NACIONES UNIDAS

# CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL

LIMITADO
E/CN.12/CCE/SC.5/40
TAO/LAT/62
23 de agosto de 1966
ORIGINAL: ESPAÑOL

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

## ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS TARIFAS DE ENERGIA ELECTRICA DE CENTROAMERICA Y PANAMA, 1965

INDICE

| | | Página |
|---|---|---|
| 1. | Presentación | 1 |
| 2. | Análisis comparativo de los precios medios de la energía eléctrica | 3 |
| | a) Precios medios de la energía eléctrica a nivel de los países y su evolución histórica (1950-1964) | 3 |
| | b) Variaciones de los precios medios dentro de los países | 6 |
| | c) Influencia de la rentabilidad de la inversión en el precio medio por kWh a nivel de empresa (1964) | 7 |
| | d) Precio medio del kWh por sector de consumo | 9 |
| | e) Niveles promedio de precios por kWh por sector de consumo | 13 |
| | f) Sumario | 16 |
| 3. | Comparación de las tarifas aplicables a ventas al detalle de los principales sectores de consumo | 19 |
| | a) Sector residencial | 19 |
| | b) Sector comercial | 26 |
| | c) Sector industrial | 31 |
| | d) Influencia de los precios de la energía al por mayor en los precios de la energía al detalle | 41 |
| 4. | Posibilidades de armonización de las políticas de tarifas de energía eléctrica | 45 |
| | a) Análisis de las políticas tarifarias de energía eléctrica | 47 |
| | b) Lineamientos generales de la política de armonización tarifaria | 57 |

/1. Presentación

## 1. Presentación

El Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos, en su segunda reunión, adoptó el programa de actividades a desarrollar en su próxima etapa.[1/] En este programa se incluyó el "análisis de las bases tarifarias vigentes en los países del Istmo y los factores determinantes de dichas bases con miras a establecer una política tarifaria regional, que incluya la posibilidad de establecer niveles iguales para las tarifas de las industrias de integración".

En cumplimiento de este punto del programa, la secretaría de la CEPAL y la Misión Centroamericana de Electrificación de las Naciones Unidas han preparado el presente documento que es complementario al que se refiere a costos y que también será sometido a consideración del Subcomité en su tercera reunión.

El documento contiene un análisis comparativo de las tarifas eléctricas para ventas al detalle que rigen en las principales empresas de servicio público de la región, con el objeto de definir las diferencias existentes en cuanto a niveles, estructuras y políticas de precios. También se examina la influencia de los diversos elementos de costo sobre los niveles tarifarios y las consecuencias de las políticas establecidas en el futuro desarrollo de los mercados de electricidad de cada uno de los países. Se ha puesto énfasis especial en la comparación de las tarifas de venta de energía al por mayor a fin de determinar su influencia sobre los precios finales al detalle para el consumidor.

Finalmente se plantean algunas ideas sobre formas y modalidades que podrían emplearse para favorecer una armonización de las políticas tarifarias, cuya meta, a largo plazo, sería alcanzar la unificación de las estructuras y los niveles de tarifas para todos los sectores de consumo. Para una primera etapa, se plantea como punto de partida del proceso de armonización, las tarifas para las industrias de alto consumo de electricidad. Esta modalidad a su vez implica indirectamente una solución parcial al problema de localización de las nuevas industrias básicas, al

1/ Véase la Resolución 13 (SC.5) "Programa de actividades del Subcomité Centroamericano de Electrificación".

/suprimir

suprimir su influencia como factor de importancia en la ubicación de la actividad económica en el mercado común centroamericano, favoreciendo de este modo al desarrollo integrado de las economías de los países.

Como parte del mismo proceso de armonización, se delínea también en este documento una política más dinámica de comercialización y ventas a seguir por las empresas eléctricas, para atraer el mayor número posible de consumidores del sector residencial, incrementar las ventas y reducir los precios medios generales. El incremento de las ventas podría realizarse con costos relativamente reducidos mediante una mejor utilización de las facilidades de generación de las empresas y de un pequeño aumento de la capacidad instalada. De llevarse adelante una política de precios, como la señalada para el sector residencial, será necesario considerar diversas medidas para evitar prácticas de subsidio en otras fuentes de energía que puedan afectar a las empresas eléctricas.

Las empresas y organismos seleccionados para el estudio comparativo de tarifas aparecen en el cuadro siguiente:

Cuadro 1

EMPRESAS Y ORGANISMOS SELECCIONADOS

| País | Empresa y organismo | Sigla | Propiedad |
|---|---|---|---|
| Guatemala | Empresa Eléctrica de Guatemala | EEG | Privada |
| El Salvador | Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador | CAESS | Privada |
| Honduras | Empresa Nacional de Energía Eléctrica | ENEE | Pública |
| Nicaragua | Empresa Nacional de Luz y Fuerza | ENALUF | Pública |
| Costa Rica | Compañía Nacional de Fuerza y Luz | CNFL | Privada |
| Costa Rica | Instituto Costarricense de Electricidad | ICE | Pública |
| Panamá | Compañía Panameña de Fuerza y Luz | CPFL | Privada |

/Además de

Además de las empresas distribuidoras al detalle, se incluye la Comisión Ejecutiva del LEMPA (CEL) de El Salvador, de propiedad pública, que sólo vende energía al por mayor a otras empresas eléctricas. Asimismo figuran la Empresa Nacional de Luz y Fuerza (ENALUF) de Nicaragua y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) de Costa Rica que, además de distribuir energía al detalle, realizan ventas al por mayor a empresas eléctricas e industriales.

Cabe señalar que las siete empresas eléctricas examinadas vendieron 1 339.2 GWh en 1964 (80.3 por ciento del total de servicio público) a 369 400 consumidores (63.7 por ciento del total de servicio público de la región).

## 2. Análisis comparativo de los precios medios de la energía eléctrica

### a) Precios medios de la energía eléctrica en los países del Istmo Centroamericano y su evolución histórica, (1950-1964)

El precio medio del kWh vendido por las empresas de servicio público de Centroamérica y Panamá fue de 3.16 centavos de dólar en 1964. Las desviaciones con respecto al precio medio de la región oscilaban en ese año entre el 61 y el 140 por ciento. La relación entre el precio medio más elevado y el más bajo fue de 2.3 a 1. (Véanse los cuadros 2 y 3 y el gráfico 1.)

Cuadro 2

INDICE DEL PRECIO PROMEDIO DE LA ENERGIA ELECTRICA EN CENTROAMERICA Y PANAMA CON RESPECTO AL DE CADA UNO DE LOS PAISES

| Centroamérica y Panamá | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Panamá |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 113 | 94 | 117 | 140 | 61 | 127 |

/Cuadro 3

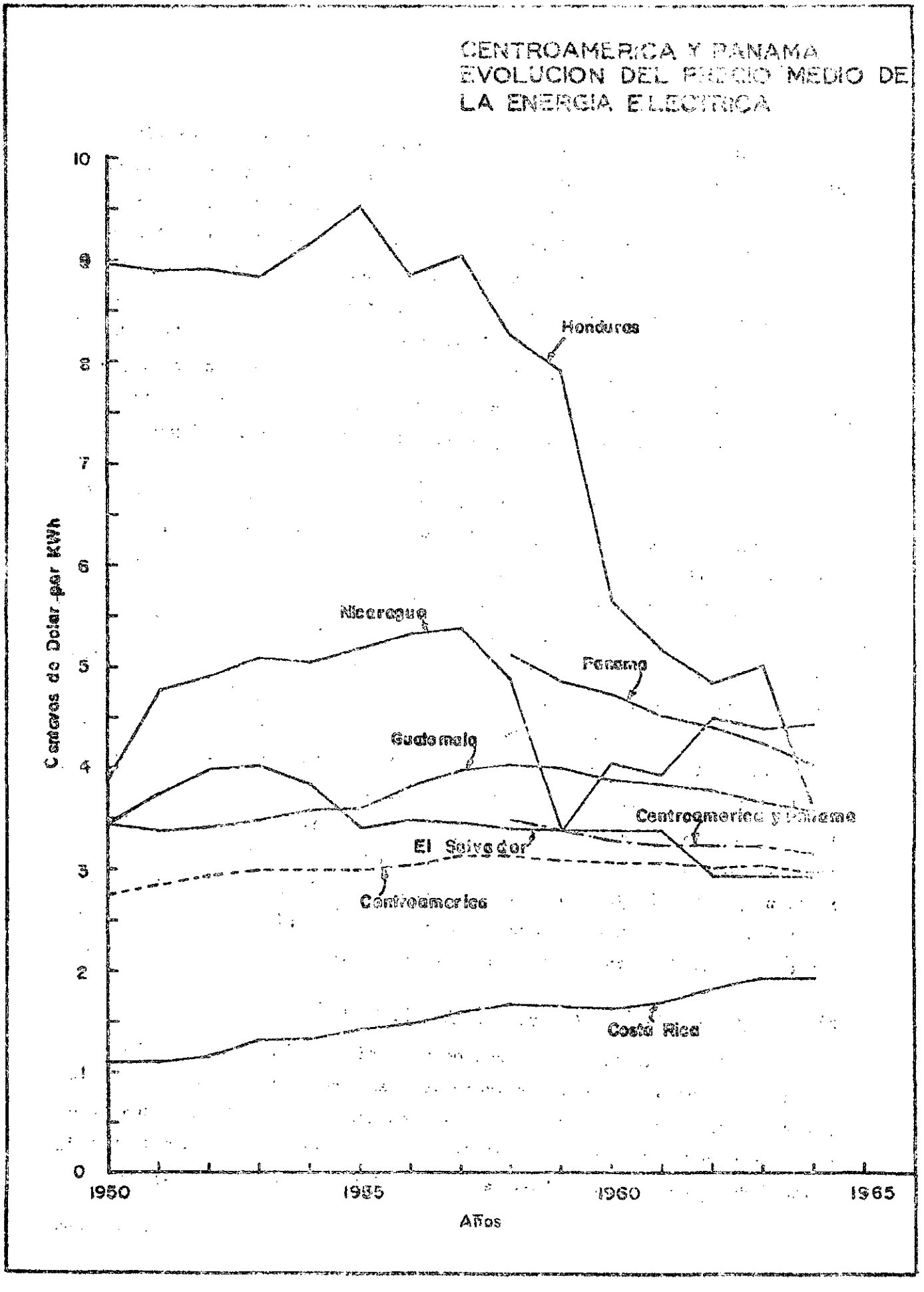
Cuadro 3

CENTROAMERICA Y PANAMA: PRECIO MEDIO DE LA ENERGIA ELECTRICA, 1950-1964

| Año | Centro-América y Panamá | Centro-América | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Panamá |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Centavos de dólar por kWh | | | | |
| 1950 | ... | 2.74 | 3.45 | 3.46 | 8.97 | 3.90 | 1.19 | ... |
| 1951 | ... | 2.86 | 3.39 | 3.74 | 8.89 | 4.76 | 1.20 | ... |
| 1952 | ... | 2.95 | 3.41 | 3.97 | 8.92 | 4.89 | 1.26 | ... |
| 1953 | ... | 3.01 | 3.47 | 4.03 | 8.85 | 5.10 | 1.33 | ... |
| 1954 | ... | 3.03 | 3.56 | 3.85 | 9.15 | 5.06 | 1.33 | ... |
| 1955 | ... | 3.00 | 3.61 | 3.42 | 9.54 | 5.20 | 1.43 | ... |
| 1956 | ... | 3.06 | 3.84 | 3.50 | 8.85 | 5.34 | 1.47 | ... |
| 1957 | ... | 3.16 | 3.97 | 3.46 | 9.04 | 5.39 | 1.59 | ... |
| 1958 | 3.50 | 3.16 | 4.00 | 3.40 | 8.28 | 4.87 | 1.65 | 5.12 |
| 1959 | 3.43 | 3.09 | 3.99 | 3.37 | 7.92 | 3.37 | 1.63 | 4.84 |
| 1960 | 3.30 | 3.08 | 3.83 | 3.40 | 5.67 | 4.06 | 1.63 | 4.73 |
| 1961 | 3.27 | 3.12 | 3.85 | 3.37 | 5.20 | 3.96 | 1.71 | 4.52 |
| 1962 | 3.25 | 3.02 | 3.77 | 2.96 | 4.84 | 4.50 | 1.85 | 4.41 |
| 1963 | 3.27 | 3.06 | 3.66 | 2.96 | 5.00 | 4.39 | 1.96 | 4.26 |
| 1964 | 3.16 | 2.98 | 3.58 | 2.98 | 3.70 | 4.46 | 1.95 | 4.04 |
| | | | | Tasas anuales promedio de crecimiento | | | | |
| 1950-1964 | -1.7 | 0.6 | 0.2 | -1.1 | -6.1 | 1.0 | 3.6 | -3.9 |
| 1960-1964 | -1.1 | -0.8 | -1.7 | -3.4 | -10.1 | 2.4 | 4.6 | -3.8 |

/Gráfico 1

GRAFICA 1


CENTROAMERICA Y PANAMA
EVOLUCION DEL PRECIO MEDIO DE
LA ENERGIA ELECTRICA
Centavos de Dolar por KWh
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Honduras
Nicaragua
Panama
Guatemala
Centroamerica y Panama
El Salvador
Centroamerica
Costa Rica
1950
1955
1960
1965
Años

Durante el período 1950-1964, el precio promedio de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá no experimentó variaciones de consideración. Ello es atribuible a que en los países de mayor consumo --Costa Rica, Panamá, Guatemala y El Salvador-- la reducción anual fue inferior al uno por ciento. Caso diferente es el de Nicaragua y Honduras. En Nicaragua las variaciones obedecieron principalmente a reajustes en las tarifas debidos a causas de orden financiero. En Honduras, al llevarse a cabo la interconexión de los diversos sistemas que existían en el país, el precio medio ha disminuido de un nivel superior, en más de tres veces al promedio centroamericano (1954) a uno ligeramente mayor (17 por ciento en 1964).

En general, cabe observar la disminución de las tarifas en los países que tienen precios superiores al promedio centroamericano. En Costa Rica, único país que tiene un precio medio muy por debajo de ese valor, la tendencia ha sido más bien de un aumento moderado y sostenido. El análisis de los factores determinantes de los costos de producción parecen indicar que en el futuro inmediato ambas tendencias tenderán a mantenerse, aunque a ritmos más lentos.

De progresar los proyectos de desarrollo combinado de los sistemas eléctricos entre los países del Istmo, la tendencia a la nivelación de precios se fortalecería notablemente y podría alcanzarse la armonización plena en un plazo máximo de dos décadas. Dichos avances requerirían, además, una política tarifaria común que tienda también a promover el consumo de electricidad. En caso de que algún país quedara al margen del sistema integrado con toda probabilidad experimentaría recargos permanentes en los precios medios de la energía eléctrica.

b) Variaciones de los precios medios dentro de los países

Las desviaciones de los precios unitarios de la energía eléctrica en las zonas alejadas de los principales centros de población de cada país, con respecto al precio medio nacional, son considerables en algunos casos y, en su mayor parte, deben atribuirse a las dificultades y menor reditubilidad de los servicios a los pequeños poblados. En general estos

/poblados

poblados están servidos por pequeñas empresas privadas, aunque hay una tendencia creciente al aumento de la participación de las empresas eléctricas nacionales creadas para atender las zonas rurales. El reducido consumo y la dispersión de esta clase de mercados originan precios más elevados que los de las capitales y ciudades más importantes. Las diferencias regionales son de bastante consideración. De hecho, la única excepción la constituye Costa Rica donde la política de tarifas ha permitido uniformar los precios en la mayor parte del país.

En el estudio comparativo de tarifas que se hace en este documento, se han seleccionado en cada país las empresas distribuidoras de servicio público más importantes, midiendo su tamaño por el porcentaje de la energía total consumida que distribuyen y por el de consumidores que atienden. En general, los precios de la energía en las zonas abastecidas por las empresas seleccionadas son más bajos en promedio que en el resto del país. Este hecho ha tendido a acentuar las tendencias hacia la concentración de las actividades económicas en los centros urbanos y zonas de mayor desarrollo (véanse los cuadros 4 y 5). La situación puede parecer diferente en el caso de Honduras, donde los precios están influidos por la circunstancia de que las empresas bananeras subsidian el consumo de energía de sus empleados.

c) Influencia de la rentabilidad de la inversión en el precio medio por kWh a nivel de empresa (1964)

Dado que la rentabilidad varía de empresa a empresa y a fin de aislar sus efectos en los precios medios por kWh, se adoptaron distintos niveles de rentabilidad.[2/] Para ello se tomaron tres valores, uno máximo (13.8 por ciento correspondiente a la Empresa Nacional de Luz y Fuerza de Nicaragua); el menor (-3.0 por ciento del Instituto Costarricense de Electricidad), y el promedio ponderado de las siete empresas consideradas (10.8 por ciento).

2/ La rentabilidad, o retribución sobre el capital invertido en el negocio eléctrico, se mide generalmente como el porcentaje de las utilidades con respecto a la inversión inmovilizada (activo fijo en operación menos depreciación acumulada más capital de trabajo).

/Cuadro 4

Cuadro 4

CENTROAMERICA Y PANAMA: PRECIO MEDIO DE LA ENERGIA ELECTRICA, VENTAS AL DETALLE POR ZONAS, EMPRESAS DE SERVICIO PUBLICO, 1964

(Centavos de dólar por kWh)

| | Centroamérica y Panamá | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Panamá |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Precio medio para todo el país | 3.16 | 3.58 | 2.98 | 3.70 | 4.46 | 1.95 | 4.04 |
| Precio medio para empresas incluidas en el análisis | 3.00 | 3.50 | 2.74 | 4.37 a/ | 4.17 | 1.94 | 3.76 |
| Precio medio para empresas no incluidas en el análisis | 3.85 | 3.87 | 3.58 | 2.20 | 5.50 | 2.08 | 5.58 |
| Porcentaje de la energía consumida distribuida por las empresas incluidas en el análisis | 80.3 | 79.0 | 71.0 | 66.6 b/ | 78.0 | 88.2 | 85.3 |
| Porcentaje de los consumidores totales servidos por las empresas incluidas en el análisis | 63.7 | 58.7 | 53.5 | 73.3 | 55.0 | 73.2 | 74.4 |

Fuente: Estadísticas de Energía Eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1962, 1963 y 1964.

Nota: Las empresas incluidas en el análisis de cada país fueron: Guatemala, Empresa Eléctrica de Guatemala (EEG); El Salvador, Compañía de Alumbrado Eléctrico de El Salvador (CAESS); Honduras, Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE); Nicaragua, Empresa Nacional de Luz y Fuerza (ENALUF); Costa Rica, Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) e Instituto Costarricense de Electricidad (ICE); Panamá, Compañía Panameña de Fuerza y Luz (CPFL).

a/ Valor tomado del Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964.

b/ Para el cálculo de este valor se tomaron en cuenta los consumos gratuitos.

/Cuadro 5

Cuadro 5

CENTROAMERICA: VARIACION DEL PRECIO MEDIO DE LA ELECTRICIDAD DENTRO DE LOS PAISES, 1964

| País | Precio medio por kWh nacional (Centavos de dólar) | Desviaciones del precio medio nacional (Porciento) | |
|---|---|---|---|
| | | Zonas servidas por empresas incluidas en el estudio | Otras zonas |
| Centroamérica y Panamá | 3.16 | - 5.1 | 22.0 |
| Guatemala | 3.58 | - 2.3 | 8.0 |
| El Salvador | 2.98 | 8.0 | 21.0 |
| Honduras | 3.70 | 11.8 | -40.5 |
| Nicaragua | 4.46 | - 7.0 | 23.3 |
| Costa Rica | 1.95 | - 0.5 | 7.0 |
| Panamá | 4.04 | - 7.0 | 37.8 |

Fuente: Estadísticas de Energía Eléctrica de Centroamérica y Panamá: 1962, 1963 y 1964. Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964.

El análisis pone de relieve que las desviaciones relativas de los precios medios resultantes por kWh no experimentan grandes modificaciones entre empresas, aunque se observan varicaciones apreciables en términos absolutos (véanse el cuadro 6 y el gráfico 2). En 1964, las diferencias extremas con respecto al precio medio y la rentabilidad media de la región (3.16 centavos de dólar por kWh), guardan una relación de 2.38 a 1, que sigue siendo muy elevada. (Véase el cuadro 7.)

d) Precio medio del kWh por sector de consumo

Todas las empresas eléctricas de servicio público clasifican a los consumidores por el uso principal a que destinan la energía, aplicándose

/Cuadro 6

Cuadro 6

CENTROAMERICA Y PANAMA: PRECIOS PROMEDIO DE ENERGIA ELECTRICA A CONSUMIDORES DIRECTOS, CONSIDERADOS A DISTINTAS RENTABILIDADES

| País | Empresa | Rentabilidad actual (Por-ciento) | Precios promedio (Centavos de dólar por kWh) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A rentabilidad actual | A rentabilidad más baja (-3.0 por ciento) | A rentabilidad más alta (13.8 por ciento) | A rentabilidad promedio a/ |
| Guatemala | EEG | 13.4 | 3.50 | 1.92 | 3.52 | 3.20 |
| El Salvador | CAESS | 8.3 | 2.74 | 2.24 | 2.98 | 2.83 |
| Honduras | ENEE | 7.5 | 4.37 | 4.06 | 4.78 | 4.62 |
| Nicaragua | ENALUF | 13.8 | 4.17 | 2.21 | 4.17 | 3.82 |
| Costa Rica | CNFL | 11.3 | 1.96 | 1.40 | 2.07 | 1.94 |
| | ICE | - 3.0 b/ | 1.84 | 1.84 | 2.13 | 2.67 |
| Panamá | CPFL | 10.1 | 3.76 | 2.54 | 4.1 | 3.81 |

a/ La rentabilidad promedio de las empresas consideradas es igual a 10.8 por ciento.

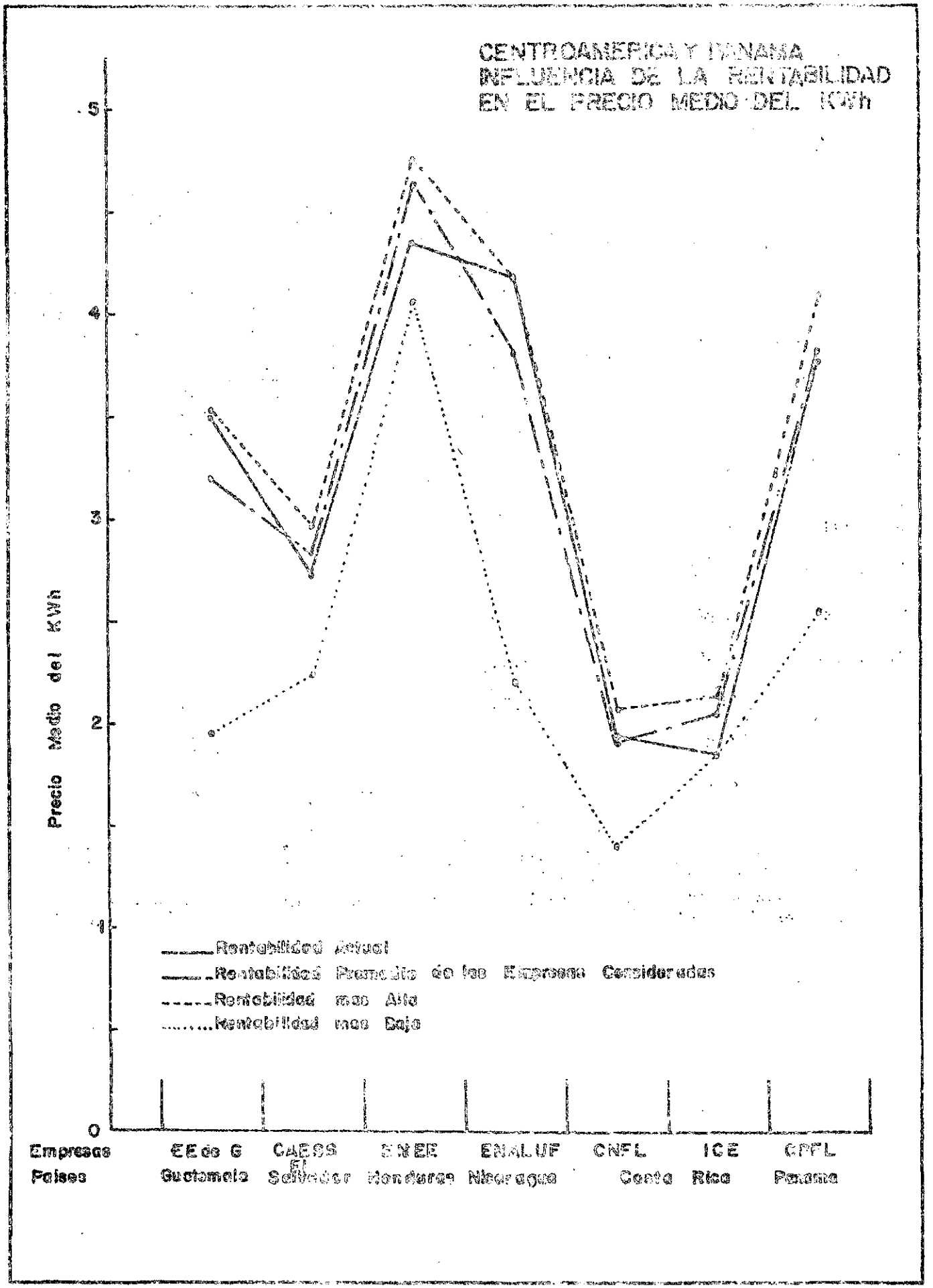
b/ Corresponde exclusivamente al sistema de distribución de esa empresa. La rentabilidad total del organismo, incluyendo ventas, fue de 6 por ciento en 1964.

tarifas diferentes a cada una de las categorías.[3/] Las tarifas se estructuran, al menos teóricamente, atendiendo a la distribución racional de los costos de producción, y a las características cambiantes de consumo de cada grupo de usuarios.

3/ Los sectores más importantes de consumo en Centroamérica y Panamá son: i) Sector Residencial; ii) Sector Comercial; iii) Sector Industrial; iv) Gobierno; v) Municipalidades; vi) Alumbrado Público, y vii) Otros. Los sectores iv), v) y vi) suelen agruparse en algunos países en uno o dos grupos solamente. El sector vii), incluye ventas para bombas de agua potable, riego y otros consumos no clasificados. Las deficiencias de clasificación de los consumidores son todavía frecuentes; aunque, por lo general, las listas de cada sector de consumo se han depurado conforme a la clasificación regional normalizada que ha aprobado el Subcomité Centroamericano de Electrificación. (Véase Sistema Uniforme de Cuentas para Empresas Eléctricas, 1961 (E/CN.12/CCE/SC.5/15).

/Gráfico 2

GRAFICA 2


CENTROAMERICA Y PANAMA
INFLUENCIA DE LA RENTABILIDAD
EN EL PRECIO MEDIO DEL KWh
Precio Medio del KWh
5
4
3
2
1
0
Rentabilidad Actual
Rentabilidad Promedio de las Empresas Consideradas
Rentabilidad mas Alta
Rentabilidad mas Baja
Empresas
Paises
EEdeG
Guatemala
CAESS
El Salvador
SNEE
Honduras
ENALUF
Nicaragua
CNFL
Costa Rica
ICE
CPFL
Panama

Cuadro 7

CENTROAMERICA Y PANAMA: DESVIACION DE LOS PRECIOS MEDIOS DE CADA EMPRESA CON RESPECTO AL PROMEDIO DEL PRECIO POR kWh, A IGUAL RENTABILIDAD DE LA INVERSION INMOVILIZADA,a/ 1964

| País | Empresa | Precio medio por kWh b/ (Centavos de dólar) | Desviación respecto al precio medio de Centroamérica y Panamá (Porciento) |
|---|---|---|---|
| Centroamérica y Panamá b/ | | 3.16 | |
| Guatemala | EEG | 3.20 | 1 |
| El Salvador | CAESS | 2.83 | - 0 |
| Honduras | ENEE | 4.62 | 32 |
| Nicaragua | ENALUF | 3.82 | 21 |
| Costa Rica | CNFL | 1.94 | - 39 |
| | ICE | 2.07 | - 34 |
| Panamá | CPFL | 3.81 | - 20 |

a/ Para la rentabilidad promedio del 10.8 por ciento correspondiente al promedio para las 7 empresas bajo estudio.

b/ Corresponde al precio medio real de todas las ventas de servicio público efectuadas en la región en 1964.

/En este

En este estudio se analizan principalmente las tarifas correspondientes a los sectores residencial, comercial e industrial, que representan el porcentaje más elevado de consumo. (Véase el cuadro 8.)

Cuadro 8

ENERGIA CONSUMIDA QUE ABSORBEN EN CADA EMPRESA LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL E INDUSTRIAL

(Porcientos)

| Guatemala (EEG) | El Salvador (CAESS) | Honduras (ENEE) | Nicaragua (ENALUF) | Costa Rica CNFL | Costa Rica ICE | Panamá (CPFL) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 86.6 | 83.0 | 90.2 | 81.0 | 95.9 | 95.5 | 85.2 |

e) Niveles promedio de precios por kWh por sector de consumo

Al analizar los precios medios pagados por cada sector de consumo se observan algunas tendencias que configuran la política tarifaria de las distintas empresas eléctricas. Destaca ante todo, que el precio más bajo corresponde a la energía vendida al sector industrial, salvo en los casos de la CNFL de Costa Rica y la CAESS de El Salvador.[4/] Por otra parte, los niveles medios de precios fijados por todas las empresas al sector industrial son muy similares, excepto en el caso del ICE de Costa Rica (1.4 centavos de dólar por kWh); y la ENALUF de Nicaragua (3.0 centavos de dólar por kWh); la relación entre estos últimos precios (1 a 2.15), corresponde aproximadamente a la relación de precios medios entre ambos países (véanse los cuadros 9 y 10).

Los precios medios cubiertos por el sector comercial son los más elevados, excepto los establecidos por la ENEE de Honduras, la ENALUF de Nicaragua y la CPFL de Panamá.[5/]

4/ En la CNFL el precio medio del kWh para el sector industrial es un 20 por ciento más elevado que el del sector residencial. En la CAESS las tarifas son iguales en ambos sectores.

5/ El precio más alto corresponde a la ENEE de Honduras (5.3 centavos de dólar por kWh) y el más bajo al ICE de Costa Rica (2.2 centavos de dólar por kWh) o sea una relación de 2.4 a 1, que es superior a la relación de precios medios entre esos países.

/Cuadro 9

Cuadro 9

CENTROAMERICA Y PANAMA: PRECIO MEDIO DE LA ENERGIA ELECTRICA AL DETALLE POR SECTOR DE CONSUMO, 1964

(Centavos de dólar por KWh)

| Sector de consumo | Guatemala EEG | | | El Salvador CAESS | | | Honduras ENEE | | | Nicaragua ENALUF | | | Costa Rica CNFL | | | Costa Rica a/ ICE | | | Panamá CPFL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (1) | (2) | (3) | (1) | (2) | (3) | (1) | (2) | (3) | (1) | (2) | (3) | (1) | (2) | (3) | (1) | (2) | (3) | (1) | (2) | (3) |
| Residencial | 4.5 | 34.4 | 85.7 | 2.6 | 31.3 | 77.7 | 7.6 | 25.6 | 82.0 | 6.5 | 31.1 | 95.5 | 1.8 | 71.3 | 89.0 | 2.2 | 34.5 | 86.3 | 5.1 | 31.9 | 87.0 |
| Comercial | 4.9 | 14.1 | 12.0 | 3.7 | 15.9 | 18.4 | 5.3 | 14.3 | 14.4 | 3.4 | 14.4 | 1.4 | 2.7 | 13.0 | 8.2 | 2.2 | 10.0 | 11.0 | 3.6 | 40.0 | 12.2 |
| Industrial | 2.4 | 38.5 | 0.9 | 2.6 | 35.8 | 1.8 | 2.6 | 50.3 | 2.3 | 3.0 | 35.5 | 0.6 | 2.4 | 11.6 | 2.2 | 1.4 | 51.0 | 1.4 | 2.5 | 13.3 | 0.14 |
| Gobierno y municipalidades | 3.1 | 13.0 | 1.4 | 2.4 | 14.5 | 2.1 | 4.5 | 6.2 | 1.1 | 4.3 | 6.7 | 0.8 | 2.5 | 1.7 | 0.3 | 2.0 | 4.5 | 1.3 | - | - | - |
| Alumbrado público | | | | 3.0 | 1.8 | - | 3.0 | 1.0 | 0.2 | 4.1 | 2.1 | 1.5 | 1.8 | 1.5 | 0.3 | | | | 3.1 | 10.4 | 0.6 |
| Bombeo e irrigación | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2.3 | 10.2 | 0.2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Consumo gratuitos | - | - | - | - | - | - | - | 2.6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Otros | - | - | - | 1.3 | 0.7 | - | - | 0.1 | - | - | - | - | 1.5 | 0.9 | - | - | - | - | 0.9 | 4.4 | 0.06 |
| Totales o promedios | 3.5 | 100.0 | 100.0 | 2.8 | 100.0 | 100.0 | 4.37 | 100.0 | 100.0 | 4.17 | 100.0 | 100.0 | 2.0 | 100.0 | 100.0 | 1.8 | 100.0 | 100.0 | 3.8 | 100.0 | 100.00 |

(1) Precio medio del KWh en centavos de dólar.
(2) Porciento del consumo total de la empresa absorbido por el sector de consumo.
(3) Porciento de los consumidores de la empresa incluidos en el sector de consumo.
a/ Incluye empresa JASEC.

/Cuadro 10

Cuadro 10

VARIACIONES DEL PRECIO PROMEDIO DEL KWH POR SECTOR DE CONSUMO CON RESPECTO AL PRECIO MEDIO DE CADA EMPRESA (A) Y AL PRECIO MEDIO TOTAL DE CENTROAMERICA Y PANAMA (B), 1964 a/

| Sector de consumo | Guatemala EEG | | El Salvador CAESS | | Honduras ENEE | | Nicaragua ENALUF | | Costa Rica CNFL | | Costa Rica ICE | | Panamá CPFL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | A | B | A | B | A | B | A | B | A | B | A | B |
| Residencial | +28.3 | +42.3 | - 7.2 | -27.7 | +76.5 | +140.0 | +85.5 | +106.0 | - 5.3 | -43.2 | +22.3 | -30.5 | +34.2 | +61.2 |
| Comercial | +40.0 | +55.0 | +32.0 | +17.0 | +23.0 | + 67.4 | - 3.0 | + 7.3 | +42.1 | -14.6 | +22.3 | -30.5 | - 2.6 | +13.8 |
| Industrial | -31.5 | -24.0 | - 7.2 | -27.7 | -39.6 | - 27.7 | -14.3 | - 5.2 | +26.3 | -24.2 | -22.2 | -55.8 | -32.4 | -21.1 |

Nota: (+) porcentaje por encima del promedio (-) porcentaje por debajo del promedio.

a/ Precio medio de cada empresa, véase el cuadro 4. El precio medio de la electricidad para todas las empresas de servicio público en Centroamérica es de 3.16 centavos de dólar.

/El sector

El sector residencial es donde se manifiestan las diferencias más notables de precios en la región. La ENEE de Honduras, la ENALUF de Nicaragua y la CPFL de Panamá fijan también en este caso los precios medios más elevados, mientras que los más bajos corresponden a la CAESS de El Salvador y a la CNFL de Costa Rica.

Los precios medios de la energía establecidos para el consumo de oficinas de gobierno, municipalidades y alumbrado público guardan aproximadamente las mismas relaciones que los precios medios entre los países. (Véase el gráfico 3.)[6/]

f) Sumario

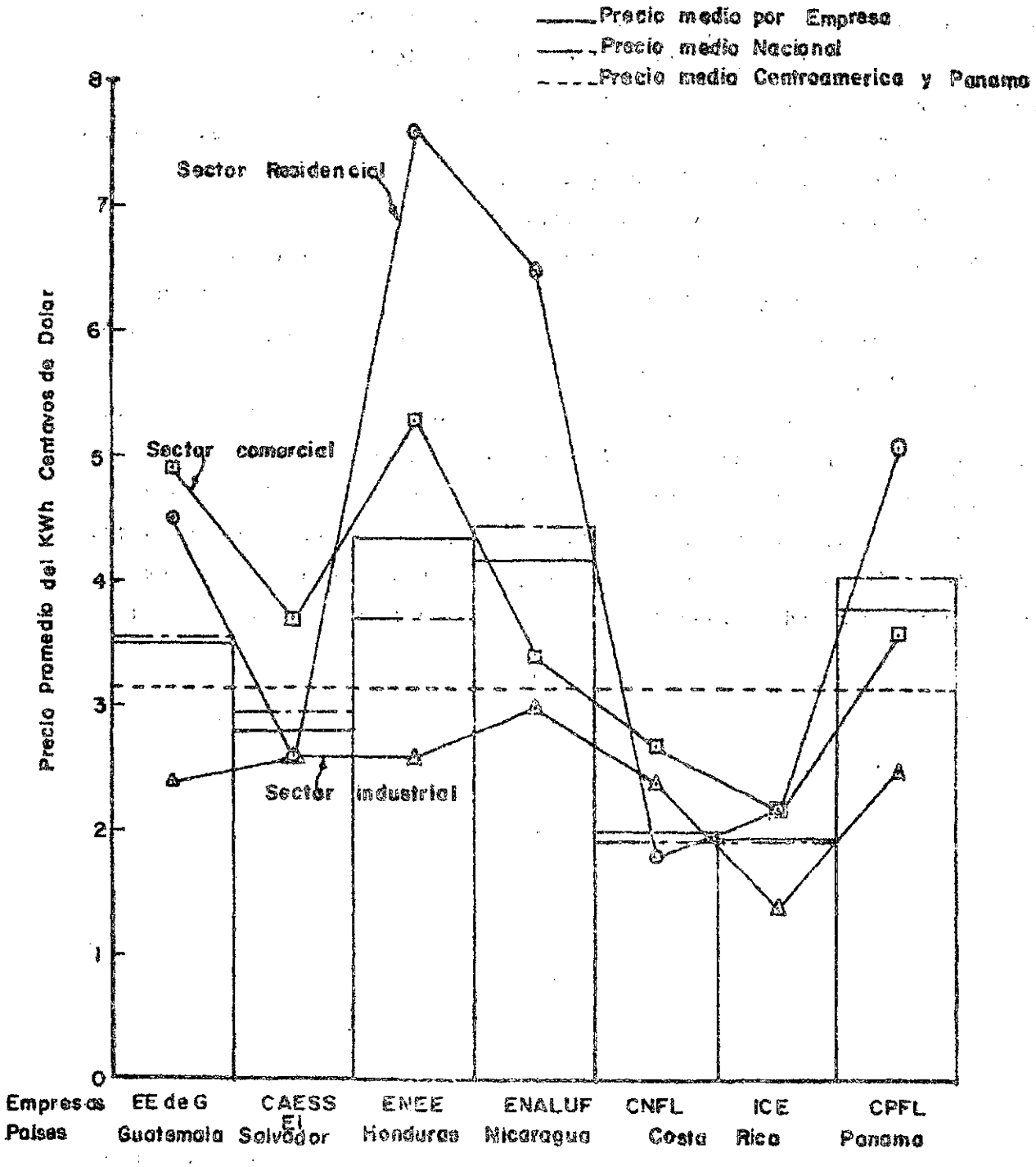
Cabe destacar en primer término, la tendencia general hacia la reducción de precios durante los últimos 15 años en la mayor parte de las empresas que tienen tarifas superiores al promedio regional. Este hecho, unido a la moderada elevación de los precios en Costa Rica, ha dado origen a un lento proceso de nivelación de precios entre países. Sin embargo, no pueden esperarse avances de importancia en el futuro, si no se introducen modificaciones sustantivas a la pauta histórica de desarrollo eléctrico. En efecto, ya se han aprovechado al nivel nacional las principales ventajas que ofrece la interconexión de los mercados internos y la utilización de los recursos hidráulicos en sustitución de la energía térmica generada con base en combustibles importados. Así pues, la nivelación y reducción de los precios de la energía habrán de obtenerse fundamentalmente a través de la generalización en escala regional de los mismos procedimientos que se aplicaron con éxito en el ámbito restringido de cada país. En consecuencia, sería necesario impulsar decididamente la interconexión general de los sistemas eléctricos entre países y desarrollar también conjuntamente los mejores recursos para la producción de energía. También

6/ En lo que respecta al servicio de alumbrado público, existen distintas modalidades de financiamiento en los países del Istmo Centroamericano. En la mayor parte de los casos se han establecido impuestos especiales a los propietarios de casas-habitación. En Honduras y Guatemala, el costo del servicio se traslada como recargo al resto de consumidores de energía eléctrica.

/Gráfico 3

GRAFICA 3

CENTROAMERICA Y PANAMA
PRECIOS MEDIOS DE LA ENERGIA
A NIVEL DE EMPRESA Y DE
SECTOR DE CONSUMO



convendría continuar los esfuerzos de mejoramiento de las técnicas y prácticas administrativas que permita elevar la productividad de las empresas y facilitar la reducción ulterior de los precios de la electricidad.

En segundo término, resultan notables diferencias en los precios medios por kWh entre países. Por lo que hace a las variaciones a escala nacional, se observan diferencias todavía mayores entre las tarifas de las instituciones seleccionadas y las del resto de las empresas eléctricas que operan en las zonas de menor desarrollo de cada país.

En tercer lugar, los datos recogidos indican que la rentabilidad del capital en 1964 varía en cada empresa eléctrica. Sin embargo, al comparar los precios medios resultantes de aplicar iguales coeficientes de rentabilidad, no se altera significativamente la posición relativa de las siete empresas consideradas. Ello es indicativo del papel predominante que juegan otros elementos de costo, así como las decisiones en materia de política tarifaria .

Por último, el examen de los precios establecidos por las empresas eléctricas conforme a las categorías de los usuarios, pone de manifiesto ciertos puntos de coincidencia y algunas divergencias en las diferentes políticas tarifarias. En este último aspecto, destacan los distintos tratamientos aplicados a los sectores comercial y residencial. El mayor grado de uniformidad corresponde a los precios para el sector industrial.

/3. Comparación

## 3. Comparación de las tarifas aplicables a ventas al detalle de los principales sectores de consumo

Este capítulo del documento se refiere al análisis comparativo de las tarifas al detalle de la energía eléctrica para los principales sectores de consumo: residencial, comercial e industrial.

Las tarifas vigentes a comienzos de 1966, a nivel de consumidor, son las que se han utilizado para propósitos comparativos y de análisis, con el fin de obtener elementos de juicio que puedan ser útiles para establecer nuevas orientaciones en la política tarifaria. En general, han sido muy pocos los cambios ocurridos en las tarifas entre 1964 y 1966, y no invalidan los resultados del análisis de los precios medios del capítulo anterior.

### a) Sector residencial

El consumo residencial constituye el sector más importante, cuantitativamente, de los usuarios de los servicios de energía eléctrica. Comprende alrededor del 80 por ciento de los consumidores, el 41 por ciento del consumo total y genera cerca del 37 por ciento de los ingresos de las empresas examinadas.

Se incluyen en esta categoría los suministros de energía eléctrica a las casas de habitación, apartamientos y demás viviendas. La generalidad de las empresas ha establecido dos tipos de tarifas, el servicio con base en un medidor de kWh y el servicio de tarifa fija. Este último sistema, por ser menos eficiente, ha venido perdiendo importancia y tiende a desaparecer. (La denominación oficial de las tarifas puede verse en el cuadro 11.)

Cuadro 11

DENOMINACION OFICIAL Y TIPO DE TARIFA RESIDENCIAL

| País | Empresa | Denominación oficial de la tarifa residencial | Tipo de tarifa |
|---|---|---|---|
| Guatemala | EEG | SR-1 | Bloques |
| El Salvador | CAESS | D-3 | Bloques |
| Honduras | ENEE | A | Bloques |
| Nicaragua | ENALUF | A-2 | Bloques |
| Costa Rica | CNFL | Alumbrado y calefacción para casas de habitación | Por cuarto |
| Costa Rica | ICE | I | Bloques |
| Panamá | CPFL | 10 | Por cuarto modificada |

Debido a las distintas características de los consumidores y con el propósito de establecer condiciones de homogeneidad que facilitaran el análisis, los cálculos comparativos se efectuaron suponiendo un promedio de 7 cuartos o habitaciones por vivienda[7/] (véanse el cuadro 12 y el gráfico 4).

Los resultados de los cómputos descritos muestran notables discrepancias en los precios. Así, por ejemplo, los pagos correspondientes a un consumo promedio de 320 kWh varían entre 6 y 16 dólares mensuales. Esto es, una relación de 1 a 2.7. Asimismo, si se toma un nivel de consumo más próximo a la media de la región (100 kWh mensuales) la relación entre el costo máximo y el mínimo desciende ligeramente de 1 a 2.3.

En segundo término, cabe destacar algunas diferencias en la política de tarifas de acuerdo a la magnitud del consumo de los usuarios. Por ejemplo, el ICE de Costa Rica --que opera zonas de bajo y medio ingreso-- cobra

7/ La definición de cuarto utilizada por las empresas eléctricas comprende las recámaras, los pasillos y cualquier otra división dentro del espacio construido.

/Cuadro 12

Cuadro 12

CENTROAMERICA: TARIFAS RESIDENCIALES. FACTURACION MENSUAL

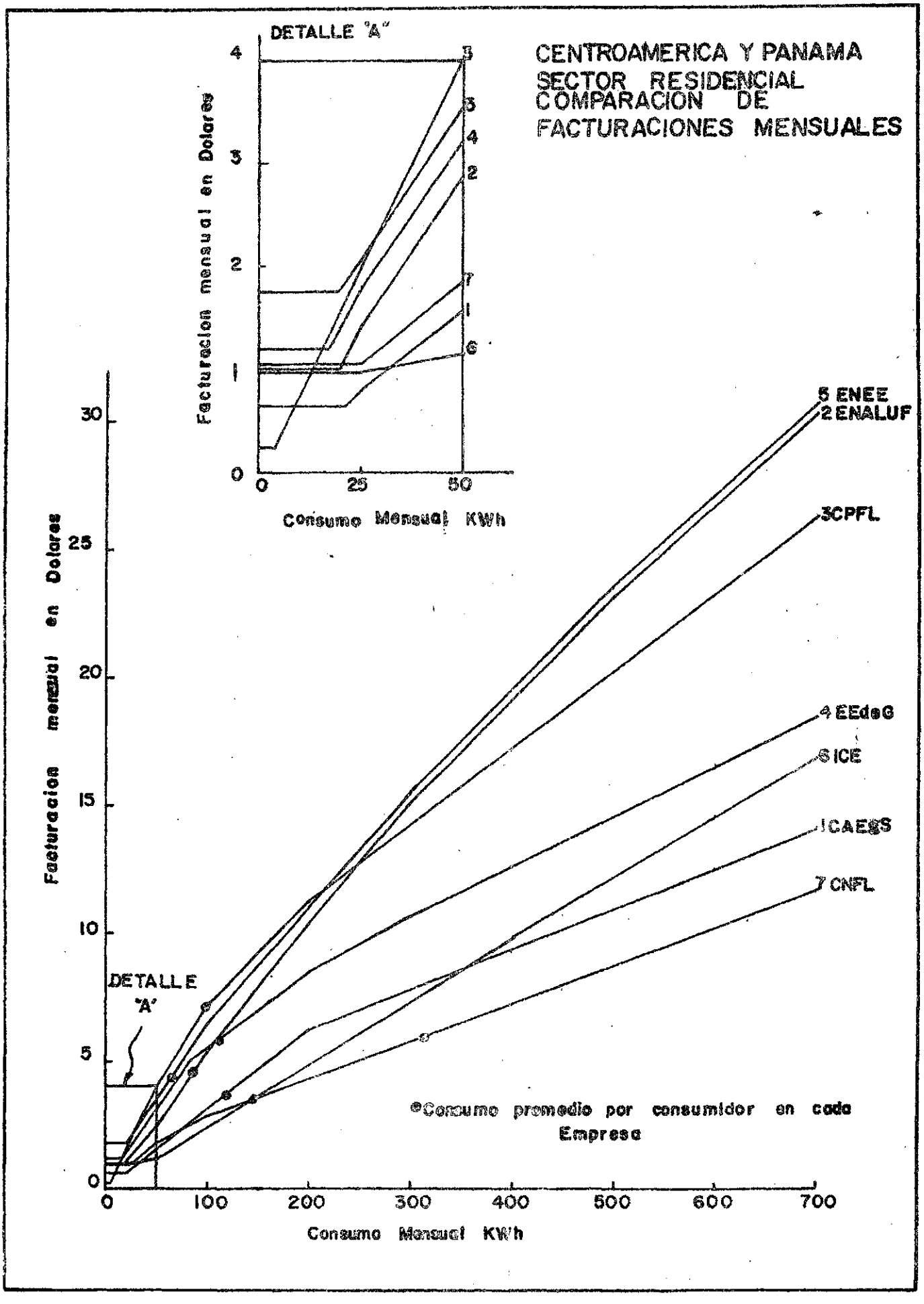
(Promedio en dólares)

| Consumo kWh | Guatemala EEG | El Salvador CAESS | Honduras ENEE | Nicaragua ENALUF | Costa Rica CNFL a/ | Costa Rica ICE a/ | Panamá CPFL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mínimo | 1.20 | 0.64 | 1.75 | 1.00 | 1.10 | 0.99 | 0.25 |
| 25 | 1.80 | 0.80 | 2.05 | 1.42 | 1.10 | 0.99 | 2.01 |
| 50 | 3.18 | 1.60 | 3.55 | 2.85 | 1.82 | 1.24 | 4.01 |
| 100 | 5.41 | 3.20 | 6.55 | 5.45 | 2.80 | 2.47 | 7.01 |
| 200 | 8.55 | 6.14 | 11.05 | 10.65 | 4.35 | 4.95 | 11.01 |
| 300 | 10.55 | 7.74 | 15.55 | 15.25 | 5.85 | 7.40 | 14.21 |
| 400 | 12.55 | 9.34 | 19.55 | 19.25 | 7.35 | 9.90 | 17.21 |
| 500 | 14.55 | 10.94 | 23.55 | 23.25 | 8.90 | 12.40 | 20.21 |
| 600 | 16.55 | 12.54 | 27.05 | 26.95 | 10.40 | 14.60 | 23.21 |
| 700 | 18.55 | 14.14 | 30.55 | 30.35 | 11.90 | 16.90 | 26.21 |

Nota: El mínimo da derecho a los siguientes consumos de kWh: en Guatemala, 14; en El Salvador, 20; en Honduras, 20; en Nicaragua, 18; en Costa Rica, 27 en la CNFL y 40 en la ICE, y en Panamá, 3.

a/ Corregido por factor térmico.

GRAFICA 4


CENTROAMERICA Y PANAMA
SECTOR RESIDENCIAL
COMPARACION DE
FACTURACIONES MENSUALES
DETALLE "A"
Facturacion mensual en Dolares
Consumo Mensual KWh
5 ENEE
2 ENALUF
3 CPFL
4 EEdeG
6 ICE
1 CAESS
7 CNFL
DETALLE "A"
Facturacion mensual en Dolares
Consumo Mensual KWh
*Consumo promedio por consumidor en cada Empresa

la tarifa más baja para consumos menores de 140 kWh al mes, en tanto que la CNFL y la CAESS tienen los precios más reducidos para consumos mayores de 200 KWh por mes. La política de estas dos últimas empresas --que operan sectores de población de medio y alto ingreso-- ha favorecido la competencia de la electricidad con respecto al uso de combustibles y, en especial, a los derivados del petróleo. (Véase nuevamente el gráfico 4.) El resto de las empresas analizadas tienen tarifas más altas. En ese caso se encuentran la ENEE de Honduras, la ENALUF de Nicaragua, la EEG en Guatemala y, en particular, la CPFL de Panamá en el tramo de consumo inferior a los 200 kWh por mes.

Aunque no se analizó en detalle la distribución de los distintos niveles de consumo con respecto al promedio, todo parece indicar que la mayoría de los usuarios se encuentra en los tramos inferiores. A título ilustrativo puede señalarse que en 1955 el 85 por ciento de los abonados en Costa Rica estaba por debajo del promedio nacional.[8/]

A pesar de que el consumo promedio por abonado residencial y por empresa sufre variaciones de consideración, pueden distinguirse los países en donde todavía no se generaliza el uso de la electricidad para cocinar, de aquellos en que ya se ha generalizado su uso. Los promedios varían de 1 210 a 3 280 kWh anuales, respectivamente (véase el cuadro 13). Las principales causas explicativas de este fenómeno son las diferencias en los precios de la energía y en el nivel de ingreso de los usuarios. En lo que hace a la influencia del precio, puede señalarse una marcada inelasticidad de la demanda (-0.4) en tanto no se llegue al punto en que la reducción de aquél permita utilizar la energía en la preparación de alimentos, como se observa en el caso de Costa Rica donde la elasticidad alcanza valores 10 veces mayores (véase el gráfico 5). Los cálculos anteriores podrían utilizarse con fines de proyección del consumo y como base para definir políticas tarifarias orientadas a ensanchar el mercado. Conviene apuntar, sin embargo, la necesidad de complementarlos con análisis que

8/ Por esta razón se debe dar mayor ponderación a los resultados comparativos de este estudio en el rango de consumos inferiores a la media.

Cuadro 13

CENTROAMERICA Y PANAMA: SECTOR RESIDENCIAL. NUMERO DE ABONADOS, CONSUMO PROMEDIO Y PRECIO MEDIO PAGADO, POR EMPRESAS, 1964

| País | Empresa | Número de abonados | Consumo promedio (kWh/año) | Precio promedio (Centavos de dólar) |
|---|---|---|---|---|
| Centroamérica y Panamá | | 325 247 | 1 730 | 2.70 |
| Guatemala | EEG | 69 822 | 1 280 | 4.50 |
| El Salvador | CAESS | 47 661 | 1 440 | 2.60 |
| Honduras | ENEE | 22 608 | 775 | 7.60 |
| Nicaragua | ENALUF | 38 244 | 1 000 | 6.50 |
| Costa Rica | CNFL | 63 275 | 3 750 | 1.80 |
| | ICE | 19 664 | 1 740 | 2.20 |
| Panamá | CPFL | 63 973 | 1 210 | 5.10 |

Total consumo residencial = 562 GWh

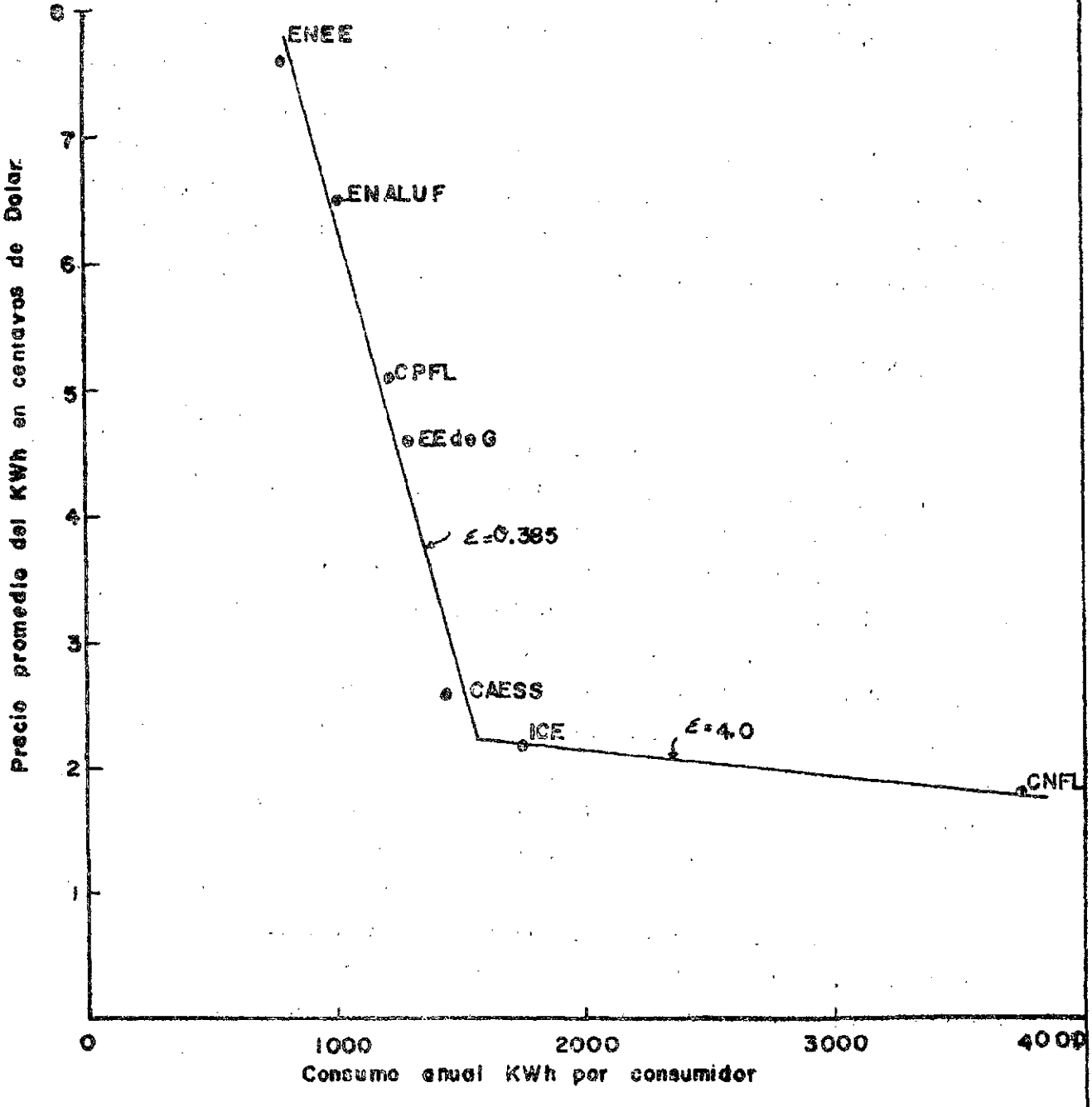
Total ventas sector residencial = 14 981 000 dólares.

incorporen explícitamente la capacidad de pago del consumidor y su nivel de ingreso. Es claro que una política de ampliación del mercado de electricidad en zonas de bajos ingresos y subocupación donde se utilicen otras fuentes de energía (leña, por ejemplo) tendría muy limitado impacto en tanto no pueda elevarse el nivel de vida de la población. Así pues, a corto plazo, parece que las mejores posibilidades de fomento se encuentran entre los sectores de ingresos medio y alto y, en tal sentido, se ha orientado la política del CNFL de Costa Rica y más recientemente de otras empresas de la región.

/Gráfico 5

GRAFICA 5

CENTROAMERICA Y PANAMA
SECTOR RESIDENCIAL
CONSUMO RESIDENCIAL
PROMEDIO
VS
PRECIO MEDIO DEL KWH



La importancia del nivel y de la distribución del ingreso como factores limitantes a la ampliación de los servicios eléctricos puede fácilmente constatarse al observar que menos del 20 por ciento de la población centroamericana cuenta con servicios permanentes y, en algunos países, el porcentaje es inferior al 8 por ciento (véase el cuadro 14). A lo anterior debe agregarse la práctica establecida por las empresas eléctricas de exigir pagos mínimos por abonado para prestarles el servicio. Dichos pagos oscilan entre 0.25 y 1.75 dólares por mes (véase de nuevo el cuadro 12). A pesar de que se establecieron con el propósito de cubrir los gastos administrativos mínimos de las empresas, su efecto real ha sido contrario a la política más general de ampliación del mercado de consumo. Por otro lado, los consumos mínimos, varían considerablemente de país a país (entre 3 y 20 kWh mensuales) y al no hacerse una divulgación suficiente entre los usuarios es frecuente que el consumo real no alcance al mínimo establecido.

b) Sector comercial

El sector comercial reviste importancia tanto desde el punto de vista del número de usuarios y de su participación en el consumo total, (11 y 18 por ciento, respectivamente) como por el papel que desempeña en el diseño de la política tarifaria. Nótese en relación a este último aspecto que es precisamente al comercio donde recaen los sobreprecios de tarifas que permiten compensar las reducciones con que se favorece a otros sectores, particularmente el industrial. Por distintas razones (política de fomento industrial, baja incidencia de los costos de electricidad en los gastos totales del comercio, limitadas posibilidades de autoabastecimiento, etc.) esta política se ha generalizado en la mayor parte de los países de menor desarrollo relativo, como es el caso de los países del Istmo Centroamericano.

Por lo que toca al tipo de medida del consumo, los procedimientos en uso son el de contador de kWh y el servicio con doble cargo (por demanda y por el volumen de kWh consumidos en el mes) que requiere un medidor adicional de kW. Por otro lado, en algunos países, las tarifas se aplican exclusivamente a usuarios dedicados a actividades comerciales, en tanto

/Cuadro 14

Cuadro 14

CENTROAMERICA Y PANAMA: EXTENSION DE LA ELECTRIFICACION EN EL SECTOR RESIDENCIAL, 1964

(Miles)

| País | Población | Consumidores potenciales a/ | Consumidores reales a/ | Porciento de la población servida |
|---|---|---|---|---|
| Centroamérica y Panamá | 13 615 | 2 541 | 500.4 | 19.7 |
| Guatemala | 4 243 | 850 | 119.0 c/ | 14.0 |
| El Salvador | 2 914 | 540 | 92.4 | 17.1 |
| Honduras | 2 237 | 392 | 31.1 c/ | 8.0 |
| Nicaragua | 1 591 | 256 | 68.5 c/ | 26.7 |
| Costa Rica | 1 412 | 244 | 103.8 | 42.5 |
| Panamá | 1 218 | 259 | 85.6 | 33.0 |

a/ Con base en los siguientes valores de familia censal promedio:

| | |
|---|---|
| Centroamérica y Panamá | 5.4 |
| Guatemala | 5.0 |
| El Salvador | 5.4 |
| Honduras | 5.7 |
| Nicaragua | 6.2 |
| Costa Rica | 5.8 |
| Panamá | 4.7 |

b/ Consumidores servidos por las empresas de servicio público de cada país.
c/ Estimaciones.

que en otros las mismas se vinculan más bien al volumen de la energía consumida que al uso a que se le destina (véase el cuadro 15).[9/]

Como en los casos anteriores, con fines de análisis comparativos de tarifas, se ha supuesto un consumidor medio, que es lo que más se acerca a la media de la región (véase el cuadro 16 y el gráfico 6).

9/ Con frecuencia a los consumidores comerciales al por menor se les considera dentro de la categoría de usuarios residenciales. En cambio a los grandes usuarios comerciales en ocasiones se les clasifica como consumidores industriales.

/Cuadro 15

Cuadro 15

DENOMINACION OFICIAL Y TIPO DE TARIFA COMERCIAL

| País | Empresa | Denominación oficial de la tarifa comercial | Tipo de tarifa |
|---|---|---|---|
| Guatemala | EEG | SG-1 | Doble cargo |
| El Salvador | CAESS | G-4 | Horas de uso |
| Honduras | ENEE | B | Bloques |
| Nicaragua | ENALUF | B-1; B-2 a/ | Bloques; horas de uso |
| Costa Rica | CNFL | Alumbrado y calefacción generales | Horas de uso, con mínimo variable |
| Costa Rica | ICE | I; II b/ | Bloques; bloques |
| Panamá | CPFL | SC-9; 204 c/ | Bloques; bloques y mínimo variable |

a/ Tarifa B-1 para carga conectada entre 1 y 5 kW; tarifa B-2 para carga conectada mayor de 5 kW.
b/ Tarifa I: hasta 3 000 kWh de consumo mensual; tarifa II: para consumos mensuales superiores a 3 000 kWh.
c/ Tarifa SC-9, hasta 500 kWh de consumo mensual; tarifa 204, consumos mensuales mayores de 500 kWh.

Cuadro 16

CENTROAMERICA Y PANAMA: TARIFAS COMERCIALES: FACTURACION MENSUAL a/

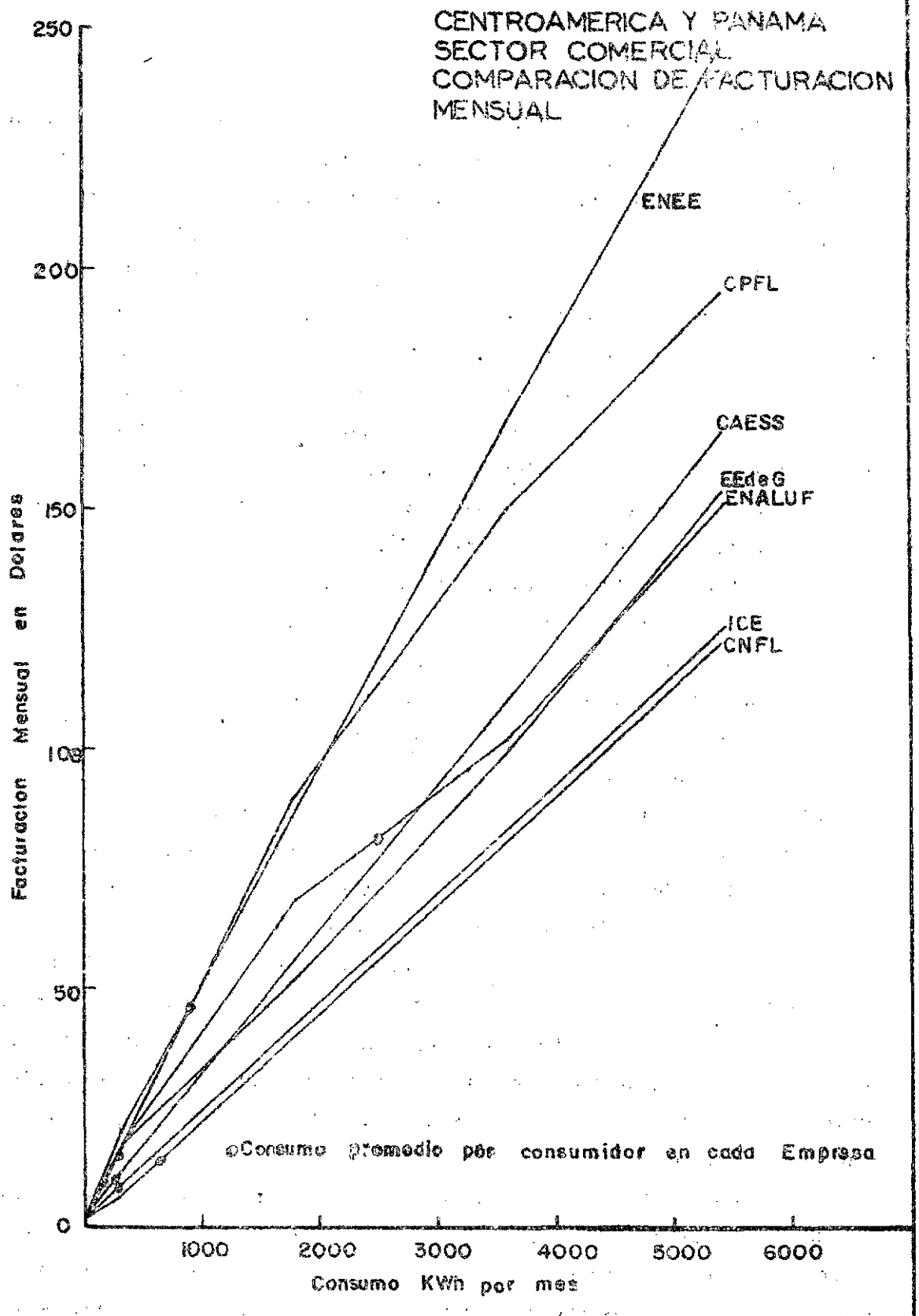
(Dólares)

| Consumo (kWh) | Guatemala EEG | El Salvador CAESS | Honduras ENEE | Nicaragua ENALUF | Costa Rica CNFL b/ | Costa Rica ICE b/ | Panamá CPFL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 360 | 18.35 | 11.06 | 18.95 | 17.65 | 8.20 | 8.90 | 17.57 |
| 1 800 | 52.70 | 55.45 | 87.55 | 67.57 | 41.30 | 41.70 | 91.00 |
| 3 600 | 100.75 | 110.60 | 168.55 | 102.50 | 80.30 | 82.70 | 150.00 |
| 5 400 | 154.25 | 165.90 | 245.50 | 153.50 | 123.50 | 124.50 | 195.00 |

a/ A 50 por ciento de factor de carga.
b/ Corregido por factor térmico.

/Gráfico 6

GRAFICA 6


CENTROAMERICA Y PANAMA
SECTOR COMERCIAL
COMPARACION DE FACTURACION
MENSUAL
ENEE
CPFL
CAESS
EEdeG
ENALUF
ICE
CNFL
Consumo promedio por consumidor en cada Empresa
Facturacion Mensual en Dolares
250
200
150
100
50
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
Consumo KWh por mes

El análisis pone de relieve la presencia de precios relativamente altos en las empresas de Honduras y Panamá, intermedios en las de Nicaragua, Guatemala y El Salvador, y bajos en las de Costa Rica. Conviene señalar, sin embargo, que las curvas de precios para distintos niveles de consumo observan diferencias atribuibles a enfoques distintos de política. Así, en Panamá, tienden a promoverse los consumos de cierta magnitud y en Guatemala los de carácter medio. Por otro lado, el nivel de consumo medio por abonado no sólo varía en función de los niveles de precios e ingresos sino que también depende de condiciones particulares de los países. En este sentido, en Panamá y Nicaragua, donde se observa el consumo más elevado por usuario, ello es atribuible en gran medida al uso de aparatos de aire acondicionado (véase el cuadro 17).

El estudio de la sensibilidad de la demanda a los cambios en los precios pone de manifiesto algunos hechos interesantes, útiles para orientar la política de tarifas. Con este propósito se formularon dos grupos de países conforme al uso más o menos generalizado de la electricidad. En el grupo de consumo elevado la elasticidad-precio de la demanda, resultó bastante alta (-13.4) y considerablemente más reducida en el otro segmento (-0.5). El análisis anterior pone claramente de manifiesto las posibilidades de fomento al consumo, particularmente en las zonas de clima cálido, utilizando una adecuada política de precios (véase el gráfico 7).

Por falta de información adecuada no se hizo el análisis complementario relativo a la influencia del crecimiento y la distribución del ingreso como determinante de los niveles de consumo. Sin embargo, observaciones parciales permiten comprobar que tiene una importancia significativa. Ello parece explicar el consumo proporcionalmente más elevado que se deriva del examen de ventas de la CNFL de Costa Rica y de la EEG que abastece a la ciudad de Guatemala.

También por falta de información no pudieron determinarse las repercusiones de los recargos en los precios al sector comercial sobre la curva teórica de costos. En consecuencia, convendría emprender investigaciones sobre los dos aspectos señalados que permitan completar las bases para una mejor política tarifaria.

/Cuadro 17

Cuadro 17

CENTROAMERICA Y PANAMA: SECTOR COMERCIAL. NUMERO DE ABONADOS, CONSUMO PROMEDIO Y PRECIO MEDIO PAGADO POR LAS EMPRESAS, 1964

| País | Empresa | Número de abonados | Consumo promedio (kWh/año) | Precio promedio (Centavos de dólar) |
|---|---|---|---|---|
| Centroamérica y Panamá | | 42 904 | 5 800 | 3.7 |
| Guatemala | EEG | 9 749 | 3 770 | 4.9 |
| El Salvador | CAESS | 11 276 | 3 080 | 3.7 |
| Honduras | ENEE | 3 988 | 2 460 | 5.3 |
| Nicaragua | ENALUF | 585 | 30 000 | 3.4 |
| Costa Rica | CNFL | 5 857 | 7 370 | 2.7 |
| | ICE | 2 520 | 3 920 | 2.2 |
| Panamá | CPFL | 8 929 | 10 900 | 3.6 |

Total consumo comercial = 249 150 MWh
Total rentas sector comercial= 9 132 000 dólares

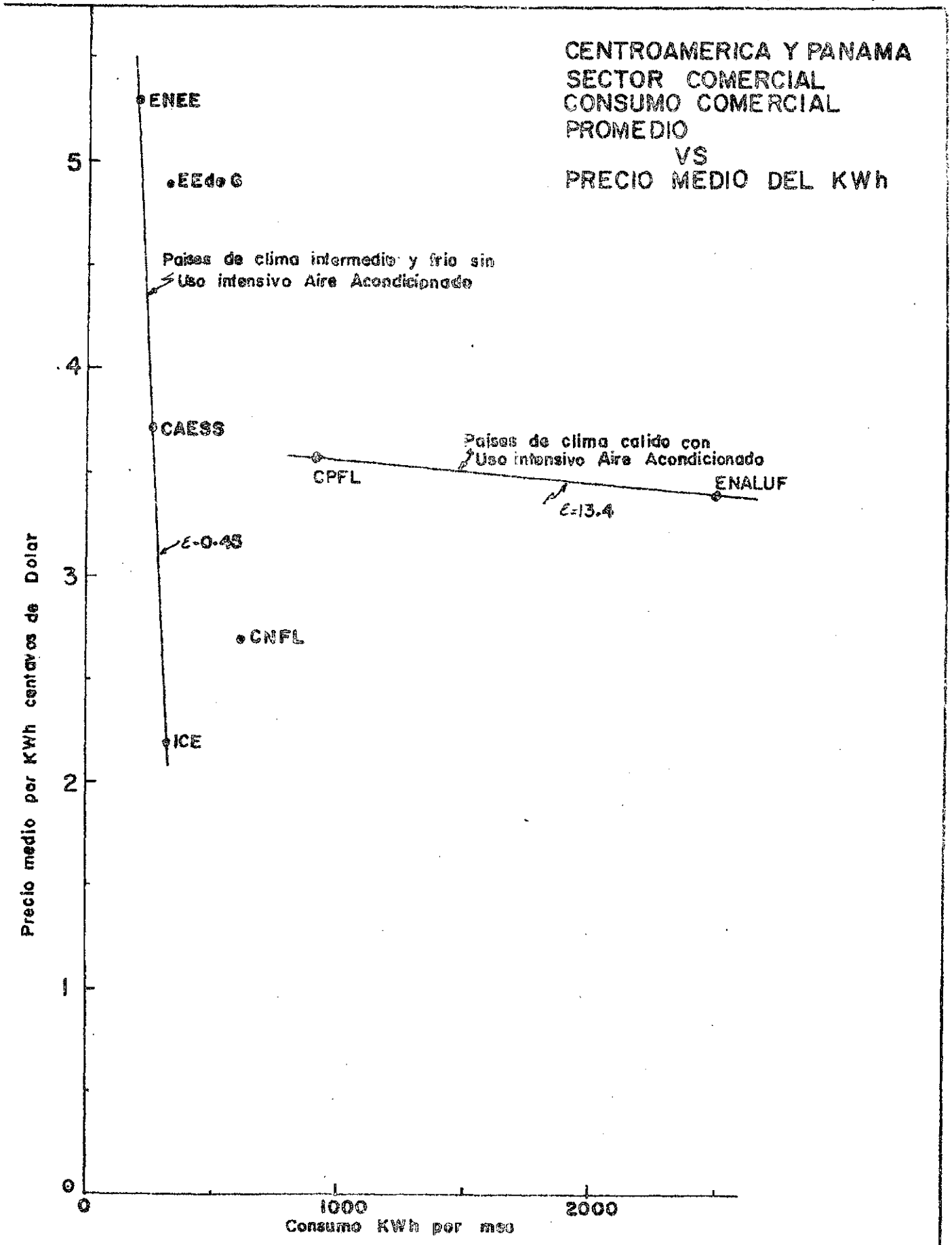
c) Sector industrial

El sector industrial es sin duda el de mayor importancia desde el punto de vista del desarrollo económico y ocupa el segundo lugar en cuanto a la magnitud del consumo de energía en el Istmo Centroamericano. El sistema de tarifas establecido al nivel del consumidor individual puede dividirse en dos categorías principales. La primera comprende a los pequeños consumidores, en donde la medición del consumo se realiza con medidores de kWh, y la segunda se refiere a usuarios de gran volumen y cuyo servicio requiere de transformación de voltaje. En este caso el servicio se mide tomando en cuenta la potencia y la energía consumida (véase el cuadro 18).

Quedando a cargo de las empresas eléctricas el proceso de transformación en el caso de los pequeños usuarios y a cargo del propio abonado en el de los grandes consumidores, se explica que los precios que cubren

/Gráfico 7

GRAFICA 7


CENTROAMERICA Y PANAMA
SECTOR COMERCIAL
CONSUMO COMERCIAL
PROMEDIO
VS
PRECIO MEDIO DEL KWh
ENEE
EEdeG
Paises de clima intermedio y frio sin
Uso intensivo Aire Acondicionado
CAESS
Paises de clima calido con
Uso intensivo Aire Acondicionado
CPFL
ENALUF
ε=13.4
ε-0.45
CNFL
ICE
Precio medio por KWh centavos de Dolar
Consumo KWh por mes
0
1
2
3
4
5
1000
2000

Cuadro 18

CENTROAMERICA Y PANAMA: DENOMINACION OFICIAL Y TIPO DE TARIFAS INDUSTRIALES

| País | Empresa | Tarifas industriales | | Tipo |
|---|---|---|---|---|
| | | Secundaria | Primaria | |
| Guatemala | EEG | SG-1 a/ | SI-1 b/ | SG-1 doble cargo<br>ST-1 horas de uso |
| El Salvador | CAESS | F-5 c/ | F-6 d/ | F-5 y F-6 horas de uso |
| Honduras | ENEE | B e/ | C f/ | B: bloques<br>C: doble cargo |
| Nicaragua | ENALUF | C-1 g/ | C-2 h/ | C-1: bloques<br>C-2: horas de uso |
| Costa Rica | CNFL | Fuerza motriz en general i/ | Tarifa de servicio no residencial j/ | Ambas por horas de uso con mínimo variable |
| Costa Rica | ICE | I, II y III k/ | IV l/ | I, II y III: bloques<br>IV: doble cargo |
| Panamá | CPFL | 201 m/ | 203 n/ | Ambas por horas de uso con mínimo variable |

a/ Tarifa SG-1 - Carga de facturación menor de 225 kW.
b/ Tarifa SI-1 - Carga de facturación mayor de 225 kW.
c/ Tarifa F-5 - Cargas de 1 a 40 kW.
d/ Tarifa F-6 - Carga mayor de 50 HP.
e/ Tarifa B - Consumos mensuales menores de 20 000 kWh.
f/ Tarifa C - Consumos mensuales mayores de 20 000 kWh.
g/ Tarifa C-1 - Potencia conectada menor de 5 kW.
h/ Tarifa C-2 - Potencia conectada mayor de 5 kW.
i/ Tarifa Fuerza Motriz en general: Demanda máxima menor de 17 kW.
j/ Tarifa de servicio no residencial: Demanda máxima mayor de 17 kW.
k/ Tarifa I - Hasta 3 000 kWh de consumo mensual; Tarifa II - consumo mensual, mayor de 3 000 kWh pero menor de 200 kWh/kW por mes; Tarifa III - consumo mensual entre 3 000 y 20 000 kWh, pero mayor de 200 kWh/kW por mes.
l/ Tarifa IV: Consumos mensuales mayores de 20 000 kWh y 200 kWh/kW por mes
m/ Tarifa 201: Consumos mensuales menores de 4 500 kWh.
n/ Tarifa 203: Consumos mensuales mayores de 4 500 y carga contratada de 40 HP o mayor.

/los primeros

los primeros sean más elevados. Sin embargo, aparte de lo anterior, se ha generalizado la práctica de reducir las tarifas a los de mayor consumo, con fines de fomento y para contrarrestar las posibilidades de que instalen plantas de autoabastecimiento.

Debido a los distintos criterios que se han adoptado en los países para clasificar en las categorías mencionadas a los consumidores industriales, no es posible establecer una comparación rigurosa de los diferentes sistemas tarifarios. No obstante, para efectos de este estudio, se ha adoptado como línea divisoria una demanda de 100 kW, que corresponde aproximadamente al consumo de un taller mecánico de tamaño medio (véanse el cuadro 19 y el gráfico 8).

El análisis descrito permite derivar algunas conclusiones sobre la política de precios que conviene puntualizar. En primer término, el pequeño industrial (consumidor secundario) suele estar sujeto a recargos en el precio de la energía. En efecto las tarifas de este grupo son prácticamente iguales a las que cubre el sector residencial, a pesar de referirse a niveles de consumo individual considerablemente superiores. Además, existen diferenciales de precios muy amplios entre empresas. Por ejemplo, una industria con 50 kW de demanda máxima y 18 000 kWh de consumo por mes, pagaría entre 324 y 600 dólares también por mes, según la empresa que la sirviera, lo cual en términos de ventaja comparativa supone una diferencia de cerca de 3 500 dólares anuales en favor de las industrias instaladas en determinado país.

En lo que respecta al sector de alto nivel de consumo (industrial primario), aunque los niveles de precios son en general favorables, se observan también diferencias importantes (véanse el cuadro 20 y el gráfico 9). Panamá es el país que ha desarrollado una política más activa de promoción, aun cuando cuenta con el menor número de consumidores en esta categoría. En cualquier caso, esa política probablemente permite atraer nuevas inversiones y contrarrestar, en parte, algunas de las desventajas del país en términos de salarios, niveles arancelarios y cargas sociales (véase el cuadro 21). En un lugar intermedio se encuentran los precios establecidos por las empresas eléctricas de Costa Rica, las de Guatemala y Honduras; y las tarifas más elevadas corresponden a El Salvador y Nicaragua.

/Cuadro 19

Cuadro 19

CENTROAMERICA Y PANAMA: SECTOR INDUSTRIAL SECUNDARIO
FACTURACION MENSUAL TIPICA

(Dólares)

| Consumo mensual (kWh) | Demanda máxima (kW) a/ | Guatemala EEG | El Salvador CAESS | Honduras ENEE | Nicaragua ENALUF | Costa Rica b/ CNFL | Costa Rica b/ ICE | Panamá CPFL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 800 | 5 | 52 | 40 | 88 | 58 | 38 | 42 | 61 |
| 7 200 | 20 | 201 | 163 | 309 | 203 | 130 | 144 | 241 |
| 18 000 | 50 | 521 | 465 | 600 | 507 | 324 | 360 | 391 |
| 36 000 | 100 | 1 072 | 957 | 1 020 | 1 040 | 672 | 613 | 739 |

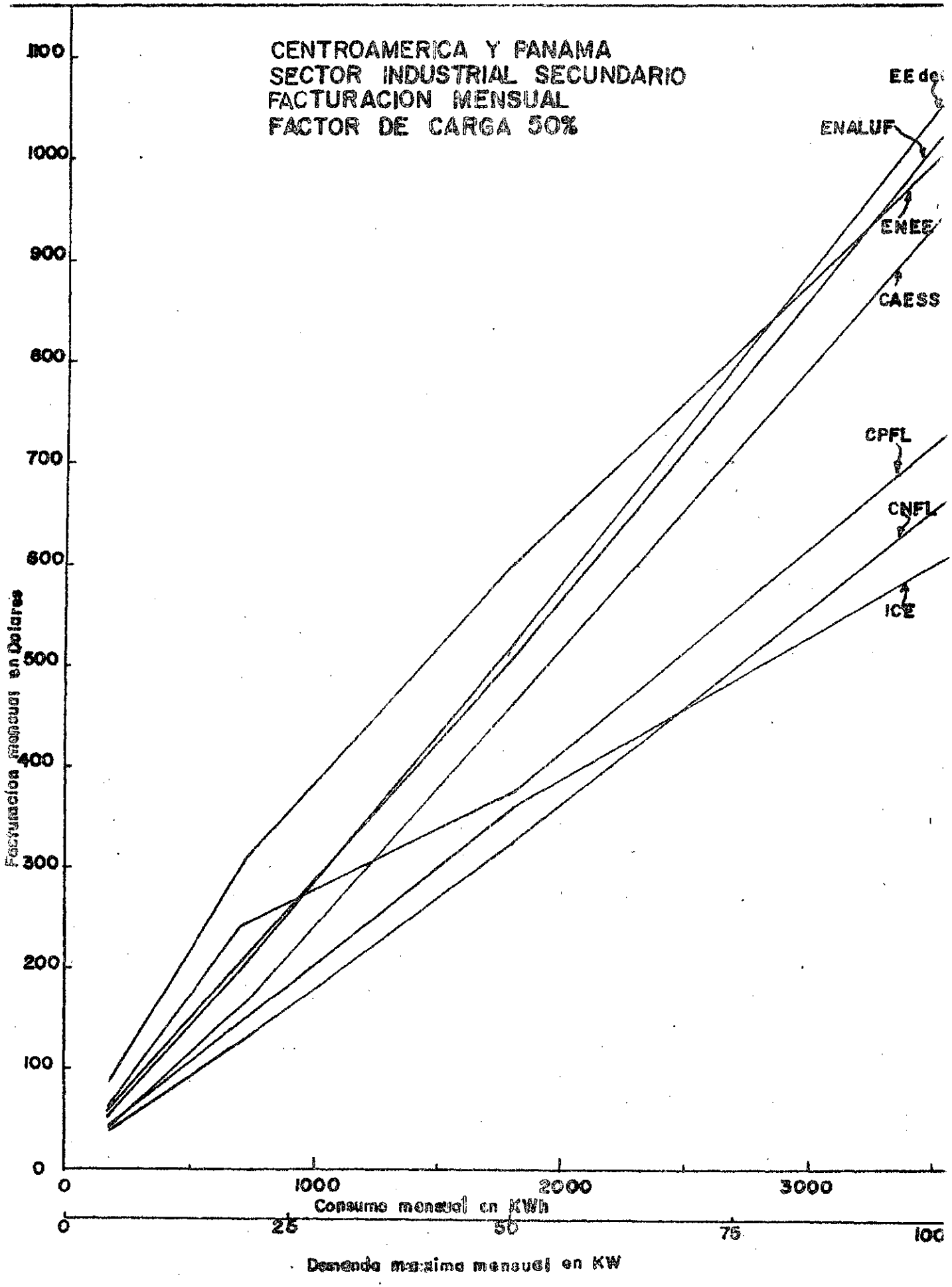
a/ A 50 por ciento de factor de carga.
b/ Incluye factor térmico.

Con el fin de analizar con mayor detenimiento el impacto que causan en los usuarios las diferencias de precio, así como en la localización de la actividad industrial, se analizaron cuatro industrias establecidas en la región (véase el cuadro 22). Los resultados de la comparación muestran discrepancias de considerable magnitud en los costos de la electricidad que cubren las empresas industriales. En efecto, los costos adicionales de los sobreprecios con respecto al mínimo de la región, llegan a representar entre el 3 y el 9 por ciento anual del capital invertido, según el tipo de industria de que se trate en el grupo de empresas examinado. Resaltan, pues, las considerables distorsiones que se pueden originar en la localización y canalización de la inversión de no procurarse acelerar el proceso de normalización de las políticas tarifarias en el Istmo Centroamericano.[10/]

10/ También debe tomarse en cuenta que dentro de cada país las tarifas eléctricas tienden a favorecer a las zonas más desarrolladas y de mayor ingreso, y a contrarrestar otros factores de localización que favorecen las regiones menos avanzadas.

/Gráfico 8

GRAFICA 8


CENTROAMERICA Y PANAMA
SECTOR INDUSTRIAL SECUNDARIO
FACTURACION MENSUAL
FACTOR DE CARGA 50%
EE de
ENALUF
ENEE
CAESS
CPFL
CNFL
ICE
Facturacion mensual en Dolares
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
0
1000
2000
3000
Consumo mensual en KWh
0
25
50
75
100
Demanda maxima mensual en KW

Cuadro 20

CENTROAMERICA Y PANAMA: SECTOR INDUSTRIAL PRIMARIO.
FACTURACION MENSUAL TIPICA

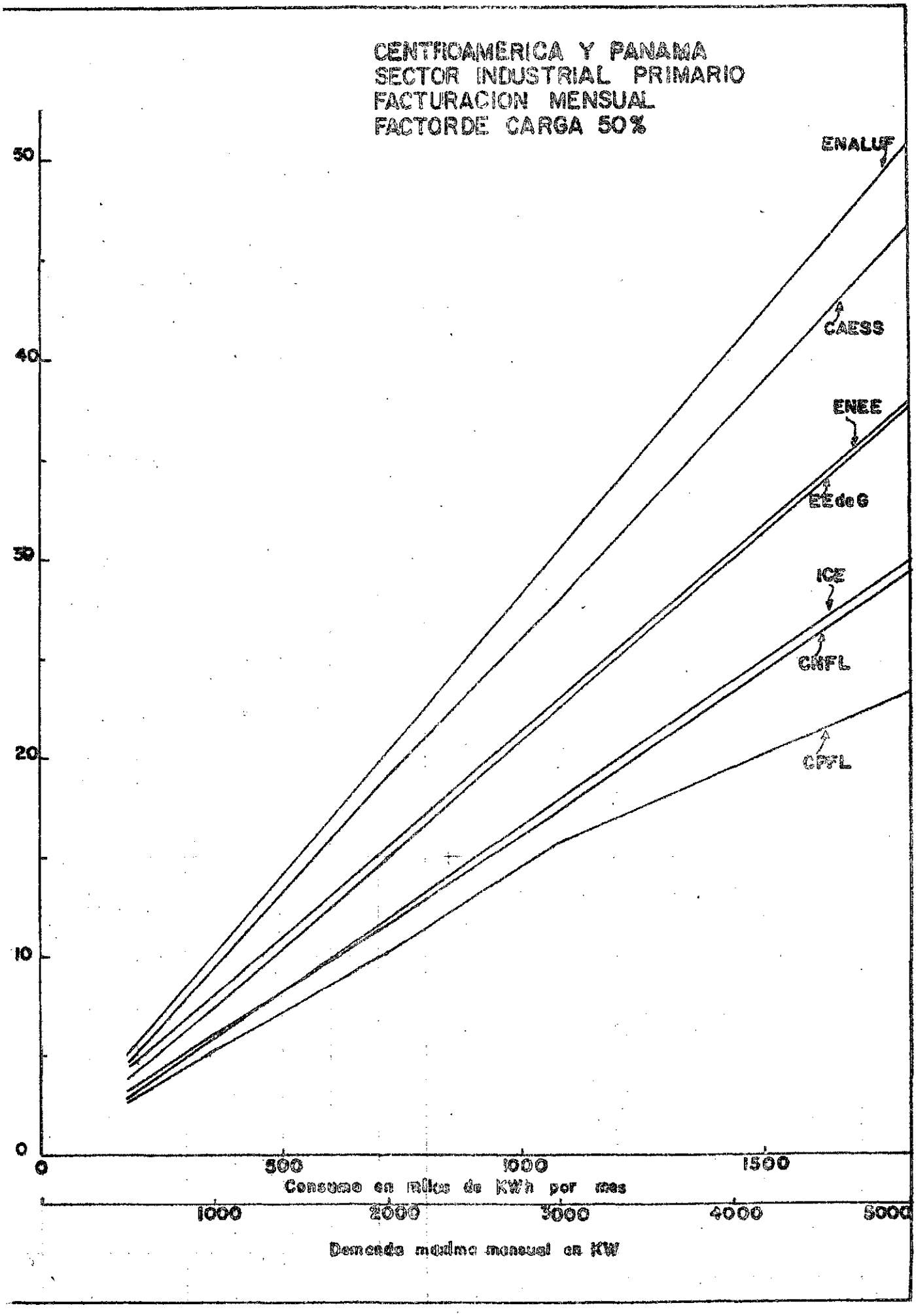
(Dólares)

| Consumo mensual (Miles de kWh) | Demanda máxima (kW) | Guatemala EEG | El Salvador CAESS | Honduras ENEE | Nicaragua ENALUF | Costa Rica CNFL f/ | Costa Rica ICE f/ | Panamá CPFL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 108 | 500 a/ | 2 871 | 3 617 | 3 236 | 3 632 | 2 409 | 2 367 | 1 988 |
| 144 | 500 b/ | 3 302 | 4 123 | 3 848 | 4 400 | 2 930 | 2 670 | 2 347 |
| 180 | 500 c/ | 3 735 | 4 625 | 4 400 | 5 130 | 3 188 | 2 972 | 2 707 |
| 216 | 500 d/ | 4 767 | 5 129 | 5 690 | 5 850 | 3 405 | 3 223 | 3 067 |
| 288 | 500 e/ | 5 031 | 6 136 | 6 020 | 7 290 | 4 179 | 3 825 | 3 787 |
| 216 | 1 000 a/ | 5 742 | 7 484 | 5 940 | 7 270 | 4 792 | 4 728 | 3 740 |
| 288 | 1 000 b/ | 6 605 | 8 490 | 7 020 | 8 710 | 5 904 | 5 331 | 4 460 |
| 360 | 1 000 c/ | 7 470 | 9 500 | 8 100 | 10 150 | 6 055 | 5 950 | 5 180 |
| 432 | 1 000 d/ | 8 335 | 10 508 | 9 180 | 11 590 | 6 610 | 6 562 | 5 900 |
| 576 | 1 000 e/ | 10 060 | 12 520 | 11 340 | 14 470 | 7 720 | 7 743 | 7 340 |
| 432 | 2 000 a/ | 11 400 | 14 540 | 11 180 | 12 680 | 9 000 | 9 430 | 7 260 |
| 576 | 2 000 b/ | 13 200 | 16 565 | 13 340 | 17 240 | 10 545 | 10 630 | 8 700 |
| 720 | 2 000 c/ | 14 940 | 19 000 | 15 500 | 20 250 | 11 660 | 11 880 | 10 140 |
| 864 | 2 000 d/ | 16 670 | 20 600 | 17 660 | 23 130 | 12 765 | 13 010 | 11 580 |
| 1 152 | 2 000 e/ | 20 125 | 24 630 | 21 980 | 28 890 | 14 990 | 15 515 | 14 460 |
| 648 | 3 000 a/ | 15 920 | 21 820 | 16 410 | 20 570 | 13 910 | 14 520 | 10 790 |
| 864 | 3 000 b/ | 19 350 | 24 850 | 19 700 | 25 500 | 15 680 | 16 300 | 12 960 |
| 1 080 | 3 000 c/ | 22 410 | 27 870 | 22 900 | 30 450 | 17 375 | 18 085 | 15 750 |
| 1 296 | 3 000 d/ | 25 000 | 30 890 | 26 140 | 34 770 | 18 967 | 19 885 | 17 270 |
| 1 728 | 3 000 e/ | 28 830 | 35 350 | 30 920 | 41 140 | 22 380 | 23 610 | 20 450 |
| 1 080 | 5 000 a/ | 28 710 | 36 420 | 26 900 | 35 660 | 26 810 | 23 870 | 17 490 |
| 1 440 | 5 000 b/ | 33 050 | 41 500 | 32 300 | 42 800 | 28 220 | 26 900 | 19 490 |
| 1 800 | 5 000 c/ | 37 350 | 46 500 | 37 700 | 50 600 | 29 610 | 29 900 | 23 250 |
| 2 160 | 5 000 d/ | 41 670 | 51 540 | 43 100 | 57 900 | 31 620 | 32 940 | 28 450 |
| 2 880 | 5 000 e/ | 56 300 | 61 600 | 53 900 | 72 300 | 38 200 | 39 000 | 35 650 |

a/ a 30 por ciento de factor de carga.
b/ a 40 por ciento de factor de carga.
c/ a 50 por ciento de factor de carga.
d/ a 60 por ciento de factor de carga.
e/ a 80 por ciento de factor de carga.
f/ Corregido por factor térmico.

/Gráfico 9

GRAFICA 9


CENTROAMERICA Y PANAMA
SECTOR INDUSTRIAL PRIMARIO
FACTURACION MENSUAL
FACTORDE CARGA 50%
ENALUF
CAESS
ENEE
EEdeG
ICE
CNFL
CPFL
50
40
30
20
10
0
0
500
1000
1500
Consumo en miles de KWh por mes
1000
2000
3000
4000
5000
Demanda maxima mensual en KW

Cuadro 21

CENTROAMERICA Y PANAMA: SECTOR INDUSTRIAL, NUMERO DE ABONADOS, CONSUMO PROMEDIO Y PRECIO MEDIO PAGADO POR EMPRESAS, 1964

| País | Empresa | Número de abonados | Consumo promedio (kWh/año) | Precio promedio (Centavos de dólar) |
|---|---|---|---|---|
| Centroamérica y Panamá | | 4 868 | 81 000 | 2.3 |
| Guatemala | EEG | 680 | 148 000 | 2.4 |
| El Salvador | CAESS | 1 108 | 71 000 | 2.6 |
| Honduras | ENEE | 632 | 55 000 | 2.6 |
| Nicaragua | ENALUF | 228 | 191 000 | 3.0 |
| Costa Rica | CNFL | 1 608 | 24 000 | 2.4 |
| | ICE | 312 | 156 000 | 1.4 |
| Panamá | CPFL | 100 | 323 300 | 2.5 |

Total consumo industrial = 379 036 mWh.

Total ventas sector industrial = 8 763 000 dólares.

Lo dicho anteriormente tiene importancia desde el punto de vista del fortalecimiento del proceso de integración regional. Tanto el fomento del desarrollo equilibrado entre países como la localización de las industrias básicas en los lugares que presentan las condiciones más favorables, depende, en parte, de que puedan coordinarse los objetivos generales del desarrollo con los precios de la industria eléctrica. Nótese en este aspecto que la diversificación industrial de Centroamérica requiere esencialmente el mejoramiento en los servicios de infraestructura, a fin de hacer viable su establecimiento en términos que beneficie al consumidor y permita, en algunos casos, mejorar su posición competitiva respecto al exterior.

/Cuadro 22

Cuadro 22

CENTROAMERICA Y PANAMA: FACTURACION ANUAL PROMEDIO Y PRECIO MEDIO DEL kWh PARA CUATRO INDUSTRIAS DE ALTO CONSUMO DE ELECTRICIDAD, YA ESTABLECIDAS EN LA REGION

| Industria | Características del consumo | | | Facturación por empresa, precio medio del kWh | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Consumo mensual (Miles kW) | Demanda (kW) | Factor de carga (Porciento) | Guatemala EEG | El Salvador CAESS | Honduras ENEE | Nicaragua ENALUF | Costa Rica CNFL a/ | Costa Rica ICE a/ | Panamá CPFL |
| **Textil** | 1 200 | 2 000 | 83 | | | | | | | |
| Facturación b/ | | | | 248 | 304 | 272 | 385 | 184 | 121 | 179 |
| Precio medio c/ | | | | 1.74 | 2.13 | 1.92 | 2.51 | 1.29 | 1.34 | 1.26 |
| Diferencia d/ | | | | 69 | 125 | 93 | 206 | 5 | 12 | - |
| **Fertilizantes** | 2 300 | 4 000 | 24 | | | | | | | |
| Facturación | | | | 482 | 590 | 516 | 693 | 370 | 372 | 346 |
| Precio medio b/ | | | | 1.75 | 2.14 | 1.88 | 2.51 | 1.34 | 1.35 | 1.26 |
| Diferencia c/ | | | | 136 | 244 | 170 | 347 | 24 | 26 | - |
| **Cemento** | 900 | 2 000 | 62 | | | | | | | |
| Facturación | | | | 205 | 253 | 218 | 286 | 157 | 161 | 143 |
| Precio medio b/ | | | | 1.89 | 2.34 | 2.02 | 2.65 | 1.45 | 1.49 | 1.33 |
| Diferencia c/ | | | | 62 | 110 | 75 | 143 | 14 | 18 | - |
| **Minería** | 1 250 | 3 000 | 58 | | | | | | | |
| Facturación | | | | 293 | 363 | 305 | 406 | 223 | 234 | 201 |
| Precio medio b/ | | | | 1.96 | 2.42 | 2.04 | 2.71 | 1.49 | 1.56 | 1.35 |
| Diferencia c/ | | | | 92 | 162 | 104 | 205 | 22 | 33 | - |

a/ Corregido por factor térmico.
b/ En dólares.
c/ En centavos de dólar por kWh.
d/ En dólares, con respecto a la facturación más baja de toda la región, o sea la de la CPFL de Panamá.

/Como se

Como se examinará en detalle más adelante, la reducción general de los niveles de precios y la armonización de las políticas tarifarias requeriría de un esfuerzo persistente orientado a corto y largo plazo a fomentar el desarrollo del propio sector eléctrico y cumplir con ciertos objetivos fundamentales de fomento al desarrollo económico en general. Lo anterior probablemente demandará estudiar las formas y modalidades para disminuir las discrepancias que se observan en materia de precios y acelerar los programas de interconexión de los sistemas eléctricos y el desarrollo combinado de los recursos a nivel regional.

d) Influencia de los precios de la energía al por mayor en los precios de la energía al detalle

En Centroamérica existen muchos casos en que las instituciones estatales producen energía que se vende en bloque a distintas empresas encargadas principalmente de su distribución. En este caso, la muestra de las empresas estudiadas se modificó para tomar en cuenta exclusivamente aquellas que venden energía a distribuidores.[11/]

El análisis de los precios al por mayor de la energía en las tarifas al detalle, se hace en dos etapas. En la primera se comparan los precios de venta a los distribuidores y, en la segunda, se relacionan las diferencias resultantes de la primera etapa con las observadas en los precios al detalle.

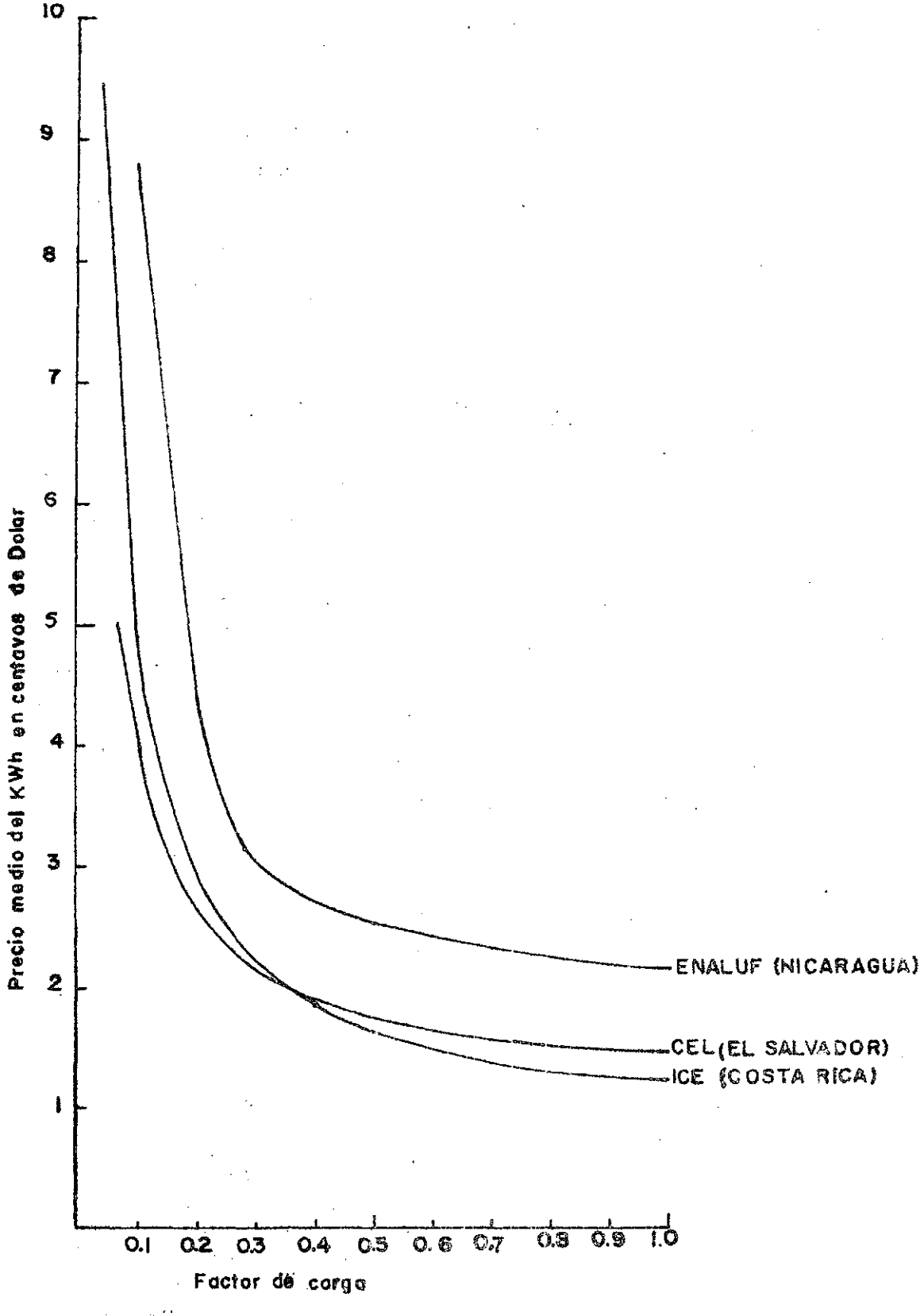
Las variaciones en los precios entre las tres empresas distribuidoras (ICE, ENALUF y CEL), incluyen compensaciones por pérdidas de energía en el sistema de distribución y son de 0.99 y 0.17 centavos de dólar con respecto a la tarifa más baja (véase el gráfico 10).[12/]

11/ Así se excluyó a la ENEE de Honduras y se incluyó a la CEL de El Salvador que únicamente se dedica a la producción de energía. Cuando los programas de expansión de esta última empresa han requerido la ampliación de las redes de distribución, se ha seguido la política de fomentar la creación de empresas de capital mixto, excepto en algunas zonas rurales de escasa importancia, donde realizan la distribución en forma directa.

12/ En la comparación precedente tiene significación el rango de 50 a 70 por ciento de factor de carga que es el más corriente en los sistemas eléctricos de la región. Además se aumentaron los precios del gráfico 10, en un 10 por ciento para compensar las pérdidas de distribución.

/Gráfico 10

CENTROAMERICA Y PANAMA
TARIFAS AL POR MAYOR PARA VENTA A OTRAS EMPRESAS ELECTRICAS



El mismo tipo de comparación respecto a los precios en detalle de las empresas distribuidoras, presenta diferencias sustancialmente superiores que no pueden explicarse como resultado de la influencia de discrepancias en los precios al mayoreo (véase el cuadro 23).

Otro aspecto importante que conviene destacar y que está íntimamente vinculado a las cuestiones que se analizan, se refiere a los distintos regímenes o disposiciones legales a que están sujetas las compañías generadoras nacionales en cuanto a la distribución de energía eléctrica. Mientras en algunos países se faculta a dichos organismos para distribuir directamente a cualquier tipo de industria o usuario, dentro o fuera del área de concesión de otros distribuidores, en otros existen disposiciones restrictivas al respecto. Cuando se da este último caso, no sólo se resta flexibilidad a la política tarifaria de fomento sino que además se desalientan posibles inversiones industriales, y se tiende a agravar el proceso de concentración en los principales centros urbanos en donde, por lo general, operan las empresas distribuidoras privadas de mayor tamaño.

Por último, conviene referirse a las ventajas de uniformar las tarifas de venta al por mayor dentro de cada país. En este sentido, se han dado avances importantes en cuatro países de la región, en los que ya se cuenta o se está extendiendo la aplicación de precios uniformes (Nicaragua, Costa Rica, Honduras y El Salvador). Sin embargo, en el resto del área, no se ha definido todavía una política precisa en este campo, en parte debido al menor desarrollo relativo de las instituciones nacionales de electricidad. Además de que los países que se encuentran en esta situación, tienen desventajas comparativas en la utilización de las tarifas como instrumento de desarrollo, este mismo hecho dificulta la armonización de precios en el ámbito regional y, en algunos casos, la capacidad de reinversión de las empresas estatales.

/Cuadro 23

Cuadro 23

INFLUENCIA DE LAS TARIFAS AL MAYOREO EN LOS PRECIOS AL DETALLE DE LA ENERGIA ELECTRICA EN EL SALVADOR, NICARAGUA Y COSTA RICA a/

(Centavos de dólar por kWh)

| | El Salvador | Nicaragua | Costa Rica |
|---|---|---|---|
| Empresa mayorista | CEL | ENALUF | ICE |
| 1. Precio de mayoreo | 1.87 | 2.62 | 1.72 |
| 2. Diferencia con respecto al precio de mayoreo más bajo | 0.15 | 0.90 | - |
| 3. Diferencia con precio más bajo incluyendo compensación por pérdidas de distribución | 0.17 | 0.99 | - |
| Empresa distribuidora | CAESS | ENALUF | CNFL |
| 4. Precio medio de venta al detalle | 2.74 | 4.17 | 1.96 |
| 5. Diferencia con precio medio más bajo | 0.78 | 2.21 | - |
| 6. Relación de diferencias con respecto a precios más bajos: Diferencia en precios al detalle con respecto a diferencias de precios al mayoreo (5/3) | 4.70 | 2.20 | - |

a/ A 50 por ciento de factor de carga.

/4. Posibilidades

## 4. Posibilidades de armonización de las políticas de tarifas de energía eléctrica

Las tarifas eléctricas, como los precios de los bienes económicos, pueden ser utilizadas en cierta medida como instrumentos de política económica. Es innegable la importancia de contar con suministros de electricidad adecuados para el desarrollo de un gran número de actividades económicas; ello está ligado a la calidad y cantidad de los servicios y éstos dependen a su vez de las condiciones financieras de las empresas eléctricas. En este sentido, la política de precios de la energía eléctrica tiene la doble función de servir como fuente de recursos a la industria eléctrica y como instrumento de política económica para cumplir otros fines del desarrollo.

Al examinar las tarifas eléctricas de Centroamérica y Panamá se llega a la conclusión de que hasta ahora sólo se han utilizado en medida muy reducida como instrumentos de promoción del desarrollo. Su principal finalidad ha sido, por lo general, asegurar fuentes de recursos a la industria. Sin negar la importancia de ese objetivo, debe señalarse también que una falta de sincronización entre la política de desarrollo y la estructura de precios de la electricidad puede acarrear diversos efectos desfavorables. Los precios elevados o una estructuración inadecuada de las tarifas limitan el consumo de energía, restringen la prestación de los servicios a las zonas más desarrolladas y pueden entorpecer el desarrollo de nuevas actividades industriales.

Al ser la organización de los servicios eléctricos habitualmente de carácter monopólico, en ausencia de un sistema de regulación que tome en cuenta los intereses generales del desarrollo, con frecuencia tienden a prevalecer los puntos de vista orientados a lograr las máximas utilidades para las empresas de servicio público. De aquí la necesidad de normar la prestación de los servicios a través de estatutos jurídicos e instituciones públicas para que puedan conciliarse los puntos de vista de los inversionistas y los intereses generales de la sociedad.

Pero la intervención estatal no se ha limitado a los aspectos de regulación tarifaria; en la mayor parte de los países en desarrollo el estado ha intervenido cada vez más activamente en el fomento del desarrollo

/eléctrico

eléctrico. En el caso de Centroamérica y Panamá, los gobiernos han procurado coordinar programas de interconexión eléctrica y han favorecido la construcción de grandes centrales que pueden ser utilizadas por los mercados de la zona de integración.

Se han venido haciendo gestiones ante los organismos internacionales de crédito, además, para contratar préstamos en las condiciones más favorables a las peculiaridades de cada país, no sólo por lo que se refiere a los montos de préstamos, tasas de interés y plazos, sino concediendo cada vez mayor atención a la obtención de cláusulas distintas a las que suelen otorgarse a las empresas privadas. Sin embargo, es frecuente señalar en los contratos de crédito salvedades sobre márgenes de beneficios que obedecen a requerimientos de estabilidad comercial, pero que podrían entorpecer en determinadas circunstancias la adopción de políticas de fomento al desarrollo.

La combinación de medidas financieras sanas con la utilización de las tarifas eléctricas como instrumento de fomento explica el notable desarrollo alcanzado en algunos de los países del Istmo Centroamericano. El rápido desarrollo de la industria eléctrica de Costa Rica, por ejemplo, puede considerarse resultado de la temprana implantación de un sistema de regulación y reglamentación de los servicios. Un fenómeno similar, pero posterior, se observa en El Salvador y en algún otro país centroamericano, con el resultado de reducciones importantes en los precios medios de la electricidad. Pero se está lejos de haber superado todas las dificultades para el establecimiento de una política tarifaria conforme a los principios enunciados.

El proceso de integración de las economías centroamericanas, iniciado en 1952, ha venido a definir nuevos objetivos al desarrollo eléctrico. El propósito consiste tanto en aprovechar mejor los recursos de la región como en atenuar las diferencias en los niveles de desarrollo que tenderían a favorecer la canalización de la inversión hacia los países que cuentan con los servicios más eficientes. La interconexión de los sistemas eléctricos y el desarrollo combinado de los recursos, aparte de sus ventajas técnicas intrínsecas, habrá de permitir obtener una

/distribución

distribución equitativa de los beneficios de las economías de escala o de las ventajas en materia de mercado y recursos de los distintos países. Si los países de menor desarrollo relativo pueden superar a corto plazo, gracias a la interconexión, las diferencias en las condiciones de oferta de energía eléctrica, los países que más han avanzado en este campo obtendrán asimismo de ella diversas ventajas.

El desarrollo combinado de los sistemas eléctricos y la armonización de las tarifas constituyen esfuerzos complementarios orientados hacia un mismo tipo de finalidades; pero mientras los programas de interconexión pueden requerir períodos relativamente largos de maduración (terminación de los estudios y construcción de las obras) se puede avanzar de inmediato en algunos aspectos de la armonización. Se obtendrían de ella beneficios para la equiparación de condiciones en los mercados eléctricos y para la localización de las actividades industriales básicas. Antes de estudiar los problemas de la armonización convendrá examinar brevemente y con propósitos comparativos las distintas políticas tarifarias de los países de la región.

a) Análisis de las políticas tarifarias de energía eléctrica

La primera planta hidroeléctrica del Istmo Centroamericano se estableció en 1884, para modernizar el servicio de alumbrado público de San José, Costa Rica. Pero el incipiente desarrollo económico del Istmo sólo permitió que empezara a cobrar importancia el desarrollo de la electrificación al iniciarse la segunda década de este siglo. Surgen entonces las primeras empresas privadas y municipales. Como no existían normas reguladoras ni se había definido la función estatal sobre la energía eléctrica, se crearon las empresas en condiciones un tanto anárquicas y fueron grandes las discrepancias de los precios, fijados según el mayor o menor nivel de competencia en cada uno de los mercados. Grandes consorcios y empresas del exterior intervinieron al finalizar la década de los veinte en el mercado de Centroamérica, adquiriendo algunas plantas y emprendiendo la reorganización de los servicios con técnicas y procedimientos más modernos. Se estableció una nueva política de precios orientada fundamentalmente a aumentar el consumo de las zonas más desarrolladas dentro de

/los límites

los límites de las concesiones, sin tropezar con restricción o cortapisa alguna derivada de la acción gubernamental. Con excepción de Costa Rica,[13/] sólo se establecieron en el Istmo sistemas estatales de regulación de la industria eléctrica durante la década de los cuarenta. Los primeros intentos, con propósitos limitados al control de precios y utilidades, se iniciaron al concluir la segunda guerra mundial, cuando se acelera el desarrollo económico y la industria eléctrica se ve imposibilitada de satisfacer el aumento de la demanda en las debidas condiciones de abastecimiento y a precios adecuados. Los gobiernos empiezan entonces a establecer una política de fomento del desarrollo eléctrico; pero los avances son menores en materia de precios; en unos casos continuaron subsistiendo los criterios anteriores; en otros, simplemente, se adoptaron o generalizaron en otras zonas las tarifas de las grandes empresas extranjeras establecidas en la región.

Este proceso histórico explica la existencia de estructuras tarifarias anticuadas y desvinculadas del proceso de desarrollo económico. El establecimiento reciente de algunas empresas estatales ha hecho posible la introducción de ciertos cambios en las tarifas; se han comenzado a tomar en cuenta problemas de fomento industrial, del desarrollo de los mercados y cuestiones económicas de carácter local.[14/]

Se comprende la necesidad de que cualquier sistema tarifario tenga la flexibilidad necesaria para poder adaptarse a condiciones económicas sujetas a cambios continuos o a la fijación de distintos objetivos de política económica. En este aspecto, los procedimientos establecidos para modificar o reorientar las políticas de tarifas en Centroamérica y Panamá son bastante rígidos. En términos generales, con propósitos de defensa de los consumidores o por la presencia de grupos de presión --que son habituales en una industria de consumo generalizado--, las decisiones suelen tomarse con lentitud o sin la orientación técnica más adecuada. Así,

13/ En 1928 se crearon los primeros instrumentos de regulación eléctrica, mejorados y modernizados en la década de los cuarenta.

14/ El proceso anterior no ha estado exento de problemas. Por ejemplo, en el caso de Costa Rica, al tratar de establecerse una política tarifaria con fines de desarrollo, se tropezó con la oposición de los consumidores residenciales, por lo que tuvo que alterarse en cierto grado la estructura de precios inicialmente propuesta.

/cuando por

cuando por razones de costos es preciso elevar el nivel de los precios, no se suele aprovechar la coyuntura para introducir ajustes o precios diferenciales en las tarifas con criterios de fomento económico.[15/]

Conviene ahora mencionar algunas cuestiones de carácter más concreto y puntualizar algunos hechos que pueden tenerse presentes cuando se trate de reestructurar la política tarifaria en el futuro:

a) Dentro de cada país, salvo casos excepcionales, no existe un sistema uniforme de precios en todas las zonas servidas. El hecho ha tendido históricamente a favorecer la concentración de la actividad económica en las zonas de mayor desarrollo, y pone de relieve algunas incongruencias de la política estatal que tiende a fomentar el progreso de regiones que cuentan con recursos adecuados, tienen planteados problemas sociales agudos o se encuentran bien situadas para ciertas actividades productivas. Sobre el particular conviene insistir en la situación favorable de los países que han logrado establecer un sistema uniforme de precios en todo su territorio o por lo menos en las zonas donde existe interconexión de los servicios eléctricos.

b) Es frecuente asimismo que las empresas productoras estatales no tengan acceso a los mercados industriales de consumo más elevado, sea por existir disposiciones expresas o por no haberse definido una política de desarrollo eléctrico de este campo. Cuando así ocurre, dichos organismos se encuentran en posición desfavorable y tropiezan con la desventaja, de carácter más general, de que ese mismo hecho puede significar diferenciaciones y desventajas para el establecimiento de empresas industriales que pueden encontrar condiciones mejores en países vecinos. El problema podría resolverse con relativa facilidad y en ningún caso entrañaría perjuicios para las empresas distribuidoras establecidas.

15/ El caso de la energía eléctrica contrasta marcadamente con el de las empresas petroleras, que por lo general cuentan con amplia libertad para fijar los precios y seguir una política de promoción al consumo de los artículos que producen, de acuerdo con la coyuntura económica y las condiciones de competencia, por ejemplo, que existen con respecto al consumo residencial de electricidad.

/c) En materia

c) En materia de financiamiento suelen seguirse prácticas que tienden a agravar las diferencias de precios e incluso a entorpecer el desarrollo ulterior de los sistemas eléctricos. Los precios medios se establecen procurando asegurar que los ingresos por ventas comprendan los costos, la depreciación y permitan obtener una utilidad adecuada sobre la inversión. Ya se ha analizado la importancia relativa de cada uno de los sectores que intervienen en la determinación del precio medio,[16/] pero convendría hacer, además, alguna referencia al papel que juegan las utilidades en la fijación de los precios y en el financiamiento de los programas de expansión.

Por lo que se refiere al último de los aspectos mencionados, las utilidades acumuladas se utilizan por las empresas estatales para cubrir el financiamiento de moneda local de los planes de expansión y en las empresas privadas, para satisfacer, además, el pago de dividendos. El resto del financiamiento se obtiene por lo general a través de la contratación de empréstitos en el exterior. De acuerdo con las normas establecidas por los organismos internacionales de crédito, las gestiones presuponen que las reservas del capital y depreciación cubren una proporción relativamente elevada del costo total del nuevo programa (entre el 40 y el 60 por ciento).[17/]

Junto a las prácticas de financiamiento y fijación de precios que se han indicado, la demanda de energía eléctrica ha venido creciendo a ritmos muy elevados desde la posguerra, como resultado del auge económico experimentado en los primeros diez años siguientes y de los incentivos creados, con posterioridad, por el programa de integración económica centroamericana.

---

16/ En los costos de producción los principales factores que determinan el nivel de costos de las empresas son: el tipo de mercado que sirven (ingreso de los usuarios, población servida y concentración de la misma); la proporción entre energía térmica e hidráulica generada; el tipo, tamaño y utilización de los equipos; la eficiencia técnico administrativa de la empresa y, por último, la tasa de beneficios. (Véanse Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, (E/CN.12/CCE/SC.5/6; TAO/LAT/31) y (E/CN.12/CCE/SC.5/43; TAO/LAT/66).

17/ Para que dichos fondos puedan cubrir una fracción más o menos constante de los nuevos requerimientos de inversión se comprende que será indispensable que las utilidades crezcan en la medida que se amplíe el mercado.

/En estas

En estas circunstancias, la mayor parte de las empresas eléctricas han tropezado con dificultades para hacer crecer su capacidad de oferta a ritmos adecuados y para obtener el financiamiento de los programas de expansión. A menudo se ha recurrido a la instalación de unidades térmicas de baja eficiencia comparativa y altos costos de operación que permiten aliviar temporalmente la escasez de los recursos de capital.

La falta de programas de largo plazo en el sector de energía eléctrica, unida a la presión de la demanda en rápido crecimiento, han conducido por lo tanto a una política de corto plazo que, por su parte, ha tendido a mantener costos medios elevados y las diferencias de precios. Existen casos, por supuesto, en los que se ha seguido una política distinta y se ha procurado lograr la uniformidad de las tarifas con miras al desarrollo a largo plazo.

d) Una vez determinados los costos totales del servicio eléctrico, de acuerdo con los procedimientos expuestos, se procede a su distribución --teóricamente-- entre los distintos sectores del consumo, atendiendo a los siguientes criterios:

i) Características de la curva de carga, es decir, a las variaciones en el tiempo de la demanda de los distintos grupos de usuarios;

ii) Monto de las inversiones necesarias --cuando puede diferenciarse por sectores-- para poner a disposición de cada grupo de usuarios el suministro de energía eléctrica, y

iii) Parte alícuota de los costos de administración y mantenimiento correspondiente a cada uno de esos grupos.

Posteriormente se corrigen los precios resultantes para tomar en cuenta otros objetivos de carácter económico, como la promoción del consumo --para mejorar la utilización de los equipos--, el fomento de determinadas actividades económicas o la política de abaratamiento de precios con fines de competencia.

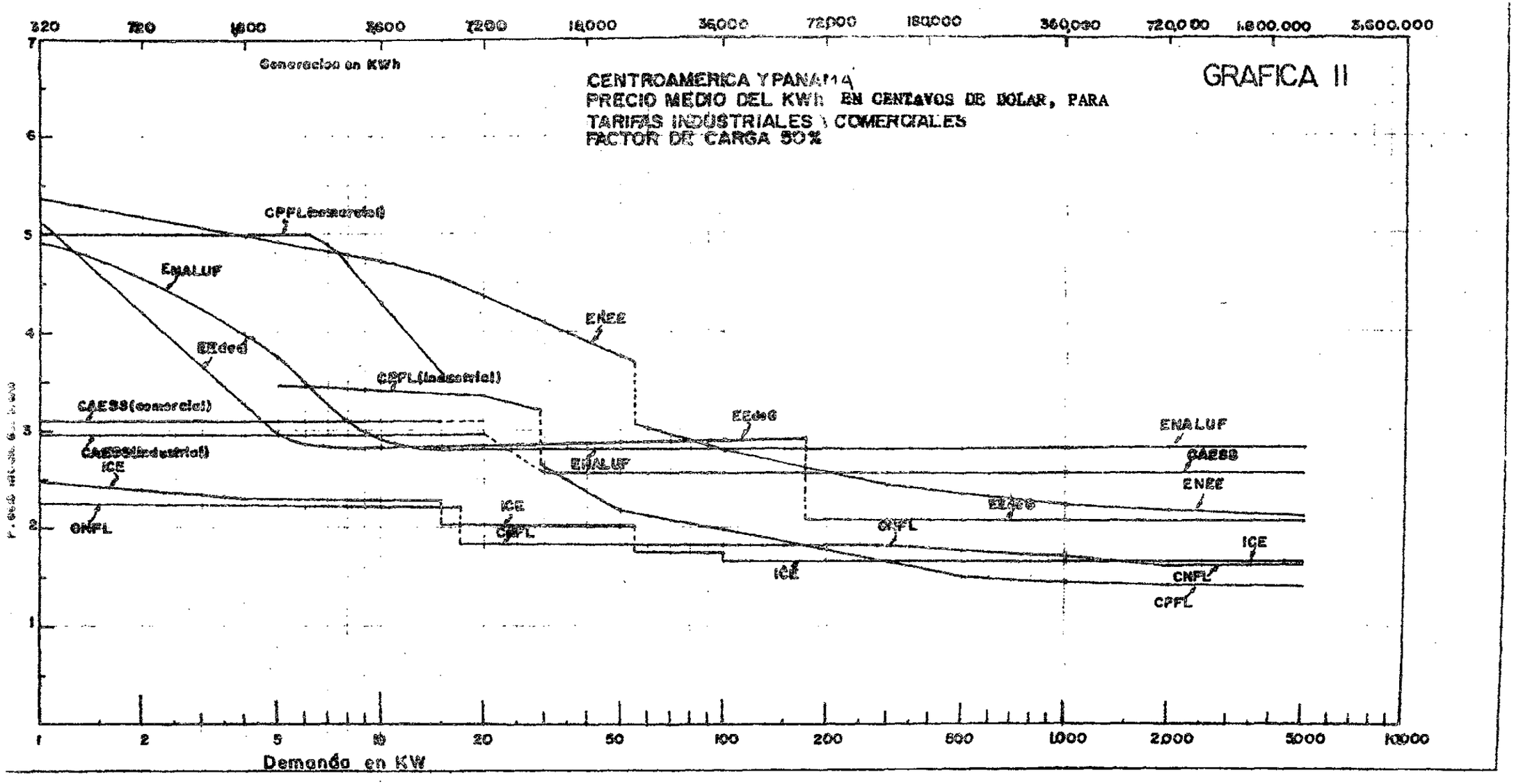
Por lo que se refiere a este último aspecto, no existen criterios uniformes y por lo general cada empresa hace los ajustes que considera convenientes en circunstancias particulares. Cabe, en consecuencia, examinar algunos de los procedimientos más utilizados.

/El precio

El precio que cubren algunos sectores suele aumentarse por encima de la distribución teórica de costos, bien porque se considere que se trata de actividades altamente remunerativas (sector de comercio) o bien porque se aplican a usuarios que difícilmente pueden recurrir a la autogeneración como fuente alternativa de abastecimiento (pequeña industria y sector de servicios). El recargo varía de un país a otro y puede llegar a tener enorme importancia como factor limitativo del desarrollo de las actividades afectadas. En todo caso, la cuantía de los sobreprecios obedece a una gran diversidad de factores, entre los que destacan el nivel de costos medios de la empresa y la política de fomento a los distintos sectores productivos (véase el gráfico 11).

Desde otro punto de vista, los precios que se cobran al sector industrial de mayor nivel de consumo han tomado muy en consideración las posibilidades de autoabastecimiento. Un gran número de industrias que contaban con sistemas propios de generación se han incorporado a los sistemas eléctricos nacionales gracias a los estímulos de precios establecidos por las empresas eléctricas; se han podido reducir así los costos de generación, aumentar el consumo y disminuir los niveles generales de precios. Además, ese mismo proceso ha tendido a equilibrar la posición competitiva de distintas industrias a escala regional y a evitar el establecimiento de barreras artificiales a la canalización de las inversiones.

En el caso del sector residencial, en particular cuando las empresas eléctricas abastecedoras tienen costos medios elevados, las tarifas se recargan a esos consumidores para poder ofrecer diferenciales atractivos al sector industrial arriba señalado. Esta política tiene el inconveniente de limitar la demanda --particularmente la de consumo reducido-- y el acceso de los consumidores de menores ingresos al mercado de la electricidad. Aunque en ocasiones se ofrecen reducciones de precio para consumos relativamente elevados, estos suelen ser por lo general bastantes altos, de manera que no impidan la competencia con otras fuentes de energía, especialmente con los derivados del petróleo. En cambio, las empresas que han


GRAFICA II
CENTROAMERICA Y PANAMA
PRECIO MEDIO DEL KWh EN CENTAVOS DE DOLAR, PARA
TARIFAS INDUSTRIALES Y COMERCIALES
FACTOR DE CARGA 50%
Generacion en KWh
320
720
1800
3600
7200
18000
36000
72000
180000
360000
720000
1.800.000
3.600.000
CPFL(comercial)
ENALUF
EEdeG
ENEE
CPFL(industrial)
CAESS(comercial)
CAESS(industrial)
ICE
CNFL
EEdeG
ENALUF
ICE
CPFL
ICE
CNFL
CPFL
ENALUF
CAESS
ENEE
ICE
CNFL
CPFL
1
2
5
10
20
50
100
200
500
1000
2000
5000
10000
Demanda en KW

alcanzado altos grados de eficiencia y costos reducidos pueden ofrecer precios competitivos a los consumidores del sector residencial y tarifas de fomento al sector manufacturero más avanzado al mismo tiempo.

La importancia del consumo residencial se debe a la posibilidad de ensanchar sustancialmente la demanda de energía y de reducir, en consecuencia, los niveles generales de costos y precios. Por ello, llama la atención la inexistencia de estudios sistemáticos sobre este tema, en los que se toman en consideración los precios de los sucedáneos, los niveles de ingreso de los usuarios potenciales, su distribución y concentración geográficas, para establecer una política de fomento del uso de la energía eléctrica.

Por el panorama descrito se comprende que la armonización a corto plazo de las políticas tarifarias podrá lograrse únicamente en algunos aspectos. Los desequilibrios y desajustes existentes difícilmente podrían corregirse totalmente sin superar los obstáculos que se han venido acumulando durante más de medio siglo. No quiere ello decir que no pueda impulsarse decididamente el proceso de armonización y corrección de desajustes de los precios recurriendo a ciertas medidas. Ello parece depender, en alto grado, del impulso y orientación que se dé en definitiva a los programas de interconexión entre países y al desarrollo combinado de los recursos energéticos.

De acuerdo con ese planteamiento, la armonización tarifaria debe concebirse con un proceso de largo plazo e íntimamente vinculado al módulo de desarrollo del sector de energía eléctrica que se decida establecer. Es indudable que de seguirse una política apoyada en el desarrollo individual de los recursos y mercados de cada país, el proceso de electrificación seguiría una pauta comparativamente menos eficiente con repercusiones que tenderían a aumentar las diferencias de costos y precios entre países y regiones.

/En este

En este estudio se han hecho una serie de consideraciones que justifican lo que ha dado en denominarse la armonización de las condiciones de suministro de energía eléctrica. Como se trata de un programa que afecta a todos los países del Istmo Centroamericano, para su implantación se requeriría la acción conjunta de todos ellos y la aprobación de criterios, principios y calendarios regionales de trabajo. Los alcances del programa podrían definirse por etapas, teniendo en cuenta el avance de la industria eléctrica de cada país y del conjunto de la región, así como las condiciones económicas generales y los planes o proyectos que se determine fomentar a nivel centroamericano. La formulación específica de la acción a tomar en este campo requerirá, además, investigaciones que permitan aclarar la índole específica de los problemas y plantear soluciones eficientes desde el punto de vista técnico y de la economía de las empresas eléctricas y actividades conexas.

Cuando se hubieran examinado los aspectos señalados, había que celebrar acuerdos para dejar especificados los principios generales que normarían el desarrollo del programa hasta llegar, de juzgarse necesario, a formalizarlos con carácter regional.

Para orientar los trabajos del Subcomité de Electrificación, podrían mencionarse explícitamente algunos lineamientos de acción multinacional, con los que podría iniciarse el proceso de armonización, tendientes principalmente a sugerir medidas que permitirían lograr avances de inmediato. Podrían estudiarse estas medidas, definir sus alcances y establecer las fórmulas y modalidades más adecuadas para las condiciones de la industria eléctrica del Istmo Centroamericano.

/b) Lineamientos

b) Lineamientos generales de la política de armonización tarifaria

Antes de intentar establecer un sistema uniforme de tarifas para todas las categorías de usuarios, parece conveniente restringir inicialmente el proceso de armonización a los grandes consumidores industriales. Podría lograrse fijando los precios regionales uniformes al nivel más bajo de cualquiera de las empresas en funcionamiento a partir de un consumo mínimo preestimado.[18/] Es decir, las tarifas vigentes se mantendrían sin alteración hasta montos predeterminados de consumo que se fijarían conjuntamente para no afectar en lo sustancial el ingreso que obtiene la industria eléctrica.

La estandarización de las tarifas permitiría establecer condiciones homogéneas para todas las empresas manufactureras de cierto tamaño que puedan llegar a establecerse en la región y facilitaría, en particular, la instalación de industrias básicas y de integración en las zonas geográficas donde concurrieran las mayores ventajas en términos de recursos, mercados, etc. Por otro lado, los niveles de precios que se fijaran habrían de guardar estrecha relación con los costos totales (incluyendo el beneficio de la inversión) de las plantas e instalaciones eléctricas en proceso de construcción o que se requeriría establecer para satisfacer la ampliación del consumo. Así se evitarían problemas financieros a las empresas eléctricas o recargos adicionales a otras categorías de consumidores.

A título ilustrativo, se han elaborado algunos cálculos que reflejan los resultados que se obtendrían uniformando las tarifas para los usuarios con demanda mayor de 1 000 kW y 500 000 kWh por mes, estableciéndose precios de 1.60 dólares por mes por kW adicional de demanda y 0.9 centavos de dólar por kWh sobre el consumo mínimo. (Véase el cuadro 24.) Según las tarifas en vigor, una industria (5 000 kW de demanda y 3 millones de kWh por mes) cubriría costos de energía eléctrica que variarían en un 72 por ciento, según precios de la empresa abastecedora. En cambio, establecida la tarifa uniforme hipotética, esas diferencias se reducirían a un 18 por ciento como máximo, que se explica por los distintos precios aplicables al consumo mínimo.

18/ Por ejemplo, los límites podrían fijarse hasta 1 000 kW de demanda máxima y 500 000 kWh de consumo mensual, con lo que sólo resultaría afectado un número reducido de consumidores.

/Cuadro 24

Cuadro 24

FACTURACION MENSUAL COMPARATIVA PARA LAS EMPRESAS CONSIDERADAS, DE LLEGARSE A UNIFORMAR LAS TARIFAS PARA TODOS LOS CONSUMOS POR ENCIMA DE 1 000 kW DE DEMANDA Y 500 000 kWh POR MES, MANTENIENDO LAS ACTUALES HASTA ESOS VALORES Y COBRANDO POR EL EXCESO 1.60 DOLARES POR kW DE DEMANDA MAXIMA POR MES Y 0.9 CENTAVOS DE DOLAR POR kWh

(Ejemplo analizado: industria con 5 000 kW de demanda y 3 millones de kWh de consumo

| País | Empresa | Facturación con tarifas actuales (Miles de dólares) | Porciento por encima de la facturación más baja (CPFL) | Facturación con tarifa uniforme (Miles de dólares) | Porciento por encima de la facturación más baja (CPFL) |
|---|---|---|---|---|---|
| Guatemala | EEG | 51 750 | 41 | 38 050 | 7 |
| El Salvador | CAESS | 63 300 | 72 | 40 360 | 14 |
| Honduras | ENEE | 55 700 | 51 | 39 100 | 10 |
| Nicaragua | ENALUF | 74 700 | 20 | 41 850 | 18 |
| Costa Rica | CNFL | 38 200 a/ | 4 | 38 500 a/ | 9 |
| Costa Rica | ICE | 40 000 a/ | 9 | 38 200 a/ | 8 |
| Panamá | CPFL | 36 850 | - | 35 480 | - |

a/ Incluye factor térmico.

/Aparte de

Aparte de las ventajas de la armonización en la distribución regional de las industrias básicas de alto consumo de energía, se podrían establecer normas o criterios de carácter general que impidieran la adopción de soluciones ad hoc cuando para la instalación de una nueva empresa se precisara la concesión de tarifas inferiores a las habituales.

La adopción de un procedimiento como el señalado implica la necesidad de estudiar y establecer de antemano acuerdos sobre el nivel de la tarifa uniforme que se aplicaría al consumo que rebasara los mínimos que se señalaron. Habría que precisar, además, la forma de proceder para la equiparación de los precios; ya sea fijando de inmediato un nuevo nivel, o realizando ajustes sucesivos hasta llegar en un plazo determinado a una tarifa regional única.

Conviene señalar, en todo caso, que los niveles generales de precios de la energía eléctrica son muy elevados, e incluso que seguirán siéndolo aunque se ajusten al nivel mínimo de la región. De hecho, esta circunstancia ha obstaculizado el establecimiento de industrias básicas, como la de pulpa y papel, níquel, aluminio, siderurgia y algunas manufacturas de productos alimenticios. En otros términos, uno de los requisitos principales de la industrialización y modernización de las economías centroamericanas reside en el establecimiento de industrias de alto grado de eficiencia que sirvan al mercado regional o abastezcan en condiciones competitivas la demanda de terceros países. En contraste con estas necesidades básicas del desarrollo, la política de precios de la energía eléctrica parece haber seguido objetivos distintos y haber carecido de la congruencia requerida para alcanzar objetivos de crecimiento de carácter más general.

Las repercusiones de la medidas señaladas en los ingresos de las empresas eléctricas no parecen constituir un escollo decisivo. En todo caso, se trata de magnitudes relativamente reducidas y de una cuestión que debe examinarse en términos dinámicos. No se trata de comparar aisladamente los ingresos previsibles de este grupo de consumidores con los costos actuales de las empresas eléctricas; habría que comparar las estimaciones de los costos de las plantas en proyecto o que se instalarán para abastecer precisamente el crecimiento de la demanda. Obsérvese sobre este punto

/que el

que el número de industrias en funcionamiento dentro de la categoría indicada es extremadamente reducido en la actualidad. Por lo tanto, la armonización de tarifas tendría fundamentalmente, en este caso, un carácter de promoción orientado, por un lado, a estimular la formación de nuevos núcleos industriales y, por el otro, a ensanchar el tamaño del mercado de la industria eléctrica.

Como se ha señalado repetidamente en otros documentos,[19/] el problema principal del desarrollo de la industria eléctrica y de la política de su vinculación con el resto de la economía, no consiste en mantener el equilibrio actual de ingresos y costos, sino en aumentar la eficiencia productiva para poder atender sumultáneamente al aumento de los recursos de inversión de la industria y a la reducción de los precios de la energía eléctrica. En este sentido conviene insistir, por último, en las ventajas de restringir el autoabastecimiento industrial tomando en cuenta que las soluciones más eficientes corresponden, casi sin excepción, a los sistemas de mayor tamaño frente a las instalaciones fragmentadas. Aun en el caso de que los procesos manufactureros exijan una instalación de plantas propias, conviene buscar su interconexión con los sistemas nacionales.

Es probable que en la actualidad resulte preferible dejar al arbitrio de cada país la fijación de las tarifas industriales que no exceden del límite a que se hizo referencia en el acápite anterior (1 000 kW de demanda y 500 000 kWh por mes, en el ejemplo señalado). Existen varias razones que aconsejan no extender de inmediato las medidas de armonización de precios a este grupo de consumidores. Por un lado, el hecho de que mientras no se lleven a cabo los proyectos de ampliación de nuevas plantas eléctricas que reduzcan los costos medios de la industria, ampliar excesivamente los beneficios de la equiparación de tarifas podría crear problemas de estrangulamiento financiero a las empresas eléctricas y poner en peligro su capacidad interna para emprender programas de expansión. Por otro, el de que

19/ Véase, por ejemplo, La política regional de energía en Centroamérica (E/CN.12/CCE/SC.5/41; TAO/LAT/63).

/las ramas

las ramas de actividad que caen dentro de esta categoría son por lo general industrias ya consolidadas en la región, en las que el gasto en energía eléctrica representa una fracción muy reducida del costo total de producción (véase el cuadro 25).

En estas circunstancias, la reducción de los precios de la electricidad y la fijación de tarifas uniformes en este sector de usuarios son cuestiones que probablemente exijan un planteamiento de más largo término, cuya solución se relaciona directamente con el mejoramiento de la productividad media de la industria eléctrica y la ampliación y sustitución de plantas e instalaciones siguiendo lineamientos de inversión de carácter regional.

Otro aspecto que convendría estudiar detenidamente se refiere a los recargos considerables de tarifas que suelen cubrir los pequeños consumidores industriales. Como se ha señalado, esta política ha tendido a desalentar y a crear limitaciones adicionales al desarrollo de la pequeña industria y de la artesanía. Este grupo de usuarios no constituye, evidentemente, un segmento decisivo para el desarrollo económico futuro de los países del Istmo; pero, sin embargo, tanto desde el punto de vista tecnicoeconómico como del papel que desempeñan en la absorción de mano de obra, parece conveniente crear estímulos que permitan su modernización y transformación gradual en actividades de índole fabril propiamente dicha.

Por lo que respecta al sector residencial, convendría iniciar estudios permanentes, de carácter regional, tendientes a precisar la capacidad real y potencial del mercado y las condiciones de competencia con respecto al uso de sucedáneos de la energía eléctrica. Consideraciones económicas y del desarrollo del sector de energía eléctrica aconsejan una política de ampliación del consumo y de sustitución de otras fuentes de energía menos eficientes que traen aparejada, por lo general, la adquisición de materias primas o productos terminados en el exterior.

Análisis preliminares --así como la experiencia de Costa Rica-- ponen de relieve la existencia de posibilidades de cierta importancia que se traducirían tanto en beneficios que percibirían núcleos de consumidores que no disponen actualmente del servicio, como en posibles reducciones de los costos

/Cuadro 25

Cuadro 25

EL SALVADOR: PORCIENTO QUE REPRESENTA LA ENERGIA ELECTRICA DEL VALOR DE LA PRODUCCION DE ALGUNAS RAMAS INDUSTRIALES DE CONSUMO INTERMEDIO DE ELECTRICIDAD, 1962

| Rama industrial | Valor de la producción a/ | Consumo de electricidad (Miles de kWh) | Costo de la energía consumida a/ | Porciento del valor de la producción | kWh por mil dólares de producto |
|---|---|---|---|---|---|
| Productos alimenticios | 41 900 | 37 675 | 925 | 2.2 | 900 |
| Bebidas | 13 200 | 4 765 | 118 | 0.9 | 360 |
| Tabaco | 6 700 | 333 | 8 | 0.1 | 500 |
| Textiles | 6 100 | 16 026 | 394 | 6.5 | 2 620 |
| Calzado y vestuario | 15 200 | 5 135 | 126 | 0.8 | 340 |
| Madera | 700 | 562 | 14 | 2.0 | 800 |
| Muebles | 1 200 | 604 | 15 | 1.3 | 500 |
| Papel y cartón | 800 | 449 | 11 | 1.4 | 560 |
| Imprentas | 2 200 | 1 550 | 38 | 1.7 | 710 |
| Cuero y productos | 1 600 | 863 | 21 | 1.3 | 540 |
| Caucho | 800 | 1 543 | 38 | 4.8 | 1 930 |
| Productos químicos | 4 500 | 4 416 | 109 | 2.4 | 980 |
| Productos minerales no metálicos | 3 500 | 9 090 | 224 | 6.4 | 2 600 |
| Metales básicos | 400 | 167 | 4 | 1.0 | 420 |
| Productos metálicos | 1 600 | 1 800 | 44 | 2.7 | 1 120 |
| Maquinaria no eléctrica | 600 | 452 | 11 | 1.8 | 760 |
| Maquinaria y aparatos eléctricos | 500 | 678 | 17 | 3.4 | 1 350 |
| Equipo de transporte | 2 200 | 891 | 22 | 1.0 | 410 |
| Industrias diversas | 2 800 | 811 | 20 | 7.2 | 290 |

Fuente: Comisión Ejecutiva del Lempa, Diagnóstico del Sector Energía, El Salvador, octubre de 1964.

a/ En miles de dólares.

/fijos de

fijos de las empresas. Sobre este último punto cabe señalar que la ampliación del mercado favorecería la mejor utilización de los equipos de generación y de las redes de distribución. Pero aplicados a casos concretos, y a corto plazo, las ventajas anteriores tendrían que examinarse en relación con los posibles aumentos de los costos de generación derivados de la mayor utilización de las instalaciones térmicas.

Aparte de los estudios de mercado, la aplicación de la política esbozada requeriría campañas de promoción y la adaptación o flexibilización de los procedimientos y sistemas de regulación de la industria eléctrica en algunos países.

Por último, aunque resulte difícil definir en esta etapa la política más apropiada para el sector comercial, también parece aconsejable favorecer la ampliación de los niveles de consumo[20/] y el mantenimiento de tarifas comparativamente más elevadas, por la menor importancia relativa que suponen estas actividades para el desarrollo económico.

El Subcomité, con base en este documento más los que resulten de las deliberaciones que tendrán lugar en la tercera reunión, podrá sentar las bases, alcance, plan de trabajo e investigaciones complementarias, que sean necesarios para poner en marcha el programa tendiente a armonizar las tarifas de Centroamérica y Panamá.

20/ Especialmente la introducción de aire acondicionado en los países de clima cálido de la región.