumo | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Total Centroamérica | Panamá | Total C... y Panamá |
|--|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|
| Residencial | 74.0 | 54.5 | 16.0 | 32.2 | 220.7 | 397.4 | 49.8 | 447.2 |
| Comercial | 24.0 | 31.2 | 4.8 | 8.0 | 41.8 | 109.8 | 61.3 | 171.1 |
| Industrial | 53.0 | 65.0 | 6.6 | 20.2 | 25.5 | 170.3 | 35.2 | 205.5 |
| Alumbrado Púb. | 5.0 | 6.0 | 2.0 | 3.5 | 7.5 | 24.0 | 4.9 | 28.9 |
| Gobierno y Municipios (oficinas, etc.) | 11.0 | 29.8 | 2.3 | 9.5 | 8.5 | 61.1 | 16.5 | 77.6 |
| Total consumo | 167.0 | 186.5 | 31.7 | 73.4 | 304.0 | 762.6 | 167.7 | 930.3 |
| Pérdidas de transmisión y distribución | 33.8 | 41.0 | 10.8 | 21.0 | 57.4 | 164.0 | 40.6 | 204.6 |
| Total producción | 200.8 | 227.5 | 42.5 | 94.4 | 361.4 | 926.6 | 208.3 | 1134.9 |

/Se consideran

Se consideran en esta clasificación los siguientes grupos o categorías de consumo:

- 1) Residencial o doméstico
- 2) Comercial o general
- 3) Industrial
- 4) Alumbrado público
- 5) Establecimientos de gobierno y municipios

En general, el consumo residencial sigue siendo predominante en Centroamérica, particularmente en Costa Rica, donde constituye más de 70% del consumo total.

El consumo industrial de servicio público es, en cambio, relativamente bajo en todos los países, con excepción de El Salvador donde representa un 35% del consumo total. Por otra parte, en Costa Rica apenas sobrepasa un 8%.

Salvo los casos extremos señalados, no pueden sacarse conclusiones muy definitivas de esta comparación mientras no se establezcan en Centroamérica bases uniformes para la clasificación de los consumos.

f) Consumo residencial de energía eléctrica

En vista de la relativa importancia que tiene el consumo doméstico frente a las otras utilidades de la energía eléctrica en Centroamérica, se hace en el cuadro 14 una comparación de los consumos, ingresos y facturas medias del sector residencial correspondientes al año 1959.

Debido a la falta de antecedentes más detallados de Honduras y de Nicaragua, los promedios que se muestran en el cuadro para estos países corresponden al conjunto de las categorías residencial y

Cuadro 14

Centroamérica y Panamá: Consumo residencial de energía eléctrica - Servicio Público, 1959

| País | Consumo medio anual (k. H./consumidor) | Ingreso medio por K.H. centavos de dólar | Factura media anual dólares |
|-------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Guatemala | 1 117 | 4.85 | 53.84 |
| El Salvador | 821 | 3.71 | 30.46 |
| Honduras | 608 | 9.16 | 55.69 |
| Nicaragua | 812 | 5.22 | 42.39 |
| Costa Rica | 2 962 | 1.47 | 43.54 |
| Centroamérica | 1 488 | 15.182 | 225.92 |
| Panamá | 748 | 4.82 | 36.05 |
| Total C. A. y Panamá | 1 344 | 19.49 | 261.97 |

/comercial.

comercial. (Las cifras de consumo total de estos 2 grupos separados cada en el cuadro 13 son sólo estimaciones basadas en informaciones parciales recogidas en algunas empresas).

Por la razón indicada los índices de consumo medio residencial del Cuadro 14 están algo inflados en el caso de Honduras y Nicaragua por la mayor intensidad que tiene normalmente el consumo comercial. El precio medio es, sin embargo, más representativo, porque a ambos sectores se han aplicado tarifas semejantes.

Con excepción de Honduras y Costa Rica, que presentan las situaciones extremas, en los otros 4 países el precio medio de la energía de uso residencial no tiene grandes variaciones, a pesar de las diferencias de consumo medio, fluctuando entre 3.71 centavos de dólar por KWH para El Salvador y 5.22 centavos de dólar para Nicaragua.

La gran disparidad observada entre Honduras y Costa Rica con respecto a los índices generales de servicio público, es aún más marcada cuando se comparan los niveles de precio y consumo de energía residencial. De acuerdo con los datos de 1959, en Costa Rica el consumidor medio residencial usó 2.962 KWH al año y pagó 1.47 centavos de dólar por KWH. Este nivel de consumo, que es el más alto de los 6 países, es casi 5 veces el de Honduras (que incluye al consumidor comercial). En cambio el ingreso medio por KWH, mucho más bajo que en todos los demás países, llega a ser menos de una sexta del ingreso medio en Honduras.

Estas extraordinarias diferencias, destacadas ya en estudios y estadísticas anteriores, movieron al Subcomité Centroamericano de

Electrificación a solicitar que se realizara una investigación de la estructura de los costos de la energía eléctrica en Centroamérica que permitiera explicar las causas de la disparidad existente en el nivel de precios. Las conclusiones de este estudio, que ha estado a cargo del experto en electrificación de la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, serán dadas a conocer en la próxima reunión del Subcomité.



ANEXOS

- I - Guatemala
- II - El Salvador
- III - Honduras
- IV - Nicaragua
- V - Costa Rica
- VI - Panamá

/Cuadro I-1

Cuadro I-1

Guatemala: Capacidad generadora instalada en empresas de Servicio Público

(Centrales de 50 Kw o más)

| Año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|--------|--------|--------|--------|
| 1950 | 17 600 | 7 000 | 1 600 | 26 200 |
| 1951 | 18 000 | 7 000 | 1 600 | 26 600 |
| 1952 | 18 000 | 7 000 | 1 600 | 26 600 |
| 1953 | 18 000 | 7 000 | 1 600 | 26 600 |
| 1954 | 23 200 | 7 000 | 1 600 | 31 800 |
| 1955 | 23 360 | 7 000 | 1 700 | 32 060 |
| 1956 | 23 420 | 7 000 | 6 980 | 37 400 |
| 1957 | 25 090 | 7 000 | 11 390 | 43 480 |
| 1958 | 25 460 | 7 000 | 11 820 | 44 280 |
| 1959 | 27 650 | 19 650 | 12 790 | 60 090 |

Detalle de la capacidad instalada en 1959, por empresa

| Empresa | KW | Porcentaje |
|-----------------------------------|--------------|-------------|
| 1. Empresa Eléctrica de Guatemala | 41 820 | 69.6 |
| 2. Hidroeléctrica del Estado | 5 900 | 9.8 |
| 3. Gobierno (3 servicios) | 2 810 | 4.7 |
| 4. Emilio Selle (2 servicios) | 2 000 | 3.3 |
| 5. E.E. Municipal Quezaltenango | 1 200 | 2.0 |
| 6. Otras empresas | <u>6 360</u> | <u>10.6</u> |
| Tal | 60 090 | 100.0 |

Fuente: Departamento de Electrificación Nacional (Dirección General de Obras Públicas)

Cuadro I-2

Guatemala: Clasificación de las centrales generadoras de Servicio Público, 1959

(Centrales de 50 kW o más)

| Tamaño (KW) | Hidroeléctricas | | a vapor | | Diesel | | Total | |
|----------------|-----------------|--------------------|----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
| | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) | No. | cap. inst. (KW) |
| 50 a 199 | 18 | 1 770 | - | - | 11 | 1 090 | 29 | 2 860 |
| 200 a 499 | 5 | 1 550 | - | - | 5 | 1 310 | 10 | 2 860 |
| 500 a 999 | 2 | 1 200 | - | - | 2 | 1 390 | 4 | 2 590 |
| 1 000 a 4 999 | 4 | 6 730 | - | - | 1 | 4 000 | 5 | 10 730 |
| 5 000 a 9 999 | 3 | 16 400 | - | - | 1 | 5 000 | 4 | 21 400 |
| 10 000 ó más | - | - | 1 | 19 650 | - | - | 1 | 19 650 |
| Totales | 32 | 27 650 | 1 | 19 650 | 20 | 12 790 | 53 | 60 090 |

Fuente: Departamento de Electrificación Nacional (Dirección General de Obras Públicas)

Cuadro I-3

Guatemala: Centrales generadoras de Servicio Público más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Empresa | Hidro Vapor Diesel | Cap.inst. (KW) | Núm. de Unidades | Año de insta- lación |
|----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|
| 1. La Laguna | E. E. Guatemala | Vapor | 19 750 | 3 | 1948-50-59 |
| 2. Sta. Ma. de Jesús | Hidroeléc. Ed. | Hidro | 5 900 | 3 | 1928-1952 |
| 3. El Salto | E. E. Guatemala | Hidro | 5 500 | 2 | 1939-1954 |
| 4. San Luis | E. E. Guatemala | Hidro | 5 000 | 2 | 1925-1927 |
| 5. La Castellana | E. E. Guatemala | Diesel | 5 000 | 5 | 1952 |
| 6. La Laguna | E. E. Guatemala | Diesel | 4 000 | 4 | 1957 |
| 7. Río Hondo II | Gobierno | Hidro | 2 400 | 2 | 1959 |
| 8. Palín | E. E. Guatemala | Hidro | 1 630 | 3 | ant. a 1930 |
| 9. Chimaltenango | E. E. Emilio Selle | Hidro | 1 500 | 1 | |
| 10. Zunil I | Munic. Huezalte- nango | Hidro | 1 200 | 1 | 1957 |
| 11. Puerto Barrios | Hidroeléc. Atlántico | Dsl. | 885 | 3 | |
| 12. El Modelo | E. E. Guatemala | Hidro | 680 | 2 | |

Fuente: La misma del Cuadro I-1.

/Cuadro I-4

Cuadro I-4

Guatemala: Capacidad generadora instalada en Servicio Público y Servicio Privado

| Año | Servicio Público | | Servicio Privado ^{1/} | | Total (MW) |
|------|------------------|------------|--------------------------------|------------|---------------|
| | MW | Por ciento | MW | Por ciento | |
| 1950 | 26.2 | 78.9 | 7.0 | 21.1 | 33.2 |
| 1951 | 26.2 | 75.5 | 8.5 | 24.5 | 34.7 |
| 1952 | 26.6 | 74.3 | 9.2 | 25.7 | 35.8 |
| 1953 | 26.6 | 74.1 | 9.3 | 25.9 | 35.9 |
| 1954 | 31.8 | 77.2 | 9.4 | 22.8 | 41.2 |
| 1955 | 32.1 | 76.2 | 10.0 | 23.8 | 42.1 |
| 1956 | 37.4 | 78.1 | 10.5 | 21.9 | 47.9 |
| 1957 | 43.5 | 78.4 | 12.0 | 21.6 | 55.5 |
| 1958 | 44.3 | 77.3 | 13.0 | 22.7 | 57.3 |
| 1959 | 60.1 | 72.2 | 13.0 | 17.8 | 73.1 |

^{1/} Parcialmente estimado

Fuente: Departamento de Electrificación Nacional y propias industrias
 (Servicio Privado)

Cuadro I-5

Cuadro I-5

Guatemala: Centrales generadoras de Servicio Privado más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Actividad o propietario | Hidro Vapor Diesel | Capacidad inst. (KW) |
|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Chimaltenango | Fca. textil | Diesel | 1 310 |
| 2. Fábrica Palo Gordo | Ingenio de azúcar | Vapor | 1 040 |
| 3. Los Cerritos | Industria papelera | Vapor | 1 000 |
| 4. Triquisate | United Fruit Co. | Diesel | 800 |
| 5. Cantel | Fca. textil | Hidro | 625 |
| 6. Bananera | United Fruit Co. | Diesel | 600 |
| 7. Caquipec | Minas de plomo | Diesel | 600 |
| 8. Mishanco | Fca. Textil | Diesel | 500 |

Fuente: Propias industrias y Departamento de Electrificación Nacional

Cuadro I-6

Guatemala: producción de energía eléctrica - Servicio Público (parcialmente
 estimada)

(Millones de KWH)

| Año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|-------|-------|--------|-------|
| 1950 | 71.0 | 17.0 | 3.0 | 91.0 |
| 1951 | 75.5 | 23.0 | 3.5 | 102.0 |
| 1952 | 80.0 | 26.5 | 3.5 | 110.0 |
| 1953 | 82.0 | 31.0 | 4.0 | 117.0 |
| 1954 | 89.5 | 30.0 | 5.0 | 124.0 |
| 1955 | 99.5 | 28.0 | 5.0 | 132.5 |
| 1956 | 101.0 | 29.7 | 6.0 | 136.7 |
| 1957 | 99.5 | 37.8 | 17.3 | 154.6 |
| 1958 | 105.6 | 42.8 | 29.4 | 177.8 |
| 1959 | 106.1 | 66.2 | 28.5 | 200.8 |

Detalle de la generación en 1959, por empresa

| Empresa | Millones de KWH | Por ciento |
|--|-----------------|------------|
| 1. E.E. Guatemala | 160.6 | 80.0 |
| 2. Hidroeléctrica del Estado | 12.0 | 6.0 |
| 3. E. E. Municip. Quezaltenango (est.) | 4.5 | 2.2 |
| 4. E. E. Emilio Selle (2 servicios) | 4.0 | 2.0 |
| 5. E.E.Municip. Retalhuleu | 2.2 | 1.1 |
| 6. Otras empresas (parcialm. est.) | 17.5 | 8.7 |
| Total | 200.8 | 100.0 |

Fuentes: Las mismas del cuadro I-1

/Cuadro I-7

Cuadro I-7

Guatemala: Producción de Energía Eléctrica - Servicio Público y Servicio Privado

| Año | <u>Servicio Público</u> | | <u>Servicio Privado</u> ^{1/} | | Total |
|------|-------------------------|------------|---------------------------------------|------------------------|-------|
| | Millones KWH | Porcentaje | Millones KWH | Porcentaje (Mill. KWH) | |
| 1950 | 91.0 | 79.8 | 23.0 | 20.2 | 114.0 |
| 1951 | 102.0 | 79.7 | 26.0 | 20.3 | 128.0 |
| 1952 | 110.0 | 79.1 | 29.0 | 20.9 | 139.0 |
| 1953 | 117.0 | 79.9 | 29.5 | 20.1 | 146.5 |
| 1954 | 124.0 | 80.5 | 30.0 | 19.5 | 154.0 |
| 1955 | 132.5 | 80.5 | 32.0 | 19.5 | 164.5 |
| 1956 | 136.7 | 80.1 | 34.0 | 19.9 | 170.7 |
| 1957 | 154.6 | 80.3 | 38.0 | 19.7 | 192.6 |
| 1958 | 177.8 | 81.1 | 41.5 | 18.9 | 219.3 |
| 1959 | 200.8 | 82.7 | 42.0 | 17.3 | 242.8 |

^{1/} Parcialmente estimado

Fuente: La misma del cuadro I-4 y estimaciones parciales

Cuadro I-8

Guatemala: consumidores, consumo e ingreso por vent. de energía
(parcialmente estimado)

| Año | Número de consumidores 1/ (Miles) | Consumo de energía (Millones kWh) | Ingreso por vent. de enrg. (Millones quetzales) | Consumo medio por consumidor (kWh) | Ingreso medio por cons. | |
|------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| | | | | | cents. de quetzal | cents. de dólar |
| 1950 | 54.0 | 73.0 | 2.52 | 1 352 | 3.40 | 3.45 |
| 1951 | 58.0 | 82.0 | 2.78 | 1 414 | 3.39 | 3.39 |
| 1952 | 62.0 | 90.0 | 3.07 | 1 452 | 3.41 | 3.41 |
| 1953 | 66.0 | 96.0 | 3.33 | 1 455 | 3.47 | 3.47 |
| 1954 | 70.0 | 101.0 | 3.60 | 1 443 | 3.56 | 3.56 |
| 1955 | 74.0 | 108.0 | 3.90 | 1 459 | 3.61 | 3.61 |
| 1956 | 78.7 | 112.5 | 4.32 | 1 429 | 3.64 | 3.64 |
| 1957 | 83.2 | 120.8 | 5.11 | 1 530 | 3.97 | 3.97 |
| 1958 | 88.0 | 128.0 | 5.93 | 1 575 | 4.00 | 4.00 |
| 1959 | 94.0 | 147.0 | 6.55 | 1 777 | 3.99 | 3.99 |

Detalle de consumidores, consumo e ingresos en 1959, por empresa

| Empresa | Número de consumidores | Consumo de energía (Millones kWh) | Ingreso por vent. de enrg. (Millones quetzales) | Consumo medio por consumidor (kWh) | Ingreso medio por cons. (cents. de quetzal) | Ingreso medio por cons. (cents. de dólar) |
|-------------------|------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|---|---|
| 1. ... (empresa) | 59.6 | 139.0 | 5.56 | 2 332 | 4.00 | 4.00 |
| 2. ... (empresas) | 34.4 | 28.0 | 1.09 | 814 | 3.9 | 3.9 |
| Totales | 94.0 | 167.0 | 6.65 | 1 777 | 3.99 | 3.99 |

1/ promedio del año

2/ parcialmente estimado

Fuente: datos de la C. E. G. E. y estadísticas oficiales.

E/CN.12/CEP/SC.5/3/Rev. 2
 T.10/L.1/25
 Pág. 42

Juadro I-9

Guatemala; Utilización de la energía eléctrica - Servicio Público, 1959

Consumo eléctrico de Guate I-9

| Clase de consumo | Número de consumidores | Consumo (Millones kWh) | Ingreso por venta de energía (Miles quetzales) | Consumo medio por consumidor (kWh) | Ingreso medio por cents. de cents. de dólar |
|--|------------------------|------------------------|--|------------------------------------|---|
| 1. Residencial | 51 128 | 57.1 | 2 770 | 1 117 | 4.55 4.55 |
| 2. Comercial | 6 001 | 20.9 | 1 123 | 3 073 | 5.37 5.37 |
| 3. Industrial | 192 | 49.2 | 1 301 | 55 156 | 2.64 2.64 |
| 4. Trabajo público | 10 | 2.1 | 74 | 280 000 | 2.64 2.64 |
| 5. Dependencias de Gobierno y Municipios | 601 | 9.0 | 209 | 11 236 | 3.21 3.21 |
| Totales | 59 932 | 139.0 | 5 557 | 2 331 | 4.60 4.60 |

1/ La infraestructura de las obras en redes eléctricas del país en 1959, es muy limitada para el desarrollo de la industria.

2/ Promedio del año.

3/ Valores estadísticos, deducidos del consumo total de los servicios municipales, se incluyen el trabajo público.

Cuadro II-1

El Salvador: Capacidad generadora instalada en empresas de Servicio Público

(Centrales de 50 KW. o más)
 (KW)

| Año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|--------|-------|--------|--------|
| 1950 | 9 230 | 5 000 | 4 400 | 18 630 |
| 1951 | 9 230 | 5 000 | 4 400 | 18 630 |
| 1952 | 9 370 | 5 000 | 4 500 | 18 870 |
| 1953 | 11 070 | 5 000 | 4 550 | 20 620 |
| 1954 | 41 070 | 5 000 | 4 600 | 50 670 |
| 1955 | 41 070 | 5 000 | 4 620 | 50 690 |
| 1956 | 41 070 | 5 000 | 4 620 | 50 690 |
| 1957 | 56 070 | 5 000 | 4 500 | 65 570 |
| 1958 | 56 070 | 5 000 | 4 160 | 65 230 |
| 1959 | 56 070 | 5 000 | 4 160 | 65 230 |

Detalle de la capacidad instalada en 1959, por empresa

| Empresa | KW | Por ciento |
|--|--------|------------|
| 1. Com. Ejecutiva Hidroeléctrica del Lempa | 45 000 | 69.0 |
| 2. Cía. Alumbrado Eléctrico San Salvador | 10 910 | 16.7 |
| 3. Cía. Alumbrado Eléctrico Santa Ana | 3 100 | 4.8 |
| 4. Cía. Eléctrica Cucumacayán | 2 250 | 3.4 |
| 5. Cía. Eléctrica de Oriente | 1 250 | 1.9 |
| 6. Otras Empresas | 2 720 | 4.2 |
| Total | 65 230 | 100.0 |

Cuadro II-2

El Salvador: Clasificación de las centrales generadoras de Servicio Público, 1959

(Centrales de 50 kW o más)

| Tamaño (kW) | Hidroeléctricas | | A vapor | | Diesel | | Total | |
|----------------|-----------------|--------------------|---------|--------------------|--------|--------------------|-------|------------------------|
| | No. | Cap. inst. (kW) | No. | Cap. inst. (kW) | No. | Cap. inst. (kW) | No. | Cap. instalada (kW) |
| 50 a 199 | 6 | 630 | - | - | 2 | 160 | 8 | 790 |
| 200 a 499 | 5 | 1 220 | - | - | 4 | 1 100 | 9 | 2 320 |
| 500 a 999 | 2 | 1 190 | - | - | 1 | 600 | 3 | 1 790 |
| 1000 a 4999 | 5 | 8 030 | - | - | 1 | 2 300 | 6 | 10 330 |
| 5000 a 9999 | - | - | 1 | 5 000 | - | - | 1 | 5 000 |
| 10000 ó más | 1 | 45 000 | - | - | - | - | 1 | 45 000 |
| Totales | 19 | 56 070 | 1 | 5 000 | 7 | 4 160 | 27 | 65 230 |

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos

Cuadro II-3

El Salvador: Centrales generadoras de Servicio Público más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Empresa | Tipo | Cap. inst. (KW) | Núm. de Unidades | Año de insta- lación |
|---------------------|---------|--------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| 1. 5 de Noviembre | CEL | Hidro | 45 000 | 3 | 1954-1957 |
| 2. Agua Caliente | CAESS | Vapor | 5 000 | 1 | 1948 |
| 3. Río Sucio | CAESS | Hidro | 2 500 | 3 | 1922-1932 |
| 4. Agua Caliente | CAESS | Diesel | 2 300 | 4 | 1929-1947 |
| 5. Cucumacayán | CECOA | Hidro | 2 250 | 2 | 1938 |
| 6. San Luis No. 2 | CLESA | Hidro | 1 280 | 2 | 1952 |
| 7. San Luis No. 1 | CLESA | Hidro | 1 000 | 2 | 1908 |
| 8. Milingo | CAESS | Hidro | 1 000 | 3 | 1910 |
| 9. Bululú | CLES | Hidro | 680 | 2 | 1953 |
| 10. San Miguel | CEO | Diesel | 600 | 2 | 1942 |
| 11. San Rafael | CLESA | Diesel | 400 | 1 | 1948 |

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos

Cuadro II-4

El Salvador: Capacidad generadora instalada en Servicio Público y Servicio Privado

| Año | Servicio Público | | Servicio Privado ^{1/} | | Total (MW) |
|------|------------------|------------|--------------------------------|------------|---------------|
| | MW | Por ciento | MW | Por ciento | |
| 1950 | 18.6 | 68.1 | 8.7 | 31.9 | 27.3 |
| 1951 | 18.6 | 68.1 | 8.7 | 31.9 | 27.3 |
| 1952 | 18.9 | 68.5 | 8.7 | 31.5 | 27.6 |
| 1953 | 20.6 | 68.4 | 9.5 | 31.6 | 30.1 |
| 1954 | 50.7 | 83.8 | 9.8 | 16.2 | 60.5 |
| 1955 | 50.7 | 82.8 | 10.5 | 17.2 | 61.2 |
| 1956 | 50.7 | 82.8 | 10.5 | 17.2 | 61.2 |
| 1957 | 65.6 | 87.9 | 9.0 | 12.1 | 74.6 |
| 1958 | 65.2 | 88.5 | 8.5 | 11.5 | 73.7 |
| 1959 | 65.2 | 88.5 | 8.5 | 11.5 | 73.7 |

^{1/} Parcialmente estimado

Fuentes: Inspección General de Servicios Eléctricos y Dirección General de Estadística

Cuadro II-5

El Salvador: Centrales generadoras de Servicio Privado más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Actividad o propietario | Tipo | Cap. inst. (KW) |
|---------------------|-------------------------|--------|-----------------|
| 1. La Constancia | Cervecería | Diesel | 1 250 |
| 2. Acajutla | Fca. de cemento | Diesel | 1 000 |
| 3. El Cora | Agua potable San Salv. | Diesel | 600 |
| 4. Montecristo | Minas oro y plata | Diesel | 750 |
| 5. El Molino | Beneficio de café | Diesel | 450 |
| 6. Zacatecoluca | Planta algodonera | Diesel | 400 |
| 7. La Carrera | Planta algodonera | Diesel | 400 |

Fuentes. Dirección General de Estadística y las propias industrias

Cuadro II-6

El Salvador: Producción de energía eléctrica - Servicio Público

(Millones KWH)

| Año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|-------|-------|--------|-------|
| 1950 | 37.7 | 21.5 | 6.5 | 65.7 |
| 1951 | 39.0 | 26.3 | 8.5 | 73.8 |
| 1952 | 38.8 | 33.3 | 11.9 | 84.0 |
| 1953 | 55.2 | 33.9 | 11.0 | 100.1 |
| 1954 | 86.3 | 17.3 | 7.4 | 111.0 |
| 1955 | 127.7 | 0.5 | 2.2 | 130.4 |
| 1956 | 152.2 | 0.1 | 2.9 | 155.2 |
| 1957 | 174.3 | 0.1 | 2.9 | 177.3 |
| 1958 | 203.4 | 0.4 | 1.9 | 205.7 |
| 1959 | 226.9 | 0.1 | 0.5 | 227.5 |

Detalle de la generación en 1959, por empresa

| Empresa | Millones KWH | Porcient |
|-------------------|--------------|----------|
| 1. CEL | 176.2 | 77.5 |
| 2. CAESS | 16.3 | 7.2 |
| 3. CECSA | 13.0 | 5.7 |
| 4. CIESA | 10.8 | 4.7 |
| 5. CIES | 3.9 | 1.7 |
| 6. Otras empresas | 7.3 | 3.2 |
| Total | 227.5 | 100.0 |

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos

Cuadro II-7

El Salvador: Producción de energía eléctrica - Servicio Público y Servicio Privado

| Año | Servicio Público | | Servicio Privado ^{1/} | | Total (Mill. KWH) |
|------|------------------|------------|--------------------------------|------------|----------------------|
| | Millones KWH | Por ciento | Millones KWH | Por ciento | |
| 1950 | 65.7 | 74.9 | 22.0 | 25.1 | 87.7 |
| 1951 | 73.8 | 76.2 | 23.0 | 23.8 | 96.8 |
| 1952 | 84.0 | 77.8 | 24.0 | 22.2 | 108.0 |
| 1953 | 100.1 | 80.0 | 25.0 | 20.0 | 125.1 |
| 1954 | 111.0 | 83.5 | 22.0 | 16.5 | 133.0 |
| 1955 | 130.4 | 90.3 | 14.0 | 9.7 | 144.4 |
| 1956 | 155.2 | 93.9 | 10.0 | 6.1 | 165.2 |
| 1957 | 177.3 | 95.7 | 8.0 | 4.3 | 185.3 |
| 1958 | 205.7 | 96.7 | 7.0 | 3.3 | 212.7 |
| 1959 | 227.5 | 97.0 | 7.0 | 3.0 | 234.5 |

^{1/} Estimado

Fuente: La misma del Cuadro II-4

Cuadro II-8

El Salvador: Consumidores, consumo e ingreso por venta de energía

| Año | No. de consumidores ^{1/} (Miles) | Consumo de energía (Millones KWH) | Ingreso por venta de energía (Mill. colón.) | Consumo medio por consumidor (K.H) | Ingreso medio por K.H. | |
|------|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|------------------------|-----------------|
| | | | | | cents. de colón | cents. de dólar |
| 1950 | 46.6 | 52.3 | 4.53 | 1 122 | 8.66 | 3.46 |
| 1951 | 49.7 | 58.6 | 5.48 | 1 179 | 9.35 | 3.74 |
| 1952 | 52.4 | 66.7 | 6.62 | 1 273 | 9.93 | 3.97 |
| 1953 | 55.7 | 76.0 | 7.66 | 1 364 | 10.06 | 4.03 |
| 1954 | 60.9 | 87.2 | 8.40 | 1 432 | 9.63 | 3.85 |
| 1955 | 64.0 | 104.7 | 8.95 | 1 636 | 8.55 | 3.42 |
| 1956 | 67.0 | 126.5 | 11.06 | 1 888 | 8.74 | 3.50 |
| 1957 | 70.5 | 143.7 | 12.43 | 2 038 | 8.65 | 3.46 |
| 1958 | 75.6 | 166.1 | 14.11 | 2 197 | 8.49 | 3.40 |
| 1959 | 80.9 | 186.5 | 15.73 | 2 305 | 8.43 | 3.37 |

Detalle de consumidores, consumo e ingresos en 1959, por empresas

| Empresa | No. de consumidores | Consumo de energía (Millones KWH) | Ingreso por venta de energía (Mill. colón.) | Consumo medio por consumidor (K.H) | Ingreso medio por K.H. (cents. de colón) | Ingreso medio por K.H. (cents. de dólar) |
|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|--|--|
| 1. C. L. S. B. | 45.3 | 131.4 | 10.35 | 2 901 | 7.88 | 3.15 |
| 2. C. L. S. A. | 13.6 | 15.8 | 1.78 | 1 162 | 11.27 | 4.51 |
| 3. C. S. O. | 7.4 | 13.7 | 1.37 | 1 851 | 10.00 | 4.00 |
| 4. C. S. C. A. | 2/ | 11.7 | 0.62 | - | 5.30 | 2.12 |
| 5. C. L. S. B. | 4.7 | 4.5 | 0.63 | 957 | 14.00 | 5.60 |
| 6. Otras 3/ empresas | 9.9 | 9.4 | 0.98 | 949 | 10.43 | 4.17 |
| Totales | 80.9 | 186.5 | 15.73 | 2 305 | 8.43 | 3.37 |

1/ Promedio del año

2/ 2 consumidores industriales

3/ Parcialmente estimado

Fuente: Inspección General de Servicios Eléctricos y propias empresas.

Cuadro II-9

El Salvador: Utilización de la energía eléctrica - Servicio Público, 1959
 (Parcialmente estimado)

| Clase de consumo | No. de consu- midores 1/ (Miles) | Consumo (Millones 1/ MWh) | Ingreso venta energía (Millón colon) | Consumo medio por consumidor (MWh) | Ingreso medio por kWh cents. de dólar |
|---|--|---------------------------------|---|---|--|
| 1. residencial | 66.4 | 34.5 | 5.05 | 821 | 9.27 |
| 2. Comercial | 11.5 | 31.2 | 3.36 | 2 713 | 10.77 |
| 3. Industrial | 1.3 | 65.0 | 4.77 | 50 000 | 7.34 |
| 4. Sumbrado público | 0.1 | 6.0 | 0.47 | 60 000 | 7.83 |
| 5. Dependencias de Go- bierno y municipios | 1.6 | 29.8 | 2.08 | 18 625 | 6.96 |
| Totales | 80.9 | 166.5 | 15.73 | 2 305 | 6.43 |
| 1/ promedio del año | | | | | 3.37 |

Cuadro III-1

Honduras: Capacidad generadora instalada en empresas de Servicio Público

(Centrales de 50 KW ó más)

(KW)

| Año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|-------|-------|--------|--------|
| 1950 | 940 | 100 | 5 000 | 6 040 |
| 1951 | 940 | 100 | 5 000 | 6 040 |
| 1952 | 940 | 100 | 5 000 | 6 040 |
| 1953 | 940 | 100 | 6 500 | 7 540 |
| 1954 | 1 020 | 100 | 6 570 | 7 690 |
| 1955 | 1 020 | - | 7 680 | 8 700 |
| 1956 | 2 300 | - | 7 800 | 10 100 |
| 1957 | 2 300 | - | 9 450 | 11 750 |
| 1958 | 3 400 | - | 11 850 | 15 250 |
| 1959 | 3 400 | - | 13 070 | 16 470 |

Nota: Se incluye la central diesel de La Ceiba de la Standard Fruit Co., cuya producción se destina en más de 65% al servicio público (por falta de información, en estadísticas anteriores esta central se consideraba de servicio privado)

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica

Detalle de la capacidad instalada en 1959, por empresa:

| Empresa | KW | Por ciento |
|--|--------|------------|
| 1. Empresa Nacional de Energía Eléctrica | 6 800 | 41.3 |
| 2. Standard Fruit - La Ceiba | 4 470 | 27.2 |
| 3. Public Utilities San Pedro Sula | 3 320 | 20.2 |
| 4. Otras empresas | 1 880 | 11.3 |
| Total | 16 470 | 100.0 |

Cuadro III-2

Honduras: Clasificación de las centrales generadoras de Servicio Público, 1959

(Centrales de 50 KW ó más)

| Tamaño (KW) | Hidroeléctricas | | A vapor | | Diesel | | Total | |
|----------------|-----------------|--------------------|----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
| | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) |
| 50 a 199 | 3 | 300 | - | - | 11 | 1 020 | 14 | 1 320 |
| 200 a 499 | 1 | 400 | - | - | 2 | 560 | 3 | 960 |
| 500 a 999 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1000 a 4999 | 2 | 2700 | - | - | 3 | 11 490 | 5 | 14 190 |
| 5000 a 9999 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10000 ó más | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Totales | 6 | 3400 | - | - | 16 | 13 070 | 22 | 16 470 |

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica

E/CN.12/COE/SC.5/3/Rev. 4
 TAO/EAT/25
 Pág. 54

Cuadro III-3

Honduras: Centrales Generadoras de Servicio Público más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Empresa | Tipo | Cap. inst. (kW) | No. de unidad. | Año de instal. |
|---------------------|-----------------|--------|-----------------|----------------|----------------|
| 1. La Ceiba | Standard Fruit | diesel | 4 470 | - | - |
| 2. La Leona | ENEE | diesel | 4 100 | 6 | - |
| 3. Sn Pedro Sula | Publ.Util.Corp. | diesel | 2 920 | 5 | - |
| 4. La Leona | ENEE | hidro | 1 600 | 2 | - |
| 5. Rosario | ENEE | hidro | 1 100 | 3 | - |
| 6. San Pedro S. | Pbl.Util. Corp. | hidro | 400 | 1 | - |
| 7. Progreso | E.E.Municipal | diesel | 340 | - | - |

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica

Cuadro III-4

Honduras: Capacidad generadora instalada en Servicio Público y
 Servicio Privado

| Año | Servicio Público | | Servicio Privado | | Total (M) |
|------|------------------|------------|------------------|------------|--------------|
| | MW | Por ciento | MW | Por ciento | |
| 1950 | 6.0 | 33.0 | 12.2 | 67.0 | 18.2 |
| 1951 | 6.0 | 33.0 | 12.2 | 67.0 | 18.2 |
| 1952 | 6.0 | 32.4 | 12.5 | 67.6 | 18.5 |
| 1953 | 7.5 | 36.6 | 13.0 | 63.4 | 20.5 |
| 1954 | 7.7 | 36.3 | 13.5 | 63.7 | 21.2 |
| 1955 | 8.7 | 41.6 | 12.2 | 58.4 | 20.9 |
| 1956 | 10.1 | 45.3 | 12.2 | 54.7 | 22.3 |
| 1957 | 11.8 | 49.0 | 12.3 | 51.0 | 24.1 |
| 1958 | 15.3 | 51.7 | 14.3 | 48.3 | 29.6 |
| 1959 | 16.5 | 53.2 | 14.5 | 46.8 | 31.0 |

Cuadro III-5

Honduras: Centrales generadoras de servicio Privado más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Actividad o propietario | Tipo | Cap. inst. (Kv) |
|---------------------|-------------------------|--------|--------------------|
| 1. La lima | Tela R. R. | vapor | 3 000 |
| 2. Bijao | Fca. Cemento | diesel | 1 950 |
| 3. Tela | Tela R. R. | diesel | 1 500 |
| 4. El Hoshito | Rosario Mining | diesel | 1 030 |
| 5. Puerto Cortés | Tela R. R. | diesel | 1 000 |
| 6. San Pedro Sula | Azucarera Hondureña | vapor | 950 |
| 7. Coyolas | Standard Fruit | diesel | 800 |
| 8. Ing. Villanueva | Azucarera Hondureña | vapor | 800 |
| 9. Macapa | Rosario Mining | hidro | 600 |
| 10. San Pedro Sula | Fca. Cerveza | diesel | 555 |
| 11. Tegucigalpa | Fca. Cerveza | diesel | 400 |

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica y las propias industrias.

Cuadro III-6

Honduras: Producción de energía eléctrica - Servicio Privado
 (Parcialmente estimada)
 (Millones kWh)

| Año | Hidro | Vapor ^{a/} | Diesel ^{a/} | Total |
|------|-------|---------------------|----------------------|-------|
| 1950 | 3.7 | 0.4 | 10.3 | 14.4 |
| 1951 | 3.7 | 0.4 | 12.3 | 16.4 |
| 1952 | 3.8 | 0.4 | 15.0 | 19.2 |
| 1953 | 3.8 | 0.5 | 17.8 | 22.1 |
| 1954 | 4.5 | 0.3 | 20.2 | 25.0 |
| 1955 | 5.1 | 0.3 | 21.4 | 26.8 |
| 1956 | 7.1 | 0.3 | 23.8 | 31.2 |
| 1957 | 6.6 | 0.2 | 25.3 | 34.1 |
| 1958 | 11.2 | 0.2 | 27.4 | 38.8 |
| 1959 | 11.9 | 0.2 | 30.4 | 42.5 |

a/ Se incluye la producción destinada al servicio público de Tela R.R.Co., en Puerto Cortés, Tela y La Lina.

Detalle de la generación en 1959, por empresa

| Empresa | Millones kWh | Porcentaje |
|---|--------------|------------|
| 1. E.N.E.S. (Tegucigalpa) | 20.7 | 48.7 |
| 2. Public Utilities (San Pedro Sula) | 10.6 | 24.9 |
| 3. Standard Fruit (servicio público La Ceiba) | 5.3 | 12.5 |
| 4. Tela R. R. (Servicio público) | 2.7 | 6.4 |
| 5. Otras empresas | 3.2 | 7.5 |
| Total | 42.5 | 100.0 |

Fuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica y Tela R. R.

/Cuadro III-7

Cuadro III-7

Honduras: Producción de energía eléctrica - Servicio Público y
Servicio Privado (parcialmente estimadas)

| Año | Servicio Público | | Servicio Privado | | Total Millones (KWH) |
|------|------------------|------------|------------------|------------|----------------------------|
| | Millones | Por ciento | Millones | Por ciento | |
| | KWH | | KWH | | |
| 1950 | 14.4 | 28.6 | 36.0 | 71.4 | 50.4 |
| 1951 | 16.4 | 29.6 | 39.0 | 70.4 | 55.4 |
| 1952 | 19.2 | 32.4 | 40.0 | 67.6 | 59.2 |
| 1953 | 22.1 | 33.9 | 43.0 | 66.1 | 65.1 |
| 1954 | 25.0 | 39.1 | 39.0 | 60.9 | 64.0 |
| 1955 | 26.8 | 41.4 | 38.0 | 58.6 | 64.8 |
| 1956 | 31.2 | 44.4 | 39.0 | 55.6 | 70.2 |
| 1957 | 34.1 | 46.0 | 40.0 | 54.0 | 74.1 |
| 1958 | 38.8 | 48.6 | 41.0 | 51.4 | 79.8 |
| 1959 | 42.5 | 49.1 | 44.0 | 50.9 | 86.5 |

Cuadro III-8

Honduras: Consumidores, consumo e ingreso por venta de energia (Parcialmente estimado)

| Año | Número de consumidores (Miles) ^{a/} | Consumo de energía (Millones KWH) | Ingreso por venta de enr. (Millones lemp.) | Consumo medio por consumidor (KWH) | Ingreso medio por KWH Centavos lempira | Centavos dólar |
|------|--|-----------------------------------|--|------------------------------------|--|----------------|
| 1950 | 19.5 | 10.7 | 1.92 | 549 | 17.94 | 8.97 |
| 1951 | 20.5 | 12.1 | 2.15 | 590 | 17.77 | 8.89 |
| 1952 | 22.0 | 13.9 | 2.48 | 632 | 17.84 | 8.92 |
| 1953 | 23.5 | 16.1 | 2.85 | 685 | 17.70 | 8.85 |
| 1954 | 25.5 | 17.5 | 3.20 | 686 | 18.29 | 9.15 |
| 1955 | 28.0 | 19.4 | 3.70 | 693 | 19.07 | 9.54 |
| 1956 | 30.2 | 22.6 | 4.00 | 748 | 17.70 | 8.85 |
| 1957 | 32.0 | 24.9 | 4.50 | 778 | 18.07 | 9.04 |
| 1958 | 34.0 | 28.5 | 4.72 | 838 | 16.56 | 8.28 |
| 1959 | 35.9 | 31.7 | 5.02 | 883 | 15.84 | 7.92 |

^{a/} Promedio del añoFuente: Empresa Nacional de Energía Eléctrica y propias empresas.

Cuadro III-8 (Continuación)

Honduras: Detalle de consumidores, consumo e ingresos en 1959, por empresas

| Empresa | Número de consumido res. (Miles) | Consumo de energía (Millones KWH) | Ingreso por venta de energ. (Millones lempiras) | Consumo medio por consumidor (KWH) | Ingreso medio por KWH Centavos de lempira | Ingreso medio por KWH Centavos de dólar |
|----------------------------|---|---|--|--|---|---|
| 1. S. N. S. S. | 11.5 | 14.5 | 2.15 | 1261 | 14.83 | 7.42 |
| 2. Util. San Pedro Sula | 7.0 | 7.6 | 1.29 | 1086 | 16.97 | 8.49 |
| 3. Stdard. Fruit | 3.8 | 4.6 | 0.48 | 1211 | 10.43 | 5.22 |
| 4. Tela R. A., est. | 2.2 | 2.0 | 0.40 | 909 | 20.00 | 10.00 |
| 5. Otras, est. | 11.4 | 3.0 | 0.70 | 263 | 23.33 | 11.67 |
| Totales | 35.9 | 31.7 | 5.02 | 883 | 15.84 | 7.92 |

Cuadro III-9

Honduras: Utilización de la energía eléctrica - Servicio Público, 1959

(Parcialmente estimado)

| Clase de consumo | Número de consumidores ^{a/} (Miles) | Consumo (Millones KWH) | Ingreso por venta energ. (Millones lempiras) | Consumo medio por consumidor (KWH) | Ingreso medio por KWH | |
|---|---|------------------------------|---|--|-----------------------|--------------------|
| | | | | | Cents. de lempira | Cents. de dólar |
| 1. Residencial | | | | | | |
| 2. Comercial | 34.20 | 20.8 | 3.81 | 608 | 18.32 | 9.16 |
| 3. Industrial | 0.90 | 6.6 | 0.79 | 7 333 | 11.97 | 5.99 |
| 4. Alumbrado público | 0.03 | 2.0 | 0.14 | 66 666 | 7.00 | 3.50 |
| 5. Dependencias de Gobierno y municipios | 0.80 | 2.3 | 0.28 | 2 875 | 12.17 | 6.09 |
| Totales | 35.93 | 31.7 | 5.02 | 882 | 15.64 | 7.92 |

a/ Promedio del año

Fuente: Las mismas del Cuadro III-9 y estimaciones parciales

E/OM.12/CCE/SC.5/3/Rev. 2
 FAO/LAT/25
 Pág. 62

Cuadro IV-1

Nicaragua: Capacidad generadora instalada en empresas de Servicio Público

(Centrales de 50 kW ó más)

(kW)

| Año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|-------|--------|--------|--------|
| 1950 | 530 | 150 | 7 200 | 7 880 |
| 1951 | 530 | 150 | 7 200 | 7 880 |
| 1952 | 530 | 150 | 7 300 | 8 080 |
| 1953 | 530 | 150 | 10 400 | 11 080 |
| 1954 | 530 | 150 | 14 520 | 15 200 |
| 1955 | 530 | 150 | 15 020 | 15 700 |
| 1956 | 780 | 150 | 15 020 | 15 950 |
| 1957 | 780 | 150 | 14 820 | 15 750 |
| 1958 | 780 | 150 | 15 140 | 46 070 |
| 1959 | 780 | 30 000 | 16 080 | 46 860 |

Detalle de la capacidad instalada en 1959, por empresa:

| Empresa | kW | Porcentaje |
|---------------------------------|--------|------------|
| 1. Empresa Nac. de Luz y Fuerza | 40 650 | 86.7 |
| 2. Cia. Eléctrica de León | 1 220 | 2.6 |
| 3. Cia. Eléctrica de Granada | 1 080 | 2.3 |
| 4. Otras empresas | 3 910 | 8.4 |
| Total | 46 860 | 100.0 |

Fuentes: Empresa Nacional de Luz y Fuerza, Dirección de Estadística y Comisión Nacional de Energía.

Cuadro IV-2

Nicaragua: Clasificación de las centrales generadoras de Servicio Público, 1959
 (Centrales de 50 KW o más)

| Tamaño (KW) | Hidroeléctricas | | Vapor | | Diesel | | Total | |
|----------------|-----------------|--------------------|-------|--------------------|--------|--------------------|-------|--------------------|
| | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) |
| 50 a 199 | 3 | 310 | - | - | 5 | 540 | 8 | 850 |
| 200 a 499 | 2 | 470 | - | - | 7 | 2 080 | 9 | 2 550 |
| 500 a 999 | - | - | - | - | 2 | 1 130 | 2 | 1 130 |
| 1000 a 4999 | - | - | - | - | 2 | 2 080 | 2 | 2 080 |
| 5000 a 9999 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10000 ó más | - | - | 1 | 30 000 | 1 | 10 250 | 2 | 40 250 |
| Totales | 5 | 780 | 1 | 30 000 | 17 | 16 080 | 23 | 46 860 |

Fuente: Empresa Nacional de Luz y Fuerza

Cuadro IV-3

Nicaragua: Centrales generadoras de Servicio Público más importantes,
1959

| Nombre o referencia | Empresa | Tipo | Cap. inst. (K.) | No. de unid. | Año de instal. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------------|--------------|----------------|
| 1. Managua | E N L F | Vapor | 30 000 | 2 | 1958 |
| 2. Managua | E N L F | Diesel | 10 250 | 8 | |
| 3. Granada | Cia. Eléct. Granada | Diesel | 1 080 | 4 | |
| 4. León | Cia. Eléct. León | Diesel | 1 000 | 2 | |
| 5. Diriamba | Cia. Eléct. Carazo | Diesel | 630 | 3 | |
| 6. Masaya | E. E. Municipal | Diesel | 500 | 2 | |
| 7. Rivas | E N L F | Diesel | 400 | - | |

Fuentes: Las mismas del Cuadro IV-1

Cuadro IV-4

Nicaragua: Capacidad generadora instalada en Servicio Público y
Servicio Privado

| Año | Servicio Público | | Servicio Privado ^{1/} | | Total (MW) |
|------|------------------|------------|--------------------------------|------------|---------------|
| | MJ | Por ciento | MJ | Por ciento | |
| 1950 | 7.9 | 28.3 | 20.0 | 71.7 | 27.9 |
| 1951 | 7.9 | 27.8 | 20.5 | 72.2 | 28.4 |
| 1952 | 8.1 | 26.9 | 22.0 | 73.1 | 30.1 |
| 1953 | 11.1 | 32.6 | 23.0 | 67.4 | 34.1 |
| 1954 | 15.2 | 38.8 | 24.0 | 61.2 | 39.2 |
| 1955 | 15.7 | 38.6 | 25.0 | 61.4 | 40.7 |
| 1956 | 16.0 | 37.2 | 27.0 | 62.8 | 43.0 |
| 1957 | 15.8 | 36.1 | 28.0 | 63.9 | 43.8 |
| 1958 | 46.1 | 62.2 | 26.0 | 37.8 | 74.1 |
| 1959 | 46.9 | 62.6 | 28.0 | 37.4 | 74.9 |

^{1/} Parcialmente estimado. Con base en nuevas informaciones, se ha rebajado en alrededor de 5% la estimación dada en publicaciones anteriores.

Fuentes: Las mismas del Cuadro IV-1

Cuadro IV-5

Nicaragua: Centrales generadoras de Servicio Privado más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Actividad o propietario | Tipo | Cap. inst. (Kw) |
|-----------------------|-------------------------|--------|---------------------|
| 1. Siuna | Minas de oro | hidro | 7 900 ^{1/} |
| 2. Limón y La India | Minas de oro | diesel | 2 500 ^{2/} |
| 3. San Rafael del Sur | Fca. de cemento | diesel | 2 210 |
| 4. San Antonio | Ingenio de azúcar | vapor | 1 500 |
| 5. La Corona | Fca. de aceite | diesel | 1 120 |
| 6. Managua | Agua potable-municip. | diesel | 1 000 |
| 7. Montelimar | Ingenio de azúcar | vapor | 1 000 |
| 8. Montelimar | Ingenio de azúcar | hidro | 600 |
| 9. Santa Rita | Ingenio de azúcar | vapor | 500 |
| 10. Managua | Fca. de cerveza | diesel | 450 |

Fuente: La misma del Cuadro IV-1

1/ Cuatro centrales hidroeléctricas

2/ Dos centrales diesel eléctricas

Nota: Se mantienen los mismos datos de la estadística de 1958, sujetas a revisión, en vista de que las informaciones recibidas para 1959 difieren de las publicadas anteriormente o son incompletas.

Cuadro IV-6

Nicaragua: Producción de energía eléctrica - Servicio Público

(Millones KWH)

| Año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|-------|-------|--------|-------|
| 1950 | 1.9 | 0.5 | 21.1 | 23.5 |
| 1951 | 2.0 | 0.5 | 23.4 | 25.9 |
| 1952 | 2.3 | 0.5 | 26.9 | 29.7 |
| 1953 | 2.1 | 0.5 | 31.8 | 34.4 |
| 1954 | 2.1 | 0.5 | 39.0 | 41.6 |
| 1955 | 2.2 | 0.5 | 44.9 | 47.6 |
| 1956 | 2.4 | 0.5 | 49.5 | 52.4 |
| 1957 | 2.6 | 0.5 | 56.1 | 59.2 |
| 1958 | 2.8 | 32.1 | 34.3 | 69.2 |
| 1959 | 2.7 | 79.2 | 12.5 | 94.4 |

Detalle de la generación en 1959, por empresa

| Empresa | Millones KWH | Porcentaje |
|-------------------|--------------|------------|
| 1. ENLF | 84.8 | 89.8 |
| 2. Otras empresas | 9.6 | 10.2 |
| Total | 94.4 | 100.0 |

Fuente: La misma del cuadro IV-1

Cuadro IV-7

Nicaragua: Producción de energía eléctrica - Servicio Público y Servicio Privado

| Año | Servicio Público | | Servicio Privado ^{a/} | | Total (Millones K.M) |
|------|------------------|------------|--------------------------------|------------|----------------------------|
| | Millones K.M | Por ciento | Millones K.M | Por ciento | |
| 1950 | 23.5 | 26.6 | 65.0 | 73.4 | 88.5 |
| 1951 | 25.9 | 27.7 | 67.5 | 72.3 | 93.4 |
| 1952 | 29.7 | 29.9 | 69.5 | 70.1 | 99.2 |
| 1953 | 34.4 | 32.3 | 72.0 | 67.7 | 106.4 |
| 1954 | 41.6 | 36.0 | 74.0 | 64.0 | 115.6 |
| 1955 | 47.6 | 38.5 | 76.0 | 61.5 | 123.6 |
| 1956 | 52.4 | 39.6 | 80.0 | 60.4 | 132.4 |
| 1957 | 59.2 | 42.5 | 80.0 | 57.5 | 139.2 |
| 1958 | 69.2 | 46.1 | 81.0 | 53.9 | 150.2 |
| 1959 | 94.4 | 54.1 | 80.0 | 45.9 | 174.4 |

a/ Estimado parcialmente

Fuente: Las mismas del Cuadro IV-1

Cuadro IV-8

Nicaragua: Consumidores, consumo e ingreso por venta de energía

| Año | Número de consumidores a/ (Miles) | Consumo de energía (Millones de KWH) | Ingreso por venta de energ. (Millones córdobas) | Consumo medio por consumidor (KWH) | Ingreso medio por KWH | |
|------|--------------------------------------|---|--|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| | | | | | Centavos de córdoba | Centavos de dólar |
| 1950 | 33.1 | 19.4 | 5.2 | 586 | 26.8 | 3.80 |
| 1951 | 35.7 | 21.6 | 7.1 | 605 | 32.9 | 4.67 |
| 1952 | 37.2 | 23.5 | 7.9 | 632 | 33.6 | 4.77 |
| 1953 | 38.0 | 27.4 | 9.7 | 721 | 35.4 | 5.02 |
| 1954 | 40.1 | 35.0 | 12.4 | 873 | 35.4 | 5.02 |
| 1955 | 43.2 | 40.8 | 14.8 | 944 | 36.3 | 5.15 |
| 1956 | 46.0 | 45.7 | 17.1 | 993 | 37.4 | 5.30 |
| 1957 | 47.6 | 50.0 | 19.0 | 1050 | 38.0 | 5.39 |
| 1958 | 49.2 | 56.4 | 20.4 | 1146 | 36.2 | 5.13 |
| 1959 | 51.2 | 73.4 | 22.1 | 1434 | 30.1 | 4.27 |

Detalle de consumidores, consumo e ingresos en 1959, por empresa

| | | | | | | |
|--|------|------|------|------|-------|------|
| 1. ENLF (Managua, Mandaime y Rivas) | 24.6 | 52.9 | 13.4 | 2150 | 25.33 | 3.59 |
| 2. Otras empr. | 26.6 | 20.5 | 8.7 | 771 | 42.44 | 6.02 |
| Totales | 51.2 | 73.4 | 22.1 | 1434 | 30.11 | 4.27 |

a/ Promedio del año

Cuadro IV-9

Nicaragua: Utilización de la energía eléctrica - Servicio Público - 1959
(Estimado)

| Clase de consumo | Número de consumidores (Miles ^a) | Consumo (Millones de KWH) | Ingreso por venta energía (Millones córdobas) | Consumo medio por consumidor (KWH) | Ingreso medio por KWH | |
|---|---|------------------------------------|--|---|----------------------------|-------------------------|
| | | | | | Centavos de córdobas | Centavos de dólar |
| 1. Residencial | | | | | | |
| 2. Comercial | 49.50 | 40.2 | 14.8 | 812 | 36.82 | 5.22 |
| 3. Industrial | 0.82 | 20.2 | 4.2 | 24634 | 20.79 | 2.95 |
| 4. Al. Público | 0.04 | 3.5 | 1.0 | 87500 | 28.57 | 4.05 |
| 5. Dependencias de gobierno y municipio | 0.80 | 9.5 | 2.1 | 11875 | 22.11 | 3.14 |
| Totales | 51.16 | 73.4 | 22.1 | 1435 | 30.11 | 4.27 |

Cuadro V-1

Costa Rica: Capacidad generadora instalada en empresas de Servicio Público

(Centrales de 50 KW ó más)

(KW)

| Año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|--------|--------|--------|--------|
| 1950 | 37 100 | - | 280 | 37 380 |
| 1951 | 38 000 | - | 400 | 38 400 |
| 1952 | 39 600 | - | 400 | 40 000 |
| 1953 | 39 600 | - | 400 | 40 000 |
| 1954 | 39 700 | 10 000 | 400 | 50 100 |
| 1955 | 40 500 | 10 000 | 400 | 50 900 |
| 1956 | 43 200 | 10 000 | 14 800 | 68 000 |
| 1957 | 43 200 | 10 000 | 14 900 | 68 100 |
| 1958 | 73 300 | 10 000 | 14 900 | 98 200 |
| 1959 | 73 800 | 10 000 | 15 100 | 98 900 |

Detalle de la capacidad instalada en 1959, por empresa:

| Empresa | KW | Por ciento |
|--|--------|------------|
| 1. Inst. Costar. de Electricidad (ICE) | 49 100 | 49.7 |
| 2. Cía. Nacional de Fuerza y Luz | 38 700 | 39.1 |
| 3. Cía. Agrícola Santiago (Birrís) | 3 900 | 3.9 |
| 4. Municipalidad de Heredia | 2 340 | 2.4 |
| 5. Otras empresas | 4 860 | 4.9 |
| Total | 98 900 | 100.0 |

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad

Cuadro V-2

Costa Rica: Clasificación de las centrales generadoras de Servicio Público, 1959

(Centrales de 50 KW ó más)

| Tamaño (KW) | Hidroeléctricas | | A vapor | | Diesel | | Total | |
|----------------|-----------------|--------------------|----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
| | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) | No. | Cap. inst. (KW) |
| 50 a 199 | 9 | 1 050 | - | - | 7 | 780 | 16 | 1 830 |
| 200 a 499 | 11 | 3 860 | - | - | - | - | 11 | 3 860 |
| 500 a 999 | 5 | 3 490 | - | - | 3 | 2 470 | 8 | 5 960 |
| 1000 a 4999 | 6 | 12 900 | - | - | - | - | 6 | 12 900 |
| 5000 a 9999 | 2 | 12 500 | - | - | - | - | 2 | 12 500 |
| 10000 ó más | 2 | 40 000 | 1 | 10 000 | 1 | 11 880 | 4 | 61 880 |
| Totales | 35 | 73 800 | 1 | 10 000 | 11 | 15 130 | 47 | 98 930 |

Fuente: La misma del Cuadro V-1

Cuadro V-3

Costa Rica: Centrales generadoras de Servicio Público más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Empresa | Tipo | Cap. inst. (KW) | No. unid. | Año de instal. |
|---------------------------|------------------------|--------|-----------------|-----------|----------------|
| 1. La Garita | ICE | Hidro | 30 000 | 2 | 1958 |
| 2. Colima (San José) | ICE | diesel | 11 880 | 4 | 1956 |
| 3. San Antonio | CNFL | Vapor | 10 000 | 2 | 1954 |
| 4. Ventanas | CNFL | Hidro | 10 000 | 4 | ant. a 1950 |
| 5. Nuestro Amo | CNFL | Hidro | 7 500 | 2 | 1949 |
| 6. Belén | CNFL | Hidro | 5 000 | 4 | 1912-1931 |
| 7. Brasil | CNFL | Hidro | 2 800 | 5 | 1912-1926 |
| 8. Electriona | CNFL | Hidro | 2 700 | 2 | 1928 |
| 9. Birris II | Cía. Agrícola Santiago | Hidro | 2 400 | 1 | 1956 |
| 10. Carrillos | Municipalidad Heredia | Hidro | 2 000 | 2 | 1952 |
| 11. Birris I | Cía. Agrícola Santiago | Hidro | 1 500 | 3 | 1949-1950 |
| 12. Magatac | ICE | Hidro | 1 500 | 2 | 1948 |
| 13. Puerto Limón | ICE | Diesel | 980 | 2 | 1956 |
| 14. Punta Arenas | ICE | Diesel | 980 | 2 | 1957 |
| 15. Barro Morado | ICE | Hidro | 870 | 3 | 1920-1943 |
| 16. Guacimal | ICE | Hidro | 720 | 2 | 1911 |
| 17. Asunción (Pto. Limón) | ICE | Hidro | 720 | 2 | 1937-1948 |

Fuente: La misma del Cuadro V-1.

Cuadro V-4

Costa Rica: Capacidad generadora instalada en Servicio Público y Servicio Privado

| Año | Servicio Público | | Servicio Privado | | Total (MW) |
|------|------------------|------------|------------------|------------|---------------|
| | MW | Porcentaje | MW | Porcentaje | |
| 1950 | 37.4 | 77.3 | 11.0 | 22.7 | 48.4 |
| 1951 | 38.4 | 77.7 | 11.0 | 22.3 | 49.4 |
| 1952 | 40.0 | 77.7 | 11.5 | 22.3 | 51.5 |
| 1953 | 40.0 | 77.7 | 11.5 | 22.3 | 51.5 |
| 1954 | 50.1 | 80.7 | 12.0 | 19.3 | 62.1 |
| 1955 | 50.9 | 80.9 | 12.0 | 19.1 | 62.9 |
| 1956 | 68.0 | 85.0 | 12.0 | 15.0 | 80.0 |
| 1957 | 68.1 | 85.0 | 12.0 | 15.0 | 80.1 |
| 1958 | 98.2 | 89.5 | 11.5 | 10.5 | 109.7 |
| 1959 | 98.9 | 89.6 | 11.5 | 10.4 | 110.4 |

Fuente: La misma del Cuadro V-1

Cuadro V-5

Costa Rica: Centrales generadoras de Servicio Privado más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Actividad o propietario | Tipo | Capacidad instalada (K.) |
|-----------------------|-----------------------------|--------|--------------------------|
| 1. Pacares | F.C. Eléctrico del Pacífico | hidro | 4 050 |
| 2. Golfito | United Fruit Co. | diesel | 1 800 |
| 3. Palmar | United Fruit Co. | diesel | 700 |
| 4. Quepos | United Fruit Co. | diesel | 700 |
| 5. Puerto Limón | Northern Railway | diesel | 600 |
| 6. Finca La Argentina | Ingenio Azúcar | hidro | 260 |
| 7. Grecia | Aserradero - Bolaños | hidro | 260 |

Fuente: La misma del Cuadro V-1

Cuadro V-6

Costa Rica: Producción de energía eléctrica - Servicio Público

(Millones de KWH)

| año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|-------|-------|--------|-------|
| 1950 | 157.5 | - | 0.3 | 157.8 |
| 1951 | 167.4 | - | 0.3 | 167.7 |
| 1952 | 163.9 | - | 0.4 | 164.3 |
| 1953 | 208.9 | - | 0.4 | 209.3 |
| 1954 | 228.2 | 3.2 | 0.5 | 231.9 |
| 1955 | 232.2 | 32.4 | 0.5 | 265.1 |
| 1956 | 241.3 | 39.9 | 14.9 | 296.1 |
| 1957 | 231.7 | 48.3 | 36.4 | 316.4 |
| 1958 | 273.7 | 34.1 | 29.4 | 337.2 |
| 1959 | 336.9 | 4.2 | 20.3 | 361.4 |

Detalle de la generación en 1959, por empresa

| Empresa | Millones KWH | Porcentaje |
|---------------------------------|--------------|------------|
| 1. I.C.E.S. | 192.1 | 53.2 |
| 2. C N F L | 129.5 | 35.8 |
| 3. Cía. Agrícola Stgo. (Dirrás) | 16.5 | 4.6 |
| 4. Municipalidad Heredia | 11.5 | 3.2 |
| 5. Otras empresas | 11.8 | 3.3 |
| Total | 361.4 | 100.0 |

Fuente: La misma del Cuadro V-1

/Cuadro V-7

Cuadro V-7

Costa Rica: Producción de energía eléctrica - Servicio Público y
Servicio Privado

| Año | Servicio Público | | Servicio Privado ^{a/} | | Total Millones (K.MH) |
|------|------------------|------------|--------------------------------|------------|-----------------------------|
| | Millones K.MH | Por ciento | Millones K.MH | Por ciento | |
| 1950 | 157.8 | 86.8 | 24.0 | 13.2 | 181.8 |
| 1951 | 167.7 | 87.0 | 25.0 | 13.0 | 192.7 |
| 1952 | 184.3 | 87.2 | 27.0 | 12.8 | 211.3 |
| 1953 | 209.3 | 88.2 | 28.0 | 11.8 | 237.3 |
| 1954 | 231.9 | 88.5 | 30.0 | 11.5 | 261.9 |
| 1955 | 265.1 | 89.5 | 31.0 | 10.5 | 296.1 |
| 1956 | 296.1 | 90.2 | 32.0 | 9.8 | 328.1 |
| 1957 | 316.4 | 91.3 | 30.0 | 8.7 | 346.4 |
| 1958 | 337.2 | 92.3 | 28.0 | 7.7 | 365.2 |
| 1959 | 361.4 | 93.3 | 26.0 | 6.7 | 387.4 |

a/ Parcialmente estimado

Fuente: La misma del Cuadro V-1

Cuadro V-6

Costa Rica: Consumidores, consumo e ingreso por venta de energía

| Año | Número de ^{a/} consumidores (Miles) | Consumo de energía - (Millones KWH) | Ingreso por venta de energía (Millones colones) | Consumo medio por consumidor (KWH) | Ingreso medio por KWH | |
|------|--|---|---|--|-----------------------|----------------------|
| | | | | | Centavos de colón | Centavos de dólar |
| 1950 | 48.0 | 114.0 | 9.0 | 2 375 | 7.89 | 1.19 |
| 1951 | 50.0 | 125.0 | 10.0 | 2 500 | 8.00 | 1.20 |
| 1952 | 52.0 | 140.0 | 11.7 | 2 692 | 8.36 | 1.26 |
| 1953 | 55.0 | 161.0 | 14.2 | 2 927 | 8.82 | 1.33 |
| 1954 | 58.0 | 178.0 | 15.7 | 3 069 | 8.82 | 1.33 |
| 1955 | 63.5 | 208.0 | 19.8 | 3 276 | 9.52 | 1.43 |
| 1956 | 69.0 | 235.6 | 23.0 | 3 414 | 9.76 | 1.47 |
| 1957 | 75.1 | 258.6 | 27.3 | 3 443 | 10.56 | 1.59 |
| 1958 | 80.1 | 276.6 | 30.3 | 3 453 | 10.95 | 1.65 |
| 1959 | 84.8 | 304.0 | 32.9 | 3 585 | 10.82 | 1.63 |

Detalle de consumidores, consumo e ingresos en 1959, por empresa

| | | | | | | |
|--------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1. C N F L | 53.8 | 230.0 | 25.76 | 4 275 | 11.20 | 1.68 |
| 2. I C E | 18.4 | 43.4 | 4.20 | 2 359 | 9.68 | 1.46 |
| 3. Municipalidad La Juela | 5.0 | 12.3 | 1.18 | 2 460 | 9.59 | 1.44 |
| 4. Municipalidad Heredia | 4.3 | 12.0 | 1.04 | 2 791 | 8.67 | 1.30 |
| 5. Otras empre- sas ^{b/} | 3.3 | 6.3 | 0.75 | 1 909 | 11.90 | 1.79 |
| Totales | 84.8 | 304.0 | 32.93 | 3 585 | 10.83 | 1.63 |

a/ Promedio del año

b/ Estimado

Fuente: La misma del Cuadro V-1

Cuadro V-9

Costa Rica: Utilización de la energía eléctrica - Servicio Público, 1959
(Parcialmente estimado)

| Clase de consumo | Número de consumidores a/ (Miles) | Consumo (Millones de KWH) | Ingreso por venta de energía (Millones colones) | Consumo medio por consumidor (KWH) | Ingreso medio por KWH | |
|---------------------|---|---------------------------------|--|---|-------------------------|-------------------------|
| | | | | | Centavos de colón | Centavos de dólar |
| 1. Residencial | 74.5 | 22.07 | 21.58 | 2 902 | 9.78 | 1.47 |
| 2. Comercial | 7.9 | 41.8 | 6.10 | 5 291 | 14.59 | 2.19 |
| 3. Industrial | 1.4 | 25.5 | 3.30 | 18 214 | 12.94 | 1.95 |
| 4. M. Público | | | | | | |
| 5. Dep. Gob. y Mun. | 1.0 | 16.0 | 1.95 | 16 000 | 12.19 | 1.83 |
| Totales | 84.8 | 304.0 | 32.93 | 3 585 | 10.83 | 1.83 |

a/ Promedio del año

Fuente: Servicio Nacional de Electricidad, I C E L y C N F L

Cuadro VI-1

Panamá: Capacidad generadora instalada en empresas de Servicio Público

(Centrales de 50 Kw ó más)

(Kw)

| Año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|-------|--------|--------|--------|
| 1958 | 4 820 | 39 220 | 5 790 | 49 830 |
| 1959 | 4 820 | 39 220 | 5 840 | 49 880 |

Detalle de la capacidad instalada en 1959, por empresa:

| Empresa | Kw | Porcentaje |
|----------------------------------|--------|------------|
| 1. Cía. Panameña de Fuerza y Luz | 39 220 | 78.6 |
| 2. E. E. de Chiriquí | 4 220 | 8.5 |
| 3. Panamá Eléctrica, S.A. | 2 790 | 5.6 |
| 4. Otras empresas | 3 650 | 7.3 |
| Total | 49 880 | 100.0 |

Fuente: Comisión Nacional de Energía Eléctrica

Cuadro VI-2

Panamá: Clasificación de las centrales generadoras de Servicio Público, 1959

(Centrales de 50 KW ó más)

| Tamaño (KW) | Hidroeléctricas | | A vapor | | Diesel | | Total | |
|----------------|-----------------|--------------------|---------|--------------------|--------|--------------------|-------|--------------------|
| | No. | Cap. Inst. (KW) | No. | Cap. Inst. (KW) | No. | Cap. Inst. (KW) | No. | Cap. Inst. (KW) |
| 50 a 199 | - | - | - | - | 22 | 1 870 | 22 | 1 870 |
| 200 a 499 | - | - | - | - | 6 | 2 055 | 6 | 2 055 |
| 500 a 999 | 1 | 600 | - | - | 1 | 690 | 2 | 1 290 |
| 1000 a 4999 | 1 | 4220 | - | - | 1 | 1 225 | 2 | 5 445 |
| 5000 a 9999 | - | - | 1 | 7 970 | - | - | 1 | 7 970 |
| 10000 ó más | - | - | 2 | 31 250 | - | - | 2 | 31 250 |
| Totales | 2 | 4 820 | 3 | 39 220 | 30 | 5 840 | 35 | 49 880 |

Fuente: Comisión Nacional de Energía Eléctrica.

Cuadro VI-3

Panamá: Centrales generadoras de Servicio Público más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Empresa | Tipo | Capacidad instalada (K.) |
|---------------------|-------------------------|--------|-----------------------------|
| 1. Panamá | C.P. de F.y L. | vapor | 31 250 ^{a/} |
| 2. Colón | C.P. de F.y L. | vapor | 7 970 |
| 3. Caldera | E. E. de Chiriquí | hidro | 4 220 |
| 4. Agua Dulce | Panamá Eléctrica, S.A. | diesel | 1 225 |
| 5. Chitré | Panamá Eléctrica, S.A. | diesel | 690 |
| 6. La Chorrera | Hidroeléct. La Chorrera | hidro | 600 (est) |

a// 2 Centrales

Fuente: La misma del Cuadro VI-1

Cuadro VI-4

Panamá: Capacidad generadora instalada en Servicio Público y Servicio Privado

| Año | Servicio Público | | Servicio Privado ^{1/} | | Total (MW) |
|------|------------------|------------|--------------------------------|------------|---------------|
| | MW | Por ciento | MW | Por ciento | |
| 1958 | 49.8 | 85.4 | 8.5 | 14.6 | 58.3 |
| 1959 | 49.9 | 83.3 | 10.0 | 16.7 | 59.9 |

^{1/} Parcialmente estimado.

Fuente: La misma del Cuadro VI-1

Cuadro VI-5

Panamá: Centrales generadoras de servicio Privado más importantes, 1959

| Nombre o referencia | Actividad o propietario | Tipo | Cap. inst. (KW) |
|---------------------|---|--------|--------------------|
| 1. Puerto Armellas | Agrícola - Chiriqui Land | Diesel | 2 080 |
| 2. Fca. cemento | Cementos Panamá, S.A. | Diesel | 1 800 |
| 3. Almirante | Agrícola - Chiriqui Land | Diesel | 1 300 |
| 4. Finca Arco Iris | Agrícola | Hidro | 1 200 |
| 5. Guabita | Agrícola - Chiriqui Land | Diesel | 900 |
| 6. Nestlé-Natá | Nestlé - industria de leche y tomate | Diesel | 340 |

Fuente: La misma del Cuadro VI-1

Cuadro VI-6

Panamá: Producción de energía - Servicio Público

(Millones de KWH)

| Año | Hidro | Vapor | Diesel | Total |
|------|-------|-------|--------|-------|
| 1958 | 16.0 | 153.0 | 17.4 | 186.4 |
| 1959 | 18.5 | 170.0 | 19.8 | 208.3 |

Detalle de la generación en 1959, por empresa

| Empresa | (Millones de KWH) | Porcentaje |
|-----------------------------|-------------------|------------|
| 1. Cía. Panameña de F. y L. | 170.0 | 81.6 |
| 2. E. E. de Chiriqui | 16.5 | 7.9 |
| 3. Panamá Eléctrica | 9.4 | 4.5 |
| 4. Otras empresas | 12.4 | 6.0 |
| Total | 208.3 | 100.0 |

Fuente: La misma del Cuadro VI-1.

Nota: Se incluye la generación Chiriqui Land Co. destinada a servicio público en Puerto Armellas, Almirante y Cangirinola (estimada en 2.6 millones K.H)

Cuadro VI-7

Panamá: Producción de energía eléctrica - Servicio Público
y Privado

| Año | <u>Servicio Público</u> | | <u>Servicio Privado^{a/}</u> | | Total (Millones de Kw) |
|------|-------------------------|------------|--------------------------------------|------------|------------------------------|
| | Millones de KWH | Por ciento | Millones de KWH | Por ciento | |
| 1958 | 186.4 | 89.0 | 23.0 | 11.0 | 209.4 |
| 1959 | 208.3 | 89.7 | 24.0 | 10.3 | 232.3 |

^{a/} Parcialmente estimada

/Cuadro VI-8

Cuadro VI-8

Panamá: Consumidores, consumo e ingreso por venta de energía

| Año | Número de ^{a/} consumidores (Miles) | Consumo de energía (Millones K.H) | Ingreso por venta de energía (Millones balboas) | Consumo medio por consumidor (KWH) | Ingreso medio K.H | |
|------|--|---|---|--|-----------------------|---------------------|
| | | | | | Centavos de balboa | Centav. de dólar |
| 1958 | 74.0 | 149.6 | 7.60 | 2 022 | 5.08 | 5.08 |
| 1959 | 78.2 | 167.7 | 8.31 | 2 145 | 4.96 | 4.96 |

Detalle de consumidores, consumo e ingresos en 1959, por empresa

| | | | | | | |
|------------------------------------|------|-------|------|-------|------|------|
| 1. C.P. de Fuerza y Luz | 59.3 | 140.3 | 6.37 | 2 366 | 4.54 | 4.54 |
| 2. E.E. Chiriqui | 6.1 | 11.8 | 0.65 | 1 934 | 5.51 | 5.51 |
| 3. Panamá Eléctri- ca | 5.1 | 6.5 | 0.48 | 1 275 | 7.38 | 7.38 |
| 4. Otras empresas ^{b/} | 7.7 | 9.1 | 0.81 | 1 182 | 8.90 | 8.90 |
| Totales | 78.2 | 167.7 | 8.31 | 2 145 | 4.96 | 4.96 |

a/ Promedio del año

b/ Parcialmente estimado

Fuente: La misma del Cuadro VI-1

Cuadro VI-9

Panamá: Utilización de la energía eléctrica
(Parcialmente estimado)

| Clase de consumo | Número consumi- dores a/ (Miles) | Consumo energía (Millones de KWH) | Ingreso por venta de energía (Millones balboas) | Consumo medio por consumidor (KWH) | Ingreso medio por KWH | |
|------------------------------------|---|--|--|---|--------------------------|-------------------------|
| | | | | | Centavos de balboa | Centavos de dólar |
| 1. Residencial | 66.6 | 49.8 | 2.40 | 748 | 4.82 | 4.82 |
| 2. Comercial | 10.2 | 61.3 | 3.02 | 6 010 | 4.93 | 4.93 |
| 3. Industrial | 0.3 | 35.2 | 1.72 | 11 733 | 4.89 | 4.89 |
| 4. Al. Público | 0.05 | 4.9 | 0.30 | 98 000 | 6.12 | 6.12 |
| 5. Dependencias Gobierno y Mun. | 1.0 | 16.5 | 0.87 | 16 500 | 5.27 | 5.27 |
| Totales | 78.15 | 167.7 | 8.31 | 2 146 | 4.96 | 4.96 |

a/ Promedio del año

Fuente: La misma del Cuadro VI-1

