

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



LIMITADO
E/CN.12/CCE/SC.5/65
TAO/LAT/97
30 de septiembre de 1968

ORIGINAL: ESPAÑOL

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

ESTUDIO COMPARATIVO DE COSTOS DE LA
ENERGIA ELECTRICA EN CENTROAMERICA Y PANAMA, 1966

Informe preparado por la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos, asignada por la Oficina de Cooperación Técnica de las Naciones Unidas al Programa de Integración Económica Centroamericana.

Este informe no ha sido aprobado oficialmente por la Oficina de Cooperación Técnica de las Naciones Unidas, la que no comparte necesariamente las opiniones aquí expresadas.

INDICE

	<u>Página</u>
I. Presentación	1
II. Comentarios generales	2
III. Cuadros de costos de las principales empresas eléctricas correspondientes a 1966	7
1. Centroamérica y Panamá: Consumo de energía eléctrica, por tipo de consumo, en servicio público, 1966	9
2. Centroamérica y Panamá: Índices de consumo y precio medio por kWh, 1959, 1964 y 1966	11
3. Centroamérica y Panamá: Consumidores, consumo medio e ingreso medio por kWh, sector residencial, 1966	12
4. Centroamérica y Panamá: Consumidores, consumo medio e ingreso medio por kWh, sector industrial, 1966	13
5. Centroamérica y Panamá: Consumidores, consumo medio e ingreso medio por kWh, sector comercial, 1966	14
6. Centroamérica y Panamá: Consumidores, consumo medio e ingreso medio por kWh, 1966	15
7. Centroamérica y Panamá: Datos generales de las empresas eléctricas analizadas, 1966	16
8. Centroamérica y Panamá: Inversiones totales de activo fijo en operación, 1966	17
9. Centroamérica y Panamá: Ingresos, gastos y resultados de explotación, 1966	18
10. Centroamérica y Panamá: Inversiones e índices de rentabilidad, 1966	19
11. Centroamérica y Panamá: Ingresos, gastos y resultados de explotación, 1966	21
12. Centroamérica y Panamá: Resultados de explotación por kWh y por ciento. Empresas distribuidoras, 1966	23
13. Centroamérica y Panamá: Resultados de explotación por kWh y porcientos. Empresas especialmente productoras, 1966	24
14. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales hidráulicas, 1966	25
15. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales de vapor, 1966	26
16. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales de gas, 1966	27

	<u>Página</u>
17. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales de combustión interna, 1966	28
18. Centroamérica y Panamá: Inversión y gastos directos en transmisión y distribución, 1966	29
19. Centroamérica y Panamá: Gastos de explotación, administrativos, depreciación e impuestos, 1966	30
20. Centroamérica y Panamá: Energía eléctrica generada, transmitida y vendida, 1966	31
21. Centroamérica y Panamá: Gastos totales de producción, transmisión y distribución, 1966	32
22. Centroamérica y Panamá: Costo total de generación hidroeléctrica en las principales centrales, 1966	34
23. Centroamérica y Panamá: Gastos totales de generación de las principales centrales de vapor, 1966	36
24. Centroamérica y Panamá: Financiamiento del desarrollo eléctrico en 1966 y estructura patrimonial al 31 de diciembre de 1966	37
IV. Cuadros comparativos de costos de la energía eléctrica 1964-66	39
25. Guatemala: Inversiones. Totales en activo fijo en operación, 1964-66	41
26. El Salvador: Inversiones. Totales en activo fijo en operación, 1964-66	42
27. Honduras y Nicaragua: Inversiones. Totales en activo fijo en operación, 1964-66	43
28. Costa Rica: Inversiones. Totales en activo fijo en operación, 1964-66	44
29. Panamá: Inversiones. Totales en activo fijo en operación, 1964-66	45
30. Guatemala: Ingresos, gastos y resultados de operación, 1964-66	46
31. El Salvador: Ingresos, gastos y resultados de explotación, 1964-66	47
32. Honduras y Nicaragua: Ingresos, gastos y resultados de explotación, 1964-66	48
33. Costa Rica: Ingresos, gastos y resultados de explotación, 1964-66	49
34. Panamá: Ingresos, gastos y resultados de explotación, 1964-66	50
/35. Guatemala	

	<u>Página</u>
35. Guatemala: Inversiones reales y rentabilidades, 1964-66	51
36. El Salvador: Inversiones reales y rentabilidades, 1964-66	52
37. Honduras y Nicaragua: Inversiones reales y rentabilidades, 1964-66	53
38. Costa Rica: Inversiones reales y rentabilidades, 1964-66	54
39. Panamá: Inversiones reales y rentabilidades, 1964-66	55
40. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales hidroeléctricas, 1964-66	56
41. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales hidráulicas, 1964-66	57
42. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales de vapor, 1964-66	59
43. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales de vapor, 1964-66	60
44. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales de gas, 1964-66	61
45. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales de combustión interna (diesel), 1964-66	63
46. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales de combustión interna (diesel), 1964-66	64
47. Centroamérica y Panamá: Costos directos de generación en centrales de combustión interna (diesel), 1964-66	65
48. Guatemala: Inversión y gastos directos en transmisión, 1964-66	66
49. El Salvador: Inversión y gastos directos en transmisión, 1964-66	67
50. Honduras y Nicaragua: Inversión y gastos directos en transmisión, 1964-66	68
51. Costa Rica: Inversión y gastos directos en transmisión, 1964-66	69
52. Panamá: Inversión y gastos directos en transmisión, 1964-66	70

	<u>Página</u>
53. Guatemala: Inversión y gastos directos de distribución, 1964-66	71
54. El Salvador: Inversión y gastos directos de distribución, 1964-66	72
55. Honduras y Nicaragua: Inversión y gastos directos de distribución, 1964-66	73
56. Costa Rica: Inversión y gastos directos de distribución, 1964-66	74
57. Panamá: Inversión y gastos directos de distribución, 1964-66	75

I. PRESENTACION

En cumplimiento de las resoluciones aprobadas por el Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos, se ha preparado este documento que contiene un análisis de los costos de la energía eléctrica de las principales empresas suministradoras de este servicio público en Centroamérica y Panamá. Este estudio forma parte del conjunto de publicaciones similares que la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos ha elaborado y distribuido en años anteriores con los siguientes títulos: Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1959 (E/CN.12/CCE/SC.5/6;TAO/LAT/31); Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964 (E/CN.12/CCE/SC.5/43;TAO/LAT/66); y de los documentos estadísticos de este sector.

El presente estudio consta de dos partes. En la primera figuran datos comparativos sobre las inversiones y los costos de las 10 principales empresas eléctricas del área correspondiente a 1966. La segunda parte contiene cuadros sobre los mismos conceptos anteriores y para las mismas diez empresas, comparativos de los años 1964, 1965 y 1966. Estos últimos tienen por objeto mostrar la tendencia de los costos de la electricidad y a su vez la influencia en los mismos de las nuevas obras instaladas en la región; en el estudio anterior (TAO/LAT/66) se habían analizado las variaciones entre 1959 y 1964.

Para la elaboración de este informe se dispuso de la información brindada por los organismos de regulación de la industria eléctrica y de las empresas de electricidad de Centroamérica y Panamá. En algunos casos la información era incompleta y siempre que se pudo se completaron los cuadros con estimaciones. Para estudios posteriores sería conveniente que las empresas eléctricas analizadas en este documento, revisaran y completaran la información elaborada, haciendo llegar a la Misión sus comentarios.

II. COMENTARIOS GENERALES

1. En 1966, para cuatro países del Istmo, el sector industrial era el de mayor consumo, en uno lo era el sector residencial y para el otro el comercial. Los precios medios de la energía eléctrica de esos tres sectores mostraban variaciones entre los países, destacándose en mayor grado en el sector residencial y siendo los precios medios más parecidos en el sector industrial. Se observa que a través de los últimos ocho años el precio medio general de la electricidad se ha ido equiparando en el área; sin embargo, todavía subsiste una ventaja de Costa Rica que mantiene el precio medio de la electricidad más bajo y el consumo medio por consumidor más alto de la región.

2. Para efectos de este estudio, se tomaron las diez principales empresas eléctricas del Istmo Centroamericano, 6 estatales y 4 de capital privado. Esas empresas abarcan el 80 por ciento de la producción total de la región y distribuyen energía eléctrica al 72 por ciento del total de consumidores, los que a su vez consumen el 84 por ciento de la energía que se vende al sector público. De esas 10 empresas, tres se caracterizan por sus ventas al mayor a otras empresas eléctricas, especialmente a aquellas de capital privado que distribuyen en las capitales de esos países (Guatemala, El Salvador y Costa Rica).

3. La rentabilidad promedio para las empresas analizadas, fue en 1966 de 10.5 por ciento, calculado el ingreso neto de explotación sobre el patrimonio, la mayoría de las empresas estaban sobre el promedio. Aún más significativa es la determinación de la rentabilidad tomando la inversión teórica inmovilizada, observándose que ocho de las diez empresas analizadas tuvieron en 1966 entre 8.8 y 12.8 por ciento, las otras dos (INDE e IRHE) tuvieron porcentajes bajos; el promedio general fue de 9.8 por ciento. La mayoría de las empresas han mantenido a través de los últimos tres años (1964-66) rentabilidades altas (alrededor de 10 por ciento) y otros han mejorado su situación. Las rentabilidades obtenidas en este estudio no han sido calculadas tomando en cuenta las disposiciones contractuales que rigen para algunas empresas de capital privado.

4. Un análisis general de los costos de las empresas, por kWh vendido a consumidores finales, nos muestra que hay diferencias de importancia entre ellas. El promedio general de gastos de explotación fue en 1966 de 2.07 centavos de dólar el kWh vendido, notándose que 7 empresas distribuidoras están sobre ese promedio.
5. La comparación entre empresas de los gastos directos de generación, por tipo de central, arroja diferencias del 900 por ciento para hidro, del 80 para vapor, del 50 para gas y del 3 000 por ciento para diesel. En algunos casos esas diferencias están influenciadas por el factor de planta y en otros por el tamaño y edad de las centrales. El costo directo por kWh generado resulta en general similar entre las centrales de gas y diesel (1.1 centavos de dólar); para los de vapor un 40 por ciento menos que las anteriores. No se observan cambios de importancia en los costos directos de generación entre los años 1964, 1965 t 1966 en cada una de las empresas, salvo el caso de CAESS (El Salvador) en su generación diesel que ha variado por efectos de la utilización de esas centrales.
6. Los gastos directos de transmisión y de distribución resultaron para 1966 en promedio de 0.04 centavos de dólar por kWh transmitido y de 0.35 por kWh vendido, respectivamente, variando entre empresas apreciablemente. También contrastan los gastos directos por km de línea en transmisión y distribución entre las 10 empresas analizadas. Similares diferencias se observan en los años 1964 y 1965.
7. Los gastos administrativos y generales, impuestos y depreciación significaron en promedio 0.71 centavos de dólar por kWh vendido. Entre las empresas analizadas esos gastos indirectos oscilan entre 0.21 el más bajo (CNFL de Costa Rica) y 2.50 el más alto (IRHE de Panamá).
8. A pesar de que la información que se tuvo a mano no es lo suficientemente amplia, se consideró de interés mostrar el costo final de la energía eléctrica a nivel de las centrales generadoras, de subestaciones y de los consumidores directos, para cada una de las 10 empresas analizadas correspondiente a 1966. Los resultados son de mucho interés: a) el costo de generación (incluye directos, depreciación y la parte según prorratio de los administrativos y generales e impuestos) resultó en 1966 de 0.80 centavos de dólar el kWh; exceptuando a CAESS y al IRHE cuyo costo es muy alto por

/la utilización

la utilización de las centrales y por el tipo de unidades empleadas, las otras 8 empresas tuvieron costos que oscilaron entre 0.20 y 1.50 centavos de dólar el kWh generado; b) El costo de producción (generación más compras) más bajo fue para la CEL (0.38 centavos de dólar el kWh suministrado) y el más alto el del IRHE (4.76); c) El costo total promedio para transmitir cada kWh fue de 0.11 centavos de dólar; d) El costo total de la energía eléctrica en bloque (al por mayor) incluyendo la rentabilidad de generación y transmisión varió en las empresas analizadas, exceptuando al IRHE, entre 1.46 y 2.44 centavos de dólar el kWh en subestación, notándose diferencias de importancia en el nivel total de gastos y de rentabilidad entre las empresas (la CEL tiene el menor costo y una rentabilidad de más del 200 por ciento del costo; la CAESS tiene el mayor costo y una rentabilidad del 1 por ciento); e) El costo promedio de distribuir la energía eléctrica (gastos de distribución, depreciación del sistema y la parte proporcional de los administrativos y generales e impuestos) fue de 0.55 centavos de dólar el kWh vendido a consumidores directos (el más bajo es el de la CNFL con 0.25).

9. De interés para estudios de planeamiento y de tarifas, se ofrece un análisis comparativo de los costos totales, incluyendo rentabilidad, de las principales centrales hidroeléctricas y de vapor del Istmo Centroamericano. En las primeras, el costo total promedio para las centrales fue en 1966 de 1.17 centavos el kWh generado, con variaciones de 1.02 (ICE) y 1.90 (ENEE), esta última es la que tiene el mayor costo por kW instalado (554 dólares). En las de vapor, el costo medio total fue de 1.95 centavos de dólar el kWh generado, de lo cual más del 30 por ciento es costo de combustible; Laguna de EEG obtuvo el costo más bajo (1.26) con un factor de planta del 86.4 por ciento, mientras que Acajutla de la CEL tuvo el más alto (3.92) con un factor de planta del 10.6 por ciento. El costo fijo (gastos directos fijos, depreciación y rentabilidad) de estas centrales de vapor por kW instalado resultó menor que el de las hidroeléctricas.

10. El total de inversiones del negocio eléctrico en las 10 principales empresas del Istmo Centroamericano ascendía al 31 de diciembre de 1966 a 315 millones de dólares (53.1 por ciento corresponde a capital líquido o patrimonio). La participación del sector privado (patrimonio de accionistas privados) era de 58.1 millones de dólares. Estas diez empresas movilizaron recursos en 1966 por 56.5 millones de dólares de lo cual más del 50 por ciento fueron recursos provenientes de utilidades y depreciación de los sistemas en operación. Los recursos fueron aplicados, por su orden, a mejorar y ampliar las instalaciones, al servicio de la deuda y al pago de dividendos.

III. CUADROS DE COSTOS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS ELECTRICAS
CORRESPONDIENTES A 1966

(Del 1 al 24)

Cuadro I

ENROAMERICA Y PANAMA: CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA, POR TIPO DE CONSUMO, EN SERVICIO PUBLICO, 1966^{a/}

(Millones de kWh)

Tipo de consumo	Centroamérica y Panamá		Centroamérica		Guatemala ^{b/}		El Salvador		Honduras ^{c/}		Nicaragua ^{d/}		Costa Rica		Panamá ^{e/}	
	Consumo	Por ciento	Consumo	Por ciento	Consumo	Por ciento	Consumo	Por ciento	Consumo	Por ciento	Consumo	Por ciento	Consumo	Por ciento	Consumo	Por ciento
<u>Total de producción</u>	<u>2 295.1</u>	<u>100.0</u>	<u>1 887.4</u>	<u>100.0</u>	<u>404.9</u>	<u>100.0</u>	<u>458.0</u> ^{f/}	<u>100.0</u>	<u>143.2</u>	<u>100.0</u>	<u>230.4</u>	<u>100.0</u>	<u>650.9</u>	<u>100.0</u>	<u>407.7</u>	<u>100.0</u>
Pérdidas g/	329.7	14.4	274.1	14.5	46.1	11.4	77.1	16.8	16.8	11.7	44.6	19.4	89.5	13.8	55.6	13.6
<u>Total consumo</u>	<u>1 965.4</u>	<u>85.6</u>	<u>1 613.3</u>	<u>85.5</u>	<u>358.8</u>	<u>88.6</u>	<u>380.9</u>	<u>83.2</u>	<u>126.4</u>	<u>88.3</u>	<u>185.8</u>	<u>80.7</u>	<u>561.4</u>	<u>86.2</u>	<u>352.1</u>	<u>86.4</u>
Residencial	757.9	33.0	640.0	33.9	115.7	28.6	82.3	18.0	28.7	20.1	59.5	25.8	353.8	54.4	117.9	28.9
Comercial	358.3	15.6	229.2	12.1	49.1	12.1	58.2	12.7	19.2	13.4	28.6	12.4	74.1	11.4	129.1	31.7
Industrial	636.6	27.7	574.9	30.5	148.6	36.7	178.8	39.0	66.5	46.4	66.9	29.0	114.0	17.5	61.8	15.2
Alumbrado público	51.5	2.3	42.8	2.3	32.8	8.1	-	-	1.7	1.2	4.1	1.8	4.2	0.6	8.7	2.1
Gobierno y municipios	126.7	5.5	95.0	5.0	-	-	61.6	13.5	6.2	4.3	11.9	5.3	15.3	2.3	31.7	7.8
Otros	34.4	1.5	31.5	1.7	12.6	3.1	-	-	4.1	2.9	14.8	6.4	-	-	2.9	0.7

a/ Excluye ventas entre empresas.

b/ Incluye INDE y EEG.

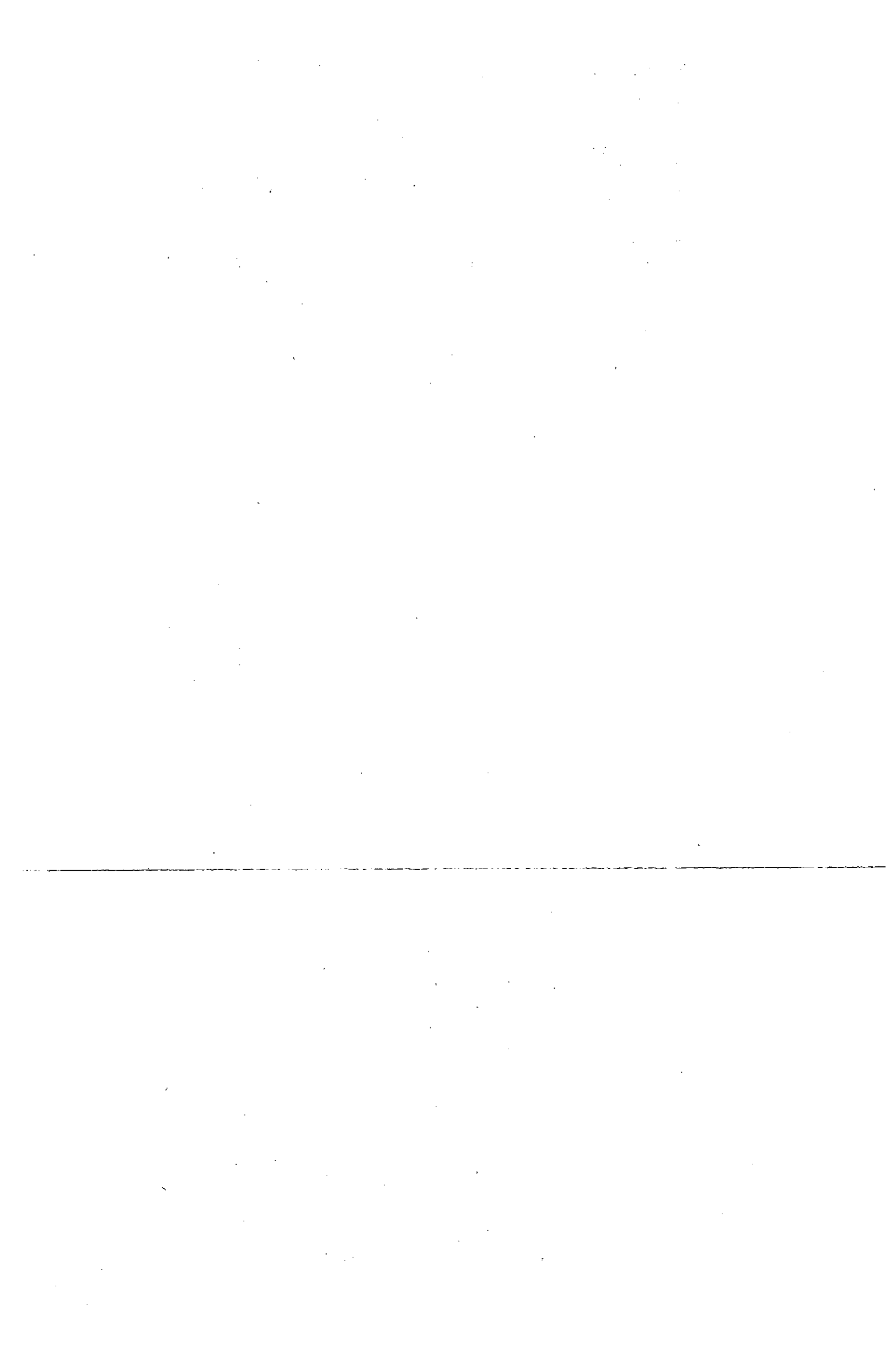
c/ Incluye ENEE y Standard y "otros consumos" son gratuitos.

d/ Incluye sólo ENALUF.

e/ Incluye IRHE, CPFL, Chiriquí y Chorrera.

f/ Generación bruta.

g/ Incluye pérdidas de transmisión.



Cuadro 2

CENTROAMERICA Y PANAMA: INDICES DE CONSUMO Y PRECIO MEDIO POR kWh, 1959, 1964 Y 1966

(Costa Rica=1.00)

País	Total servicio público					
	Consumo medio por consumidor			Ingreso medio por kWh		
	1959	1964	1966	1959	1964	1966
Centroamérica y Panamá	<u>0.61</u>	<u>0.74</u>	<u>0.75</u>	<u>2.13</u>	<u>1.62</u>	<u>1.55</u>
Centroamérica	<u>0.61</u>	<u>0.73</u>	<u>0.75</u>	<u>1.94</u>	<u>1.53</u>	<u>1.47</u>
Guatemala	0.50	0.62	0.59	2.50	1.84	1.70
El Salvador	0.64	0.70	0.73	2.13	1.53	1.50
Honduras	0.25	0.70	0.81	4.94	1.90	1.72
Nicaragua	0.40	0.56	0.66	2.69	2.29	1.98
Costa Rica	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Panamá	0.60	0.75	0.75	3.13	2.07	1.96

Cuadro 3

CENTROAMERICA Y PANAMA: CONSUMIDORES, CONSUMO MEDIO E INGRESO MEDIO POR kWh,
SECTOR RESIDENCIAL, 1966

País	Número de consumidores (miles)	Consumo de energía (GWh)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingresos (miles de dólares)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura me dia anual (dólares)
Centroamérica y Panamá	<u>498.6</u>	<u>757.9</u>	1 520	<u>25 433</u>	3.36	51.00
Centroamérica	<u>406.4</u>	<u>640.0</u>	1 575	<u>19 582</u>	3.06	48.18
Guatemala ^{a/}	93.7	115.7	1 234	4 980	4.31	53.15
El Salvador	102.7	82.3	802	3 040	3.69	29.60
Honduras ^{b/}	32.1	28.7	892	1 905	6.64	59.34
Nicaragua ^{c/}	58.7	59.5	1 014	3 086	5.19	52.58
Costa Rica	119.2	353.8	2 968	6 571	1.85	55.13
Panamá ^{d/}	92.2	117.9	1 279	5 851	4.96	63.46

Incluye INDE y EEG.

Incluye ENEE y Standard.

Incluye ENALUF.

Incluye IRHE, CRFL, Chiriquí y Chorrera.

Cuadro 4

CENTROAMERICA Y PANAMA: CONSUMIDORES, CONSUMO MEDIO E INGRESO MEDIO POR kWh,
SECTOR INDUSTRIAL, 1966

País	Número de consumidores (miles)	Consumo de energía (GWh)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingresos (miles de dólares)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media anual (dólares)
Centroamérica y Panamá	<u>6.95</u>	<u>636.6</u>	91 597	<u>15 304</u>	2.40	2 202
Centroamérica	<u>6.20</u>	<u>574.8</u>	92 710	<u>13 841</u>	2.41	2 232
Guatemala ^{a/}	1.00	148.6	145 237	3 633	2.44	3 633
El Salvador	1.80	178.8	99 333	4 400	2.46	2 444
Honduras	0.30	66.5	194 392	1 582	2.38	5 273
Nicaragua ^{b/}	0.60	66.9	116 958	2 000	2.99	3 333
Costa Rica	2.50	114.0	45 373	2 226	1.95	890
Panamá ^{c/}	0.75	61.8	82 328	1 463	2.37	1 951

a/ Es INDE + EEG.

b/ Incluye ENALUF.

c/ Incluye IRHE, GPFL, Chiriquí y Chorrera.

Cuadro 5

GENTROAMERICA Y PANAMA: CONSUMIDORES, CONSUMO MEDIO E INGRESO MEDIO POR kWh,
 SECTOR COMERCIAL, 1966

País	Número de consumidores (miles)	Consumo de energía (GWh)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingresos (miles de dólares)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media anual (dólar)
Centroamérica y Panamá	<u>62.2</u>	<u>358.4</u>	5 762	<u>12 692</u>	3.54	204
Centroamérica	<u>49.5</u>	<u>229.3</u>	4 632	<u>8 297</u>	3.62	168
Guatemala <u>a/</u>	13.1	49.2	3 751	2 208	4.49	169
El Salvador	17.8	58.2	3 269	2 200	3.78	124
Honduras	5.2	19.2	3 684	979	5.10	188
Nicaragua <u>b/</u>	2.2	28.6	13 083	1 000	3.50	455
Costa Rica	11.2	74.1	6 632	1 910	2.57	171
Panamá <u>c/</u>	12.7	129.1	10 159	4 395	3.40	346

a/ Incluye únicamente EEG; el INDE no tiene movimiento en el Sector Comercial.

b/ Incluye sólo ENALUF.

c/ Incluye IRHE, CPFL, Chiriquí y Chorrera.

Cuadro 6

CENTROAMERICA Y PANAMA: CONSUMIDORES, CONSUMO
 MEDIO E INGRESO MEDIO POR kWh, 1966

País	Consumo (millones kWh)	Ingresos (millones dólares)	Número de consumido- res (miles)	Consumo medio (kWh)	Ingreso medio (centa- vos de dólar)
Centroamérica y Panamá ^{a/}	<u>2 046.6</u>	<u>62.67</u>	<u>647.8</u>	3 159.3	3.06
Centroamérica	<u>1 687.9</u>	<u>48.79</u>	<u>535.0</u>	3 154.9	2.89
Guatemala	378.5	12.65	154.2	2 454.6	3.34
El Salvador	380.9	11.30	124.8	3 052.1	2.97
Honduras	149.6	5.09	43.8	3 415.5	3.40
Nicaragua	217.6	8.64	78.4	2 775.5	3.97
Costa Rica	561.4	11.11	133.8	4 195.8	1.98
Panamá ^{a/}	358.7	13.88	112.8	3 179.9	3.87

^{a/} Excluye Zona del Canal.

Cuadro 7

CENTROAMERICA Y PANAMA: DATOS GENERALES DE LAS EMPRESAS ELECTRICAS ANALIZADAS, 1966

País	Empresa	Propiedad	Capacidad instalada (kW)	Producción ^{a/} (GWh)	Porcentaje sobre el total del país	Número de consumidores (miles)	Porcentaje sobre el total del país	Consumo (GWh)	Porcentaje sobre el total del país
Total			651 397	2 192.2	79.8	466.3	71.9	1 724.4	84.2
Guatemala	INDE	Estatad	36 230	79.7	16.0	16.3	10.0	10.2	2.0
	EEG	Particular	64 672	335.7	68.0	92.8	60.0	348.7	92.0
El Salvador	CEL	Estatad	134 175	403.2	83.0	3.1	2.0	1.9	-
	CAESS	Particular	10 714	20.6	4.0	69.2	55.0	275.6	72.0
Honduras	ENEE	Estatad	46 864	132.3	64.0	33.9	77.0	117.0	78.0
Nicaragua	ENALUF	Estatad	96 800	265.2	74.0	63.1	80.0	185.8	85.0
Costa Rica	ICE	Estatad	125 806	357.0	51.0	18.9	14.0	85.9	15.0
	CFEL	Particular	38 870	219.0	31.0	76.5	57.0	386.1	68.0
Panamá	IRHE	Estatad	9 021	20.2	3.0	14.1	12.0	15.3	4.0
	CPFL	Particular	88 245	359.3	70.0	78.4	69.0	297.9	83.0

^{a/} Producción igual a generación neta más compras de energía eléctrica.

Cuadro 8

CENTROAMERICA Y PANAMA: INVERSIONES TOTALES DE ACTIVO FIJO EN OPERACION, 1966

(Miles de dólares)

Concepto	Total		Guatemala				El Salvador				Honduras		Nicaragua		Costa Rica		Panamá					
	Miles de dólares	%	EEG		INDE		CEL		CAESS		ENEE		ENALUF		ICE		CNFL		IRHE		CPFL	
			Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%
Total de obras de generación	163 837.3	58	11 462.0	34	8 227.1	78	40 760.0	84	2 273.0	17	12 729.2	51	26 734.0	62	29 600	66	7 157	37	1 514	33	23 381	61
Por tipo:																						
Hidro	99 208.6		2 669.6		7 421.8		32 489.0		949.0		10 374.2		16 462.0		23 900		4 943		-		-	
Vapor	44 344.6		5 841.6		-		6 628.0		791.0		-		7 292.0		-		2 214		-		21 578	
Diesel	20 284.1		2 950.8		805.3		1 643.0		533.0		2 355.0		2 980.0		5 700		-		1 514		1 803	
Obras de transmisión	48 165.5	17	1 963.0	6	1 324.5	12	7 242.0	15	2 945.0	21	4 162.6	17	6 784.0	16	6 400	14	2 819	14	1 049	23	1 417	
Obras de distribución	42 394.8	15	12 059.0	36	511.5	5	178.0	-	7 827.0	57	4 160.3	17	7 227.0	17	2 500	6	6 523	33	1 693	36	11 775	31
Otros bienes	26 853.7	10	7 950.0	24	555.4	5	490.0	1	697.0	5	3 898.6	15	2 151.0	5	6 200	14	3 107	16	394	8	1 411	4
Total activo fijo (a)	281 251.3	100	33 431.0	100	10 618.5	100	48 670.0	100	13 742.0	100	24 950.7	100	42 896.0	100	44 700	100	19 606	100	4 650	100	37 984	100
Depreciación acumulada (b)	51 356.0	18	8 083.0	24	197.4	2	7 271.0	15	3 024.0	22	4 173.6	17	5 789.0	13	8 300	19	5 792	30	645	14	8 081	21
Activo fijo neto (a-b)	229 895.3	82	25 351.0	76	10 421.1	98	41 399.0	85	10 718.0	78	20 777.1	83	37 107.0	87	36 400	81	13 814	70	4 005	86	29 903	79
Capital de trabajo estimado a/ (c)	12 130.5		1 813.4		389.9		1 584.9		352.0		941.6		1 665.7		1 558		1 772		232		1 821	
Inversión teórica inmovilizada (a-b+c)	242 025.8		27 164.4		10 811.0		42 983.9		11 070.0		21 718.7		38 772.7		37 958		15 586		4 237		31 724	
Deuda a largo plazo en operación (d)	107 204.3		3 377.8		2 015.2		22 233.0		607.0		13 532.3		19 189.0		20 190		7 618		-		18 442	
Patrimonio en operación (a-b+c-d)	134 821.5		23 786.6		8 795.8		20 750.9		10 463.0		8 186.4		19 583.7		17 768		7 968		4 237		13 282	

a/ Fue estimado considerándose el 10 por ciento de las ventas totales del año, más el 2 por ciento de la inversión. (En este caso el activo fijo bruto.)

Cuadro 9

CENTROAMERICA Y PANAMA: INGRESOS, GASTOS Y RESULTADOS DE EXPLOTACION, 1966

(Miles de dólares)

Concepto	Total		Guatemala			El Salvador				Honduras		Nicaragua		Costa Rica			Panamá					
	Miles de dólares	%	INDE		EEG	CEL		CAESS		ENEE		ENALUF		ICE		CNFL		IRHE		CPFL		
			Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%
Ingresos explotación (a)	66 691.9	100	1 776.1	100	11 448.0	100	6 115.0	100	7 761.2	100	4 426.2	100	8 078.0	100	7 290.0	100	7 797.0	100	1 989.4	100	10 611.0	100
Total gastos explotación (b)	43 075.4	65	1 291.9	73	7 968.0	70	1 907.0	31	6 480.4	84	2 286.0	52	2 901.0	48	2 919.0	54	6 134.0	79	1 357.2	98	7 830.0	73
Gastos directos:	29 172.8	44	854.0	48	5 730.0	50	81.9	13	5 473.6	70	1 100.7	25	2 150.0	27	2 319.9	32	5 305.0	68	974.6	70	4 446.0	42
De producción	21 967.9	33	695.6	39	3 972.0	35	597.0	10	4 712.8	60	498.8	11	1 314.0	17	1 799.0	25	4 558.0	59	701.7	50	3 119.0	29
De generación	10 692.3	-	695.6	-	2 827.0	-	597.0	-	149.2	-	498.8	-	1 273.0	-	506.0	-	325.0	-	701.7	-	3 119.0	-
De compra	11 275.6	-	-	-	1 145.0	-	-	-	4 563.6	-	-	-	41.0	-	1 293.0	-	4 233.0	-	-	-	-	-
De transmisión	931.4	4	57.1	3	147.0	1	174.0	2	140.0	9	114.5	3	80.0	1	161.2	2	15.0	-	25.6	2	17.0	0
De Distribución	6 273.5	7	101.3	6	1 611.0	14	48.0	1	620.8	8	487.4	11	756.0	9	359.7	5	732.0	9	247.3	18	1 310.0	13
Gastos indirectos	13 902.6	21	437.9	25	2 238.0	20	1 088.0	18	1 006.8	14	1 185.3	27	1 751.0	21	1 600.0	22	829.0	11	382.6	28	3 384.0	31
De administración y generales	5 212.3	-	345.4	-	987.0	-	207.0	-	446.8	-	461.6	-	682.0	-	516.1	-	417.0	-	195.4	-	954.0	-
De depreciación	6 139.2	-	92.5	-	780.0	-	881.0	-	320.0	-	723.7	-	980.0	-	1 004.8	-	298.0	-	187.2	-	872.0	-
De impuestos y otros	2 551.1	-	-	-	471.0	-	-	-	240.0	-	-	-	89.0	-	79.1	-	114.0	-	-	-	1 558.0	-
Ingreso neto explotación (c = a - b)	23 616.5	35	484.2	27	3 480.0	30	4 208.0	69	1 280.8	16	2 140.2	48	4 177.0	52	3 370.1	46	1 663.0	21	32.2	2	2 781.0	27
Interés s/deuda a largo plazo (d)	6 281.8	9	-	-	209.0	2	847.0	14	92.0	1	823.8	10	1 142.0	14	1 865.0	25	730.0	9	-	-	573.0	5
Utilidad neta explotación (c-d)	17 334.7	26	484.2	27	3 271.0	28	3 361.0	55	1 188.8	15	1 316.4	30	3 035.0	38	1 505.1	21	933.0	12	32.2	2	2 208.0	22

Cuadro 10

CENTROAMERICA Y PANAMA: INVERSIONES E INDICES DE RENTABILIDAD, 1966

(Miles de dólares)

Concepto	Total		Guatemala				El Salvador				Honduras		Nicaragua		Costa Rica			Panamá				
			INDE		EEG		CEL		CAESS		ENEE		ENALUF		ICE	CNFL		IRHE	CPFL			
	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%	Miles de dólares	%		
Inversión real Inmovilizada (en operación)	241 407.9	83	11 537.8	78	25 947.9	96	43 367.0	87	11 284.0	84	21 967.6	97	37 588.0	91	39 750.0	58	13 319.0	94	4 090.6	49	32 556.0	99
Inversión real Inmovilizada (en construcción)	37 767.9	13	1 200.8	8	600.7	2	1 839.0	4	-	-	601.8	3	2 369.0	6	27 090.0	40	225.0	2	3 461.6	42	380.0	-
Inversión real Inmovilizada (en otros)	12 639.4	4	2 092.3	14	419.1	2	4 329.0	9	2 175.0	16	91.7	-	1 231.0	3	1 007.0	2	599.0	4	695.3	9	-	-
Inversión global Inmovi- lizada	<u>291 815.2</u>	<u>100</u>	<u>14 830.9</u>	<u>100</u>	<u>26 967.7</u>	<u>100</u>	<u>49 535.0</u>	<u>100</u>	<u>13 459.0</u>	<u>100</u>	<u>22 661.1</u>	<u>100</u>	<u>41 188.0</u>	<u>100</u>	<u>67 847.0</u>	<u>100</u>	<u>14 143.0</u>	<u>100</u>	<u>8 247.5</u>	<u>100</u>	<u>32 936.0</u>	<u>100</u>
Deuda a largo plazo total ^{a/}	126 836.2	43	2 015.0	14	3 377.8	13	22 233.0	45	847.0	6	13 532.3	60	19 189.0	47	35 900.0	53	7 618.0	54	3 302.1	40	18 822.0	57
Patrimonio real	164 979.0	57	12 815.9	86	23 589.9	87	27 302.0	55	12 612.0	94	9 128.8	40	21 999.0	53	31 947.0	47	6 525.0	46	4 945.4	60	14 114.0	43
<u>Indices de rentabilidad</u> (Porcientos)																						
Utilidad neta explotación s/patrimonio real	10.5		3.8		13.8		12.3		9.4		14.4		13.8		4.7		14.2		0.6		15.6	
Ingreso neto de explotación c/inversión global Inmovilizada	8.1		3.3		12.9		8.5		9.5		9.4		10.1		4.9		11.7		0.4		8.4	
Ingreso neto de explotación s/inversión teórica Inmovilizada	9.8		4.5		12.8		9.8		11.6		9.8		10.8		8.8		10.7		0.7		8.8	

^{a/} Cifras estimadas; únicamente CAESS Y CPFL dan discriminación de la deuda a largo plazo.

Cuadro 11

CENTROAMERICA Y PANAMA: INGRESOS, GASTOS Y
RESULTADOS DE EXPLOTACION, 1966

(Miles de dólares)

Concepto	Empresas productoras			Empresas distribuidoras		
	INDE	CEL	ICE a/	INDE	CEL	ICE a/
Ingresos de explotación (a)	<u>1 260.1</u>	<u>6 033.0</u>	<u>5 997.1</u>	<u>516.0</u>	<u>82.0</u>	<u>1 292.9</u>
Total gastos de explotación(b)	<u>844.7</u>	<u>1 834.1</u>	<u>2 664.3</u>	<u>447.2</u>	<u>72.9</u>	<u>1 255.6</u>
Gastos directos:	<u>534.2</u>	<u>760.3</u>	<u>1 180.8</u>	<u>319.8</u>	<u>58.7</u>	<u>1 139.1</u>
de producción	<u>493.7</u>	<u>589.3</u>	<u>900.4</u>	<u>201.9</u>	<u>7.7</u>	<u>898.6</u>
de generación	493.7	589.3	506.0	201.9	7.7	-
de compra	-	-	394.4	-	-	898.6
de transmisión	40.5	171.0	161.2	16.6	3.0	-
de distribución	-	-	119.2	101.3	48.0	240.5
Gastos indirectos:	<u>310.5</u>	<u>1 073.8</u>	<u>1 483.5</u>	<u>127.4</u>	<u>14.2</u>	<u>116.5</u>
de administración y gene- rales	244.9	204.3	463.2	100.5	2.7	52.9
de depreciación	65.6	869.5	941.2	26.9	11.5	63.6
impuestos y otros	-	--	79.1	-	-	-
Ingreso neto de explotación E (c) = (a - b)	<u>415.5</u>	<u>4 198.9</u>	<u>3 332.8</u>	<u>68.8</u>	<u>9.1</u>	<u>37.3</u>

a/ Se ha considerado únicamente lo que el ICE reporta al sistema de distribución, de acuerdo con su informe financiero de 1966, y no coincide con la cifra de ingreso a consumidores directos que figura en el Informe sobre Estadísticas Eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966, CEPAL, porque esta última cifra incluye también las ventas directas que se efectúan dentro del sistema de producción hacia los consumidores de la industria.

Cuadro 12

CENTROAMERICA Y PANAMA: RESULTADOS DE EXPLOTACION POR KWH Y PORCIENTO. EMPRESAS DISTRIBUIDORAS, 1966

Concepto	Totales		INDE		EEG		CEL		CAESS		ENEE		ENALUF		ICE		CNFL		IRHE		CEFL	
			Ctvs. de dólar	Por cien to	Ctvs. de dólar	Por cien to	Ctvs. de dólar	Por cien to	Ctvs. de dólar	Por cien to	Ctvs. de dólar	Por cien to	Ctvs. de dólar	Por cien to	Ctvs. de dólar	Por cien to	Ctvs. de dólar	Por cien to	Ctvs. de dólar	Por cien to	Ctvs. de dólar	Por cien to
Total ingresos de explotación a/	3.01	100	5.08	100	3.28	100	2.41	100	2.78	100	3.77	100	3.70	100	1.96	100	1.94	100	9.08	100	3.48	100
Ingreso neto	0.94	31	0.67	13	1.11	34	0.27	11	0.50	18	1.82	48	1.60	43	0.50	26	0.35	18	0.22	18	1.36	39
Gasto de explotación	2.07	69	4.41	87	2.17	66	2.14	89	2.28	82	1.95	52	2.10	57	1.46	74	1.59	82	8.86	108	2.12	61
Total gasto de explotación	2.07	100	4.41	100	2.17	100	2.14	100	2.28	100	1.95	100	2.10	100	1.46	100	1.59	100	8.86	100	2.12	100
Gastos directos	1.55	74	3.15	71	1.64	75	1.73	80	1.99	87	0.94	48	1.16	55	1.33	91	1.37	86	6.37	71	1.49	70
De producción	1.16	56	1.99	46	1.14	52	0.23	10	1.71	75	0.43	22	0.71	33	1.05	71	1.18	74	4.58	52	1.00	47
a) Generación	0.53	-	1.99	-	0.81	-	0.23	-	0.05	-	0.43	-	0.68	-	0.09	-	0.09	-	4.58	-	1.00	-
b) Compra	0.63	-	-	-	0.33	-	-	-	1.66	-	-	-	0.03	-	1.05	-	1.09	-	-	-	-	-
De transmisión	0.03	1	0.16	3	0.04	2	0.09	4	0.05	2	0.09	4	0.04	1	-	-	0.01	1	0.17	1	0.05	2
De distribución	0.36	17	1.00	22	0.46	21	1.41	66	0.23	10	0.42	22	0.41	21	0.28	20	0.18	11	1.62	18	0.44	21
Gastos indirectos	0.52	26	1.26	29	0.53	25	0.42	20	0.29	13	1.01	52	0.94	45	0.13	9	0.22	14	2.49	29	0.63	30
De administración y generales	0.25	12	0.99	22	0.28	12	0.08	4	0.16	7	0.39	20	0.37	17	0.06	4	0.11	7	1.27	15	0.32	15
Depreciación	0.24	11	0.27	7	0.22	10	0.34	16	0.11	5	0.62	32	0.53	25	0.07	5	0.07	4	1.22	14	0.29	14
Impuestos y otros	0.03	3	-	-	0.03	3	-	-	0.02	1	-	-	0.04	3	-	-	0.04	3	-	-	0.02	1

a/ Cifras tomadas de las estadísticas del 1966, correspondientes a kWh vendidos, a consumidores directos, con excepción de la CEL en cuyo caso se consideró una cuenta total por 3.4 millones de kWh.

CENTROAMERICA Y PANAMA: RESULTADOS DE EXPLOTACION POR kWh Y PORCIENTOS, EMPRESAS ESPECIALMENTE PRODUCTORAS, 1966

Concepto	Totales		INDE		CEL		ICE	
	Ctvs. dólar	Por ciento	Ctvs. dólar	Por ciento	Ctvs. dólar	Por ciento	Ctvs. dólar	Por ciento
Total ingresos de explotación	<u>1.63</u>	100	<u>1.87</u>	100	<u>1.62</u>	100	<u>1.59</u>	100
Ingreso neto	<u>0.97</u>	60	<u>0.62</u>	33	<u>1.13</u>	70	<u>0.89</u>	56
Total gasto de explotación	<u>0.66</u>	40	<u>1.25</u>	67	<u>0.49</u>	30	<u>0.70</u>	44
<u>Gastos directos</u>	<u>0.30</u>	18	<u>0.79</u>	42	<u>0.21</u>	13	<u>0.31</u>	19
De producción	0.24		0.73		0.16		0.24	
a) generación	0.19		0.73		0.16		0.13	
b) compra	0.05		-		-		0.11	
Gastos directos de transmisión	<u>0.04</u>		<u>0.06</u>		<u>0.05</u>		<u>0.04</u>	
Gastos directos de distribución	<u>0.02</u>		-		-		<u>0.03</u>	
<u>Gastos indirectos</u>	<u>0.36</u>	22	<u>0.46</u>	25	<u>0.28</u>	17	<u>0.39</u>	25
Gastos de administración y generales	0.11		0.36		0.05		0.12	
Depreciación	0.23		0.10		0.23		0.25	
Impuestos y otros	0.02		-		-		0.02	

Cuadro 14

E/CN.12/CCE/SC.5/64

TAO/LAT/97

Pág. 25

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES HIDRAULICAS, 1966

Concepto	Unidad	Totales	INDE	EEG	GEL	CAESS	ENEE	ENALUF	ICE	CNFL
Centrales comprendidas	Número	31	3	5	2	3	6	1	4	7
Capacidad instalada	kW	208 000	21 330 ^{a/}	13 172	97 500	3 310	31 600	50 000	62 218	28 870
Inversión en activo fijo	Miles de Dls.	99 208.6	7 421.8	2 669.6	32 489.0	949.0	10 374.2	16 462.0	23 900.0	4 943.0
Generación neta	GWh	1 284.3	36.5 ^{a/}	67.7	355.9	16.3	125.9	186.0	307.0	189.0
Gastos directos de generación <u>b/</u>	Miles de Dls.	2 061.1	174.1	502.0	316.0	80.4	166.3	150.3	347.0	325.0
Inversión inicial por kW instalado	Dólares	322.1	347.9	202.7	333.2	286.7	328.3	329.2	384.1	171.0
Factor de planta anual	Por ciento	47.6	19.5	58.7	41.7	56.0	45.5	42.5	56.3	75.0
Gasto por kWh generado	Ctvs. de dólar	0.16	0.47	0.74	0.09	0.49	0.13	0.08	0.11	0.17
Gasto por kW instalado	Dólares	6.69	8.16	38.1	3.24	24.29	5.26	3.00	5.58	11.25
Gastos en función de la inversión inicial	Por ciento	2.08	2.34	18.8	0.97	8.47	1.60	0.91	2.90	6.57

a/ Datos tomados del Informe sobre Estadísticas Eléctricas del Istmo Centroamericano, años 1965 y 1966.

b/ Incluye salarios, mantenimiento, etc. y excluye depreciación.

Cuadro 15
CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES DE VAPOR, 1966

Concepto	Unidad	Totales	EEG	CEL ^{a/}	CAESS	ENALUF	CNFL	CPFL
Centrales comprendidas	Número	9	1	1	1	1	1	4
Capacidad instalada	kW	176 095	30 000	30 000	5 000	30 000	10 000	71 095
Inversión sobre activo fijo	Miles de dólares	44 344.60	5 841.60	6 628.00	791.00	7 292.00	2 214.00	21 578.00
Generación neta del año	GWh	677.30	227.20	27.90	4.10	70.00	28.00	320.10
<u>Gastos directos de generación</u>	Miles de dólares	5 919.10	1 833.00	232.80	59.20	791.10	308.00	2 695.00
Gastos fijos ^{b/}	Miles de dólares	1 807.30	446.00	108.40	25.20	238.70	89.00	900.00
Gastos variables (combustible)	Miles de dólares	4 111.80	1 387.00	124.40	34.00	552.40	219.00	1 795.00
<u>Combustible</u>	Clase	Bunker "C" Diesel	Bunker "C"	Bunker "C" Diesel	...	Bunker "C"	Bunker "C"	Bunker "C"
Poder calorífico ^{c/}	kilocaloría por kg	9 800 10 300	9 800	9 800 10 300	...	9 800	9 800	9 800
Consumo	Miles de kg	271 097.70 293.10	84 435	9 057.70 293.10	...	29 654.20	12 301.10	135 649.70
<u>Precio unitario</u>	Centavos de dólar por kg	1.57 2.42	1.64	1.42 2.42	...	1.86	1.67	1.29
	Dólares por millones de kilocalorías	1.60 2.35	1.67	1.44 2.35	...	1.89	1.70	1.31
Inversión por kW instalado	Dólares	248.9	194.7	221.00	158.20	243.06	221.00	303.51
Factor de planta anual	Por ciento	43.4	86.4	10.6	9.2	26.6	32.0	51.4
Consumo de combustible	Gramos por kWh	400	371.60	335.30	...	423.60	439.30	423.70
Consumo de combustible	Miles de kilocalorías por kWh	3.9	3.6	3.3	...	4.2	4.3	4.2
<u>Total gastos por kWh generado</u>	Centavos de dólar	0.82	0.80	0.83	1.46	1.23	1.10	0.84
Gastos fijos	Centavos de dólar	0.21	0.19	0.39	0.62	0.34	0.31	0.28
Gastos variables	Centavos de dólar	0.61	0.61	0.44	0.84	0.89	0.79	0.56
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	8.16	14.80	3.61	5.04	7.96	8.90	12.60
Gastos fijos en función de la inversión	Por ciento	3.27	7.60	1.63	3.18	3.27	4.01	4.17

a/ La planta a vapor de Acajutla entró en funcionamiento el 15 de febrero de 1966.

b/ Gastos fijos, incluyen salarios, mantenimiento, etc., excluyen depreciación.

c/ Densidad adoptada: Bunker "C" = 0.95 y Diesel 0.87.

Cuadro 16

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES DE GAS, 1966

Concepto	Unidad	Totales	INDE	EEG	CEL	CPFL
Centrales comprendidas	Número	4	1	1	1	1
Capacidad instalada	kW	45 600	12 500 ^{a/}	12 500	6 600	14 000
Inversión sobre activo fijo	Miles de dólares	6 635	1 621 ^{b/}	1 864	1 642	1 508
Generación neta del año	GWh	113.4	42.4 ^{a/}	27.9	5.7	37.4
<u>Gastos directos de generación</u>	Miles de dólares	<u>1 280.4</u>	<u>487.0^{d/}</u>	<u>346</u>	<u>48.4</u>	<u>399</u>
Gastos fijos ^{c/}	Miles de dólares	123.7	42.3	54	22.4	5
Gastos variables (combustible)	Miles de dólares	1 156.7	444.7 ^{d/}	292	26.0	
<u>Combustible e/</u>	Clase	{ Bunker "C" Diesel	Diesel	Diesel	Bunker "C" Diesel	48-52 Cetanac
Poder calorífico	kilocaloría/kg	{ 9 800 10 300	10 300	10 300	9 800 10 300	10 300
Consumo	Miles de kg	{ 1 380.8 48 020.7	18 529.2 ^{d/}	18 529	1 380.8 46.1	17 248.5
Precio unitario	{ Centavos de dólar por kg Dólares por millo- nes de kilocalorías	{ 1.2 2.3 1.22 2.23	2.4 2.33	2.4 2.33	1.2 2.4 1.22 2.33	2.1 2.03
Inversión por kW instalado	Dólares	145.5	130	149.1	248.8	107.7
Factor de planta anual	Por ciento	19.3	5.8	25.5	9.9	30.5
Consumo de combustible	{ Gramos por kWh Miles de kilocalo- rías por kWh	{ 432 4.1	476.4 4.9	437 4.5	248.5 2.5	461.3 4.7
<u>Total gastos por kWh generado</u>	Centavos de dólar	<u>1.20</u>	<u>1.15</u>	<u>1.2</u>	<u>0.8</u>	<u>1.1</u>
Gastos fijos	Centavos de dólar	0.16	0.10	0.2	0.4	0.1
Gastos variables	Centavos de dólar	1.04	1.05	1.0	0.4	1.0
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	2.71	3.40	4.3	7.3	0.4
Gastos fijos en función inversión	Por ciento	1.86	2.60	3.0	2.9	0.3

a/ Dato tomado del Informe sobre Estadísticas Electricas del Istmo Centroamericano, años 1965 y 1966.

b/ Valor estimado en base al costo de la unidad No. 2 de Guacalate que entró en funcionamiento en 1967/68.

c/ Los gastos fijos incluyen: salarios, mantenimiento, etc. (excluyen depreciación).

d/ Valor estimado.

e/ Densidad adoptada: Bunker "C", 0.95 y Diesel 0.07. Kilo caloría/kg. para Bunker "C" 9 800 y para Diesel, 10 300.

Cuadro 17

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES DE COMBUSTION INTERNA, 1966

(Diesel)

Concepto	Unidad	Totales	INDE	EEG	CAESS	ENEE	ENALUF	ICE	IRHE	CPFL
Centrales comprendidas	Número	88	1	2	1	14	8		55	1
Capacidad instalada	Kw	88 477	2 400 a/	9 000	2 404	15 264	16 800	31 588	9 021	2 000
Inversión sobre activo fijo	Miles de dólares	14 922,4	534,3	1 086,6	534	2 355	2 979	5 624	1 514,5	295
Generación neta del año	GWh	98 832	1,5 a/	12,9	0,032	6,5	8,9	47	20,2	1,8
<u>Gastos directos de generación</u>	Miles de dólares	<u>1 667,20</u>	<u>16,8</u>	<u>146</u>	<u>10,11</u>	<u>266,7</u>	<u>290,4</u>	<u>531,7</u>	<u>701,7</u>	<u>25</u>
Gastos fijos	Miles de dólares	...	6,2	55	9,60	...	187,1	253,9	...	9
Gastos variables (combustible)	Miles de dólares	...	10,6 d/	91	0,51 d/	...	103,3	277,8	...	16
<u>Combustible</u>	Clase	Diesel Cetanac	Diesel	Diesel	Diesel	...	Diesel	Diesel Bunker	Diesel	48,52 Cetanac
Poder calorífico	Kilocaloría por kg		10 300	10 300	10 300	10 300	...	10 300	10 300	10 300
Consumo	Miles de kg	20 582,6	440,2 d/	3 780,3	...	...	2 960,4	5 832 7 000	...	569,7
<u>Precio unitario</u>	Centavos de dólar per kg Dólares por millio- nes de kilocaloría	2,6	2,4	2,4	...	...	3,50	2,78 1,80	...	2,1
		2,52	2,33	2,33	...	...	3,40	2,70 1,84	...	2,03
Inversión por Kw instalado	Dólares	168,6	222,6	120,7	222	154,3	177,3	178,0	167,9	147,5
Factor de planta anual	Por ciento	12,7	7,1	16,3	0,15	4,8	6,1	17,0	25,6	10,2
Consumo de combustible	Gramos por kWh	...	293,5	293,5	...	...	330,3	124,1 148,0	...	318,2
Consumo de combustible	Miles de kilocalorías por kWh	...	3,02	3,02	...	...	3,43	1,28 1,46	...	3,26
<u>Costo total gastos por kWh generado</u>	Centavos de dólar	<u>1,7</u>	<u>1,1</u>	<u>1,1</u>	<u>31,59</u>	<u>4,1</u>	<u>3,2</u>	<u>1,13</u>	<u>3,5</u>	<u>1,4</u>
Gastos fijos	Centavos de dólar	...	0,4	0,4	30,00	...	2,1	0,54	...	0,5
Gastos variables	Centavos de dólar	...	0,7	0,7	1,59	...	1,1	0,59	...	0,9
Gastos fijos por Kw instalado	Dólares	...	2,6	6,1	4,00	...	11,1	8,04	...	4,5
Gastos fijos en función inversión	Por ciento	...	4,2	5,1	1,79	...	6,3	4,51	...	3,1

/ Dato tomado del Informe sobre Estadísticas Eléctricas del Istmo Centroamericano, años 1965 y 1966.

/ Densidad adoptada: Bunker "C" 0,95 y Diesel 0,87.

/ Comprende: salario, mantenimiento, etc. (excluyen depreciación).

/ Valores estimados en función del consumo de combustible de la EEG.

Cuadro 18

CENTROAMERICA Y PANAMA: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS EN TRANSMISION Y DISTRIBUCION, 1966

Concepto	Unidad	Totales	INDE	EEG	CEL	CAESS	ENEE	ENALUF	ICE	CHFL	IRNE	CPFL
Transmisión												
Inversión	Miles de dólares	36 142	1 325	1963 a/	7 242	2 945	4 169	6 784	6 436	2 819	1 048	1 417
Voltajes principales d/	kV	-	30-33-44- 50-69	66	35-44-69 y 115	22 y 44	34,5-69 y 138	69 y 138	345 y 138	34,5	34,5	44 y 115
Gastos directos	Miles de dólares	921	57	147	174	140	115	80	150	15	26	17
Líneas de transmisión d/	Kilómetros	3 103	602	159	688	57	463	441	350	83	195	65
Total kWh transmitidos b/	GWh	2 474.11	79.70 e/	376.03	372,89	303,88	126,68	89.10	359.10	386	20,24 e/	360.49
Relaciones porcentuales												
Gastos en función inversión	Por ciento	2.55	4.31	7.49	2.40	4.75	2.75	1.17	2.33	0.50	2.43	1.19
Gastos por kWh transmitidos	Centavos de dólar	0,037	0,07	0,03	0,04	0,04	0,09	0,08	0,04	0,004	0,12	0,005
Gastos por km de línea	Dólares	297	94	924	252	2 456	248	181	428	181	133	262
Distribución												
Inversión	Miles de dls.	54 405	512	12 099 a/	178	7 827	4 160	7 227	2 451	6 523	1 693	11 775
Gastos directos	Miles de dls.	6 062	101	1.611	47	621	488	756	150	731	247	1 310
Líneas de distribución d/	Kilómetros	...	325 f/	2 327	1 534	1 907	939 g/	2 218	683	1 536 g/	526	675 g/
Energía vendida a consumidores directos h/	GWh	1 724.7	10.2	348.7	3.4	275.6	117	186	86	386.1	15.3	297.9
Número de consumidores	Unidad	466 719	16 300	92 857	4 056	69 160	33 946	63 115	18 869	76 513	13 495	78 408
Relaciones porcentuales												
Gastos por inversión	Por ciento	11.14	19.80	13.36	26.40	7.93	11.73	10.46	6.12	11.21	14.59	11.12
Gastos por kWh vendido	Centavos de dólar	0,35	0,90	0,46	1,41	0,22	0,42	0,41	0,17	0,19	1,61	0,43
Gastos por consumidor	Dólares	12,98	6,19	17,35	11,58	8,97	14,36	11,98	7,95	9,55	18,30	16,70
Gastos por km de línea	Dólares	...	310	692	30	325	519	340	219	475	469	1 940
Inversión por consumidor	Dólares	116	31	129	44	113	123	115	190	85	125	350

a/ La inversión en transmisión y distribución, dada en forma global por la empresa, se repartió en proporción a la información que figura en el Estudio Comparativo de Costos de la Energía Eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964/TAO/LAT/66.

b/ Se consideraron los kWh entregados en subestaciones.

c/ Producción.

d/ Los voltajes y kilómetros de líneas fueron tomados del Informe Avances logrados en el programa regional de normas eléctricas (CCE/SC.5/CRNE/111/2), 10 de septiembre de 1968.

e/ Incluye subtransmisión.

f/ Sólo subtransmisión.

g/ Sólo distribución.

h/ Según Informe sobre Estadísticas Eléctricas en Centroamérica, año 1966.

Cuadro 19

CENTROAMERICA Y PANAMA: GASTOS DE EXPLOTACION, ADMINISTRATIVOS, DEPRECIACION E IMPUESTOS, 1966

B/CN.12/CCE/SC.5/64
TAO/LAT/97
Pág. 30

Concepto	Unidad	Totales	INDE	EEG	CEL	CAESS	ENEE	ENALUF	ICE	CNFL	IRHE	CPFL
Activo fijo total	Miles de dólares	281 252	10 619	33 432	48 671	13 742	24 951	42 897	44 700	19 606	4 650	37 984
Energía vendida	GWh	2 513 910	77 590	948 671	372 369	275 626	116 988	185 814	436 901	386 100	15 303	297 940
Gastos de explotación total	Miles de dólares	40 967	1 292	7 552	1 907	6 286	2 286	3 901	3 920	6 134	1 357	6 332
Gastos directos de explotación ^{a/}	Miles de dólares	29 172	854	5 730	819	5 473	1 100	2 150	2 320	5 305	975	4 446
Gastos administrativos y generales	Miles de dólares	5 212	345	987	207	447	462	682	516	417	195	922
Depreciación	Miles de dólares	6 140	93	780	881	320	724	980	1 005	298	187	672
Impuestos ^{b/}		443	-	55	-	46	-	89	79	114	-	60

Relaciones porcentuales

Gastos administrativos y generales por gasto directo de explotación	Por ciento	12.72	40.44	17.20	25.20	8.20	42.00	31.72	22.24	7.86	20.00	21.45
Gastos administrativos generales por activo fijo	Por ciento	1.85	3.25	2.95	0.42	3.25	1.85	1.59	1.75	2.13	4.19	2.51
Depreciación por activo fijo	Por ciento	2.18	0.87	3.33	1.81	2.33	2.90	2.29	2.25	1.52	4.02	2.29
Depreciación por gastos directos de explotación	Por ciento	21.04	10.83	13.00	107.57	5.84	65.81	45.50	43.30	5.62	19.18	19.61
Impuesto por activo fijo	Por ciento	0.16	-	0.76	-	0.33	-	0.21	0.17	0.58	-	0.16
Impuesto por gasto directo de explotación	Por ciento	1.52	-	0.96	-	0.84	-	4.14	3.41	2.15	-	1.35
Gasto de explotación total por kWh vendido	Centavos de dls.	1.63	1.60	2.20	0.51	2.30	2.00	2.10	0.89	1.59	8.80	2.10
Gastos administrativos generales por kWh vendido	Centavos de dls.	0.32	0.44	0.30	0.22	0.16	0.40	0.40	0.11	0.10	1.30	0.30
Depreciación por kWh vendido	Centavos de dls.	0.36	0.12	0.20	0.24	0.12	0.62	0.50	0.23	0.08	1.20	0.29
Impuesto por kWh vendido	Centavos de dls.	0.03	-	0.02	-	0.01	-	0.05	0.09	0.09	-	0.02

^{a/} Incluye gastos de producción, transmisión y distribución. No incluye depreciación.^{b/} No incluye impuesto de la renta.

Cuadro 20

CENTROAMERICA Y PANAMA: ENERGIA ELECTRICA GENERADA, TRANSMITIDA Y VENDIDA, 1966

Concepto	Total		INDE		EEG		CEL		CAESS		ENEE		ENALUF		ICE		CNFL		IRHE		CPFL	
	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%
Generación neta	2 175.1	100	79.7 ^{a/}	100	335.7	100	389.6	100	20.3	100	132.3	100.0	265.0	100	356.0	100	217.0	100	20.2	100	359.3	100
Pérdidas de transmisión	80.2	4	1.1 ^{b/}	1	16.6	5	17.2	4	-	-	5.7	4.0	19.1	7	2.5	1	17.0 ^{b/}	8	1.0 ^{b/}	5	-	-
Entregado en subestaciones	2 094.9	96	78.6	99	319.1	95	372.4	96	20.3	100	126.6	96.0	245.9	93	353.5	99	200.0	92	19.2	95	359.3	100
Compras a otras empresas	611.6	28	-	-	56.9	17	-	-	283.7	1397	-	-	-	-	27.0 ^{a/}	8	244.0	112	-	-	-	-
Energía suministrada:	2 706.5	124	78.6	99	376.0	112	372.4	96	304.0	1498	126.6	96.0	245.9	93	380.5	107	444.0	205	19.2	95	359.3	100
Ventas a otras empresas	802.3	37	67.4 ^{a/}	84	-	-	368.9	95	-	-	0.6 ^{a/}	0.4	34.8	13	280.4 ^{a/}	79	29.0 ^{a/}	13	-	-	21.2	6
Total entregado a distribución propia	1 904.2	100	11.2 ^{b/}	100	376.0	100	3.5	100	304.0	100	126.0	100.0	211.1	100	100.1	100	415.0	100	19.2	100	338.1	100
Pérdidas de distribución	178.9	9	1.0 ^{b/}	9	27.3	7	0.1	3	28.3 ^{a/}	9	9.7	8.0	25.4	12	14.2 ^{b/}	14	28.9 ^{b/}	7	3.9 ^{b/}	20	40.1	12
Total suministrado a los consumidores	1 725.3	91	10.2 ^{a/}	91	348.7 ^{a/}	93	3.4	97	275.7	91	116.3	92.0	185.7	88	85.9 ^{a/}	86	386.1 ^{a/}	93	15.3 ^{a/}	80	298.0	88

Fuente: Formularios de costos suministrados por las empresas. En su mayoría estas cifras no coinciden con las del informe estadístico.

^{a/} Cifras tomados del Informe sobre Estadísticas Eléctricas del Istmo Centroamericano, 1966.^{b/} Cifras estimadas.

Cuadro 21

CENTROAMERICA Y PANAMA: GASTOS TOTALES DE PRODUCCION, TRANSMISION Y DISTRIBUCION, 1966

Concepto	Total	INDE	EEG	CEL	CAESS	ENEE	ENALUF	ICE	CNFL	IRHE	CPFL
<u>Gastos de producción y transmisión</u>											
<u>Gastos de generación (Centavos de dólar por kWh generado)</u>											
Hidro a/	0.16	0.47	0.74	0.09	0.49	0.13	0.08	0.11	0.17	-	-
Vapor a/	0.82	-	0.80	0.83	1.46	-	1.13	-	1.10	-	0.84
Gas a/	1.20	1.15	1.20	0.80	-	-	-	-	-	-	1.10
Diesel a/	1.70	1.10	1.10	-	31.59	4.10	3.20	1.13	-	3.50	1.40
Total gastos directos	0.49	0.87	0.84	0.15	5.66	0.38	0.48	0.14	0.15	3.50	0.87
Depreciación b/	0.16	0.03	0.09	0.17	0.17	0.34	0.26	0.21	0.03	0.40	0.15
Administración y generales y otros	0.15	0.34	0.21	0.04	0.11	0.18	0.19	0.06	0.02	0.65	0.48
<u>Total gastos de generación</u>	<u>0.80</u>	<u>1.24</u>	<u>1.14</u>	<u>0.36</u>	<u>5.94</u>	<u>0.90</u>	<u>0.93</u>	<u>0.41</u>	<u>0.20</u>	<u>4.55</u>	<u>1.50</u>
Compras (centavos de dólar por kWh comprado)	1.84	-	2.01	-	1.61	-	...	4.79	1.73	-	-
<u>Total gastos de producción (centavos de dólar por kWh suministrado) c/</u>	<u>1.15</u>	<u>1.27</u>	<u>1.39</u>	<u>0.38</u>	<u>2.08</u>	<u>0.94</u>	<u>1.02</u>	<u>0.79</u>	<u>1.14</u>	<u>4.76</u>	<u>1.50</u>
<u>Transmisión (centavos de dólar por kWh transmitido)</u>											
Gastos directos a/	0.04	0.07	0.03	0.04	0.04	0.09	0.03	0.04	0.01	0.12	0.01
Depreciación b/	0.05	0.03	0.03	0.06	0.03	0.11	0.05	0.05	0.02	0.21	0.01
Administración y generales y otros	0.02	0.04	0.02	0.01	0.01	0.05	0.02	0.02	-	0.06	0.01
<u>Total gastos de transmisión</u>	<u>0.11</u>	<u>0.14</u>	<u>0.08</u>	<u>0.11</u>	<u>0.08</u>	<u>0.25</u>	<u>0.10</u>	<u>0.11</u>	<u>0.03</u>	<u>0.39</u>	<u>0.03</u>
<u>Total gastos de producción y transmisión (centavos de dólar por kWh suministrado)</u>	<u>1.24</u>	<u>1.40</u>	<u>1.46</u>	<u>0.50</u>	<u>2.15</u>	<u>1.19</u>	<u>1.13</u>	<u>0.90</u>	<u>1.16</u>	<u>5.16</u>	<u>1.52</u>
Ingreso neto en producción y transmisión	0.61	0.20	0.58	1.12	0.02	0.30	1.31	0.59	0.30	1.00	0.50
<u>Ingreso de explotación d/</u>	<u>1.85</u>	<u>1.60</u>	<u>2.04</u>	<u>1.62</u>	<u>2.17</u>	<u>1.49</u>	<u>2.44</u>	<u>1.49</u>	<u>1.46</u>	<u>6.16</u>	<u>2.02</u>

/Continúa

Cuadro 21 (Conclusión)

Concepto	Total	INDE	EEG	CEL	CAESS	ENEE	ENALUF	ICE	CNFL	IRHE	CPFL
<u>Gastos de explotación de la energía para consumidores (centavos de dólar por kWh vendido)</u>											
Costo de la energía recibida	2.04	1.76	2.20	1.67	2.39	1.61	2.77	1.74	1.57	7.73	2.30
Gastos de distribución y venta a/	0.36	1.00	0.46	1.41	0.23	0.42	0.41	0.17	0.18	1.62	0.44
Depreciación de distribución b/	0.09	0.12	0.11	0.10	0.09	0.12	0.07	0.07	0.05	0.43	0.10
administrativos y generales e impuestos	0.10	0.40	0.13	0.18	0.03	0.14	0.11	0.03	0.02	0.34	0.26
<u>Total</u>	<u>2.59</u>	<u>3.28</u>	<u>2.90</u>	<u>3.36</u>	<u>2.74</u>	<u>2.29</u>	<u>3.36</u>	<u>2.01</u>	<u>1.82</u>	<u>10.12</u>	<u>3.10</u>
<u>Ingreso neto en distribución</u>	<u>0.42</u>	<u>1.80</u>	<u>0.38</u>	<u>-0.95</u>	<u>0.04</u>	<u>1.57</u>	<u>0.34</u>	<u>-0.05</u>	<u>0.14</u>	<u>-1.04</u>	<u>0.38</u>
<u>Ingreso de explotación (precio de la energía vendida a consumidores)</u>	<u>3.01</u>	<u>5.08</u>	<u>3.28</u>	<u>2.41</u>	<u>2.78</u>	<u>3.86</u>	<u>3.70</u>	<u>1.96</u>	<u>1.94</u>	<u>9.08</u>	<u>3.48</u>

a/ Tomado de los cuadros 14, 15, 16, 17 y 18.

b/ La depreciación fue tomada de los informes de las empresas; en algunos casos hubo que hacer la distribución de acuerdo con las inversiones en cada uno de esos grupos. Se observa en algunas empresas que la depreciación contabilizada es menor que la que correspondería de un cálculo basado en la vida útil de los activos, tales como en el INDE (generación), CEL (generación), ENALUF (transmisión y distribución) y CNFL, (en los tres rubros).

c/ Incluye los gastos totales de generación (directos más depreciación, administrativos, generales e impuestos), los gastos directos de compras y la parte proporcional de los administrativos e impuestos correspondientes a las compras.

d/ Se tomó como ingreso de explotación en energía suministrada los precios a que ciertas empresas venden al por mayor (INDE, CEL, ENEE, ENALUF e ICE) y en las demás se estimó una rentabilidad sobre la inversión en generación y transmisión.

Cuadro 22

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTO TOTAL DE GENERACION HIDROELECTRICA EN LAS PRINCIPALES CENTRALES, 1966

E/CN.12/CCE/SC.5/64
TAO/LAT/97
Pág. 34

Concepto	Unidad	Total	CEL	ENEE	ENALUF	ICE
Centrales	Número	6				
Nombre centrales	-	-	5 de Noviembre y Guajoyo	Cañaveral	Centroamérica	Garita y Río Nacho
Unidades	Número	13				
Fecha de instalación	-	-	1954-59-63	1964	1952	1958 y 1963
Capacidad instalada	kW	236 000	97 500	28 500	50 000	60 000
Inversión inicial	Miles de dólares	88 135	32 489	15 800	16 462	23 384
Depreciación acumulada	Miles de dólares	...	...	...	...	2 908
Inversión neta	Miles de dólares	...	...	...	...	20 476
Generación neta	GWh	955.9	355.9	114.1	186.0	299.9
Gastos directos	Miles de dólares	891.2	316.0	166.2	150.3	258.7
Depreciación a/	Miles de dólares	1 957.2	611.2	395.0	424.1	526.9
Gastos administrativos y generales	Miles de dólares	579.0	112.9	142.0	147.3	176.8
Impuestos	Miles de dólares	53.4	-	-	-	53.4
Rentabilidad 10 por ciento ^{b/}	Miles de dólares	7 731.3	2 660.8	1 461.5	1 561.4	2 047.6
Total gastos	Miles de dólares	11 212.1	3 700.9	2 164.7	2 283.10	3 063.4
Factor de planta	Por ciento	46.0	41.7	45.7	42.5	57.0
Inversión inicial por kW instalado	Dólares	373.0	333.2	554.0	329.2	389.7

Cuadro 22 (Conclusión)

Concepto	Unidad	Total	CEL	ENEE	ENALUF	ICE
Gasto por kWh generado						
Directo	Centavos de dólar/kWh	0.09	0.09	0.15	0.08	0.09
Depreciación	Centavos de dólar/kWh	0.20	0.17	0.35	0.23	0.18
Administración, generales e impuestos	Centavos de dólar/kWh	0.07	0.03	0.12	0.08	0.07
Rentabilidad	Centavos de dólar/kWh	0.81	0.75	1.28	0.84	0.68
Total gastos	Centavos de dólar/kWh	<u>1.17</u>	<u>1.04</u>	<u>1.90</u>	<u>1.23</u>	<u>1.02</u>
Gastos directos, depreciación y rentabilidad por kW instalado	Dólares	44.83	36.80	70.97	42.72	47.22
Gastos totales por kWh instalado	Dólares	47.51	37.96	75.95	45.66	51.06
Gastos totales/inversión inicial	Por ciento	12.7	11.4	13.7	13.9	13.1

- a/ La depreciación de Cañaveral fue estimada (2.5 por ciento sobre la inversión); en los demás casos se respetó la informada, se observa que en CEL es de 1.88 por ciento anual, en ENALUF de 2.58 por ciento anual y en el ICE de 2.25 por ciento anual.
- b/ La rentabilidad (10 por ciento) fue calculada sobre la inversión neta; en los casos de la ENEE y ENALUF se estimó esa inversión con base en los años de operación de las centrales y en la CEL en relación a la depreciación acumulada de los sistemas eléctricos en servicio.

Cuadro 23

CENTROAMERICA Y PANAMA: GASTOS TOTALES DE GENERACION DE LAS PRINCIPALES CENTRALES DE VAPOR, 1966

E/CN.12/CCE/SC.5/64
TAO/LAT/97
Pág. 36

Concepto	Unidad	Total	EEG	GEL	ENALUF	CNFL	CPFL
Centrales	Número	8	1	1	1	1	4
Nombre centrales		-	Laguna	Acajutla	Managua	San Antonio	San Francisco Av. Sur, Las Minas y Colón
Fecha de instalación		-	1948-50- 59 y 61	Marzo/66	1958	1954	...
Unidades	Número	21	4	1	2	2	12
Capacidad instalada	kW	171 095	30 000	30 000	30 000	10 000	71 095
Inversión inicial	Miles de dólares	43 554	5 842	6 628	7 292	2 214	21 578
Generación neta	GWh	673.2	227.2	27.9	70.0	28.0	320.1
Gastos directos fijos	Miles de dólares	1 782.1	446.0	108.4	238.7	89.0	900.0
Gastos directos variables	Miles de dólares	4 077.8	1 387.0	124.4	552.4	219.0	1 795.0
Depreciación a/	Miles de dólares	1 273.5	175.3	165.7	218.8	66.4	647.3
Administrativos y generales	Miles de dólares	1 200.2	304.5	48.5	219.7	27.9	599.6
Impuestos b/	Miles de dólares	1 161.0	145.4	-	28.7	7.6	979.3
Rentabilidad c/	Miles de dólares	3 664.5	408.9	646.2	532.3	135.1	1 942.0
<u>Total gastos</u>	Miles de dólares	<u>13 159.1</u>	<u>2 867.1</u>	<u>1 093.2</u>	<u>1 790.6</u>	<u>545.0</u>	<u>6 863.2</u>
Factor de planta	Por ciento	45.6	86.4	10.6	26.6	32.0	51.4
Inversión inicial por kW instalado	Dólares	254.6	194.7	221.0	243.1	221.0	303.5
Gasto por kWh generado:							
Directo fijo	Ctvs.dólar/kWh	0.26	0.20	0.39	0.34	0.32	0.28
Directo variable (Comb.)	Ctvs.dólar/kWh	0.61	0.60	0.45	0.79	0.78	0.56
Depreciación	Ctvs.dólar/kWh	0.19	0.08	0.59	0.32	0.24	0.20
Administrativos e impuestos	Ctvs.dólar/kWh	0.35	0.20	0.18	0.34	0.13	0.49
Rentabilidad	Ctvs.dólar/kWh	0.54	0.18	2.31	0.76	0.48	0.61
<u>Total gastos</u>	Ctvs.dólar/kWh	<u>1.95</u>	<u>1.26</u>	<u>3.92</u>	<u>2.55</u>	<u>1.95</u>	<u>2.14</u>
Gastos directos fijos, de- preciación y rentabilidad por kW instalado	Dólares	39.28	34.34	30.68	32.99	29.05	49.08

a/ Estimado para todas las centrales en un 3 por ciento.

b/ Incluye impuesto de la renta en las empresas que lo pagan.

c/ 10 por ciento anual de inversión neta (la inversión se estimó con base en la antigüedad de las centrales).

Cuadro 24

CENTROAMERICA Y PANAMA: FINANCIAMIENTO DEL DESARROLLO ELECTRICO EN 1966
Y ESTRUCTURA PATRIMONIAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1966

(Miles de dólares)

País y empresa	Recursos de 1966 ^{a/}				Situación financiera al 31 de diciembre 1966				
	Total	Préstamos inter-nacionales	Bonos y otros préstamos locales	Aportes del gobierno y venta de acciones	Recursos internos ^{b/}	Total inversión	Patrimonio	Préstamos	Relación patrimonio y préstamos (Porcientos)
Guatemala									
INDE	6 451.4	2 010.9	-	3 863.8	576.7	19 930.0 ^{c/}	17 759.7	2 170.3	818.3
EEG	3 329.0	-	36.5	36.5	3 256.0	27 147.9	23 770.1	3 377.8	703.7
El Salvador									
CEL	5 179.6	914.8	-	-	4 264.8	54 840.4 ^{c/}	20 785.0	34 055.4	61.0
CAESS	1 967.2	-	-	-	1 967.2	14 211.6	13 365.0	846.6	1 578.7
Honduras									
ENEE	2 849.6	-	-	700.0	2 149.6	24 121.2 ^{c/}	8 953.3	15 167.9	59.0
Nicaragua									
ENALUF	8 917.4	1 597.6	959.1	30.0	6 330.7	48 251.8 ^{c/}	21 780.3	26 471.5	82.3
Costa Rica									
ICE ^{d/}	12 483.9	3 447.1	3 759.4	642.9	4 634.5	70 712.0	34 812.0	35 900.0	96.9
CNFL	1 701.0	-	388.0	63.0	1 250.0	14 436.0	6 818.0	7 618.0	89.5
Panamá									
IRHE	2 764.2	1 108.7	-	1 351.6	303.9	8 248.0	4 946.0	3 302.0	149.8
CPFL	10 922.0 ^{e/}	-	4 966.0	-	5 956.0	32 936.0	14 114.0	18 822.0	75.0
Total	56 565.3	9 079.1	10 109.0	6 687.8	30 689.4	314 834.9	167 103.4	147 731.5	113.1
	100.0	16.1	17.9	11.8	54.2	100.0	53.1	46.9	

a/ Incluye recursos para el pago de dividendos en las empresas de capital privado y servicio de deuda; b/ Incluye depreciación; c/ Según Balance de Situación; d/ No incluye negocio telefónico; e/ Incluye otros negocios fuera del eléctrico.

IV. CUADROS COMPARATIVOS DE COSTOS DE LA ENERGIA ELECTRICA,
1964-66

(del 25 al 57)

Quadro 25

GUATEMALA: INVERSIONES. TOTALES EN ACTIVO FIJO EN OPERACION, 1964-66

(Miles de dólares)

Concepto	INDE			EEG		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
En obras de generación	2 465	2 678	8 227	11 411	11 462	11 462
Por tipo: hidrógeno	1 971	2 015	7 422	2 655	2 669	2 669
vapor	-	-	-	5 814	5 842	5 842
diesel o gas	494	663	805	2 942	2 951	2 951
En obras de transmisión	645	959	1 324	1 660	1 812	1 963
En obras de distribución	507	507	512	10 196	11 129	12 059
En otros bienes	723	733	555	8 175	7 763	7 950
Total activo fijo (a)	4 340	4 877	10 618	31 442	32 166	33 434
Depreciación (b)	37	102	197	7 131	7 397	8 083
Activo fijo neto (a-b)	4 303	4 775	10 421	24 311	24 769	25 351
Capital de trabajo estimado (c) ^{a/}	131	174	390	1 541	1 643	1 813
Inversión teórica inmovilizada (a-b+c)	4 434	4 949	10 811	25 852	26 412	27 164
Deuda a largo plazo en operación (d)	-	-	2 015	4 908	4 092	3 378
Patrimonio en operación (a-b+c-d)	4 434	4 949	8 796	20 944	22 320	23 786

Fuente: Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964; TAO/LAT/66, con excepción del INDE en Guatemala, donde se contó con información directa.

a/ Cifras estimadas en función del 10 por ciento sobre el monto total de ventas más el 2 por ciento sobre el activo fijo bruto.

Cuadro 26

EL SALVADOR: INVERSIONES. TOTALES EN ACTIVO FIJO EN OPERACION,
 1964-66

(Miles de dólares)

Concepto	CAESS			CEI		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
En obras de generación	2 279	2 290	2 273	30 700	32 132	40 760
Por tipo: hidró	942	950	949	30 700	30 554	32 489
vapor	792	795	791	-	-	6 628
diesel o gas	545	545	533	-	1 578	1 643
En obras de transmisión	2 537	2 794	2 945	5 833	6 553	7 242
En obras de distribución	5 627	6 742	7 827	143	175	178
En otros bienes	952	636	697	390	460	490
Total activo fijo (a)	<u>11 395</u>	<u>12 462</u>	<u>13 742</u>	<u>37 066</u>	<u>39 320</u>	<u>48 670</u>
Depreciación (b)	2 513	2 790	3 024	5 334	6 403	7 271
Activo fijo neto (a-b)	<u>8 882</u>	<u>9 672</u>	<u>10 718</u>	<u>31 732</u>	<u>32 917</u>	<u>41 399</u>
Capital de trabajo estimado (c) ^{a/}	831	922	352	1 195	1 313	1 585
Inversión teórica inmovilizada (a-b+c)	<u>9 713</u>	<u>10 594</u>	<u>11 070</u>	<u>32 927</u>	<u>34 230</u>	<u>42 984</u>
Deuda a largo plazo en operación (d)	-	654	607	19 195	17 849	22 233
Patrimonio en operación (a-b+c-d)	<u>9 713</u>	<u>9 940</u>	<u>10 463</u>	<u>13 732</u>	<u>16 381</u>	<u>20 751</u>

Fuente: Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964; ~~1965 y 1966~~, con excepción del INDE en Guatemala, donde se contó con información directa. Años 1965 y 1966 información directa.

^{a/} Cifras estimadas en función del 10 por ciento sobre el monto de ventas más el 2 por ciento sobre el activo fijo bruto.

Cuadro 27

HONDURAS Y NICARAGUA: INVERSIONES, TOTALES EN ACTIVO FIJO EN OPERACION, 1964-66

(Miles de dólares)

Concepto	ENEE			ENALUF		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
En obras de generación	11 670	12 330	12 729	9 320	26 050	26 734
Por tipo: hidro	9 803	10 355	10 374	-	16 408	16 462
vapor	-	-	-	7 291	7 293	7 292
diesel o gas	1 867	1 975	2 355	2 029	2 349	2 980
En obras de transmisión	3 170	4 150	4 163	2 320	6 651	6 784
En obras de distribución	2 820	3 413	4 160	4 620	5 765	7 227
En otros bienes	990	3 815	3 899	890	1 418	2 151
Total activo fijo (a)	18 650	23 708	24 951	17 650	39 884	42 896
Depreciación (b)	2 330	3 228	4 174	3 073	4 360	5 789
Activo fijo neto (a-b)	16 320	20 480	20 777	14 577	35 524	37 107
Capital de trabajo estimado (c) ^{a/}	673	823	942	908	1 330	1 666
Inversión teórica inmovilizada (a-b+c)	16 993	21 303	21 719	15 485	36 954	38 773
Deuda a largo plazo en operación (d)	11 548	14 046	13 532	8 164	18 541	19 189
Patrimonio en operación (a-b-c-d)	5 445	7 257	8 187	7 321	18 313	19 584

Fuente: Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964; TAO/LAT/65, con excepción del INDE en Guatemala, donde se contó con información directa.

a/ Cifras estimadas en función del 10 por ciento sobre el monto total de ventas más el 2 por ciento sobre el activo fijo bruto.

Cuadro 28

COSTA RICA: INVERSIONES. TOTALES EN ACTIVO FIJO EN OPERACION, 1964-66

(Miles de dólares)

Concepto	ICE			CNFL		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
En obras de generación	27 896	29 596	29 600	5 819	6 570	7 157
Por tipo: hidrógeno	24 182	24 011	23 900	4 314	4 326	4 943
vapor	-	-	-	1 505	2 244	2 214
diesel o gas	3 714	5 585	5 700	-	-	-
En obras de transmisión	5 555	5 817	6 400	1 302	1 310	2 819
En obras de distribución	1 383	1 626	2 500	6 464	4 265	6 523
En otros bienes	639	186	6 200	4 710	6 911	3 107
Total activo fijo (a)	<u>35 473</u>	<u>37 225</u>	<u>44 700</u>	<u>18 295</u>	<u>19 056</u>	<u>19 606</u>
Depreciación (b)	3 818	5 092	8 300	5 852	5 505	5 792
Activo fijo neto (a-b)	<u>31 655</u>	<u>32 133</u>	<u>36 400</u>	<u>12 443</u>	<u>13 551</u>	<u>13 814</u>
Capital de trabajo estimado (c) ^{a/}	1 378	1 455	1 558	1 049	1 100	1 772
Inversión teórica inmovilizada (a-b+c)	<u>33 033</u>	<u>33 588</u>	<u>37 958</u>	<u>13 492</u>	<u>14 651</u>	<u>15 586</u>
Deuda a largo plazo en operación (d)	14 669	16 794 ^{b/}	20 190	8 618	7 537	7 618
Patrimonio en operación (a-b+c-d)	<u>18 364</u>	<u>16 794</u>	<u>17 768</u>	<u>4 874</u>	<u>7 114</u>	<u>7 968</u>

Fuente: Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964; TAO/LAT/66, con excepción del INDE en Guatemala, donde se contó con información directa.

a/ Cifras estimadas en función del 10 por ciento sobre el monto total de ventas más el 2 por ciento sobre el activo fijo bruto.

b/ Cifras estimadas.

Cuadro 29

PANAMA: INVERSIONES. TOTALES EN ACTIVO FIJO EN OPERACION, 1964-66

(Miles de dólares)

Concepto	IRHE			CPFL		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
En obras de generación	<u>1 102</u>	<u>1 055</u>	<u>1 514</u>	<u>17 423</u>	<u>17 443</u>	<u>23 381</u>
Por tipo: hidro	-	-	-	-	-	-
vapor	-	-	-	15 620	15 640	21 578
diesel o gas	1 102	1 055	1 514	1 803	1 803	1 803
En obras de transmisión	351	509	1 049	-	-	1 417
En obras de distribución	950	1 031	1 693	9 470	10 474	11 775
En otros bienes	498	374	394	2 060	1 667	1 411
Total activo fijo (a)	<u>2 901</u>	<u>2 969</u>	<u>4 650</u>	<u>28 953</u>	<u>29 584</u>	<u>37 984</u>
Depreciación (b)	509	459	645	6 280	7 433	8 081
Activo fijo neto	<u>2 392</u>	<u>2 510</u>	<u>4 005</u>	<u>22 673</u>	<u>22 151</u>	<u>29 903</u>
Capital de trabajo estimado (c) ^{e/}	165	184	232	1 476	1 609	1 821
Inversión teórica inmovilizada (a-b+c)	<u>2 557</u>	<u>2 694</u>	<u>4 237</u>	<u>24 149</u>	<u>23 760</u>	<u>31 724</u>
Deuda a largo plazo en operación (d)	-	-	-	10 610	10 385	18 442
Patrimonio en operación (a-b+c-d)	<u>2 557</u>	<u>2 694</u>	<u>4 237</u>	<u>13 539</u>	<u>13 375</u>	<u>13 282</u>

Fuente: Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964; TAO/LAT/66, con excepción del INDE en Guatemala, donde se contó con información directa.

a/ Cifras estimadas en función del 10 por ciento sobre el monto de ventas más el 2 por ciento sobre el activo fijo bruto.

Cuadro 30

GUATEMALA: INGRESOS, GASTOS Y RESULTADOS DE EXPLOTACION, 1964-66

(Miles de dólares)

Concepto	INDE			EEG		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Ingresos de explotación (a)	<u>443</u>	<u>766</u>	<u>1 776</u>	<u>9 120</u>	<u>9 992</u>	<u>11 448</u>
Total gastos de explotación (b)	<u>561</u>	<u>744</u>	<u>1 292</u>	<u>5 773</u>	<u>6 606</u>	<u>7 968</u>
Gastos directos:	<u>547</u>	<u>242</u>	<u>854</u>	<u>3 859</u>	<u>4 510</u>	<u>5 730</u>
Producción	...	<u>91</u>	<u>696</u>	<u>2 390</u>	<u>2 947</u>	<u>3 972</u>
Generación	...	91	696	2 390	2 782	2 827
Compra	...	-	-	-	165	1 145
Transmisión	...	39	57	123	126	147
Distribución	...	112	101	1 346	1 437	1 611
Gastos indirectos:	<u>14</u>	<u>502</u>	<u>438</u>	<u>1 914</u>	<u>2 096</u>	<u>2 238</u>
Administración y generales	-	442	345	835	920	987
Depreciación	14	60	93	696	744	780
Impuestos y otros ^{a/}	-	-	-	383	432	471
Ingreso neto de explotación (c=a-b)	<u>-118</u>	<u>22</u>	<u>484</u>	<u>3 347</u>	<u>3 386</u>	<u>3 480</u>
Intereses sobre deuda a largo plazo (d)	-	-	-	304	261	209
Utilidad neta de explotación (c-d)	-118	22	484	3 043	3 125	3 271

a/ Incluye Impuesto a la Renta en los casos que dichas empresas lo pagan.

Cuadro 31

EL SALVADOR: INGRESOS, GASTOS Y RESULTADOS DE EXPLOTACION, 1964-66

(Miles de dólares)

Concepto	CEL			CAESS		
	1964	1965	1966	1964	1965 b/	1966
Ingresos de explotación (a)	<u>4 531</u>	<u>5 259</u>	<u>6 115</u>	<u>6 029</u>	<u>6 732</u>	<u>7 761</u>
Total gastos de explotación (b)	<u>1 270</u>	<u>1 425</u>	<u>1 907</u>	<u>5 224</u>	<u>5 712</u>	<u>6 481</u>
Gastos directos:	<u>428</u>	<u>534</u>	<u>819</u>	<u>4 430</u>	<u>4 719</u>	<u>5 474</u>
Producción	<u>267</u>	<u>369</u>	<u>597</u>	<u>3 659</u>	<u>4 050</u>	<u>4 713</u>
Generación	253	369	597	326	231	149
Compra	14	-	-	3 333	3 819	4 564
Transmisión	161	146	174	88	101	140
Distribución	...	19	48	683	568	621
Gastos indirectos:	<u>842</u>	<u>891</u>	<u>1 088</u>	<u>794</u>	<u>993</u>	<u>1 007</u>
Administración y generales	161	94	207	358	480	447
Depreciación	681	797	881	232	292	320
Impuestos y otros ^{a/}	-	-	-	204	221	240
Ingreso neto de explotación (c=a-b)	<u>3 261</u>	<u>3 844</u>	<u>4 208</u>	<u>805</u>	<u>1 020</u>	<u>1 280</u>
Intereses sobre deuda a largo plazo (d)	940	905	847	-	22	92
Utilidad neta de explotación (c-d)	2 321	2 939	3 361	805	998	1 188

a/ Incluye Impuesto a la Renta en los casos que dichas empresas lo pagan.

b/ Datos tomados del formulario 1966.

Cuadro 32

HONDURAS Y NICARAGUA: INGRESOS, GASTOS Y RESULTADOS DE EXPLOTACION, 1964-66

(Miles de dólares)

Concepto	ENEE			ENALUF		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Ingresos de explotación (a)	<u>2 995</u>	<u>3 492</u>	<u>4 426</u>	<u>5 554</u>	<u>6 926</u>	<u>8 078</u>
Total gastos de explotación (b)	<u>1 726</u>	<u>1 916</u>	<u>2 286</u>	<u>3 416</u>	<u>3 448</u>	<u>3 901</u>
Gastos directos:	<u>817</u>	<u>827</u>	<u>1 101</u>	<u>2 374</u>	<u>1 664</u>	<u>2 150</u>
Producción	<u>412</u>	<u>373</u>	<u>499</u>	<u>1 690</u>	<u>1 251</u>	<u>1 314</u>
Generación	412	373	499	1 681	1 251	1 273
Compra	-	-	-	9	-	41
Transmisión	62	91	115	54	74	80
Distribución	343	363	487	630	339	756
Gastos indirectos:	<u>909</u>	<u>1 089</u>	<u>1 185</u>	<u>1 042</u>	<u>1 784</u>	<u>1 751</u>
Administración y generales	381	419	461	478	913	682
Depreciación	528	670	724	501	798	980
Impuestos y otros ^{a/}	-	-	-	63	73	89
Ingreso neto de explotación (c=a-b)	<u>1 269</u>	<u>1 576</u>	<u>2 140</u>	<u>2 138</u>	<u>3 478</u>	<u>4 177</u>
Intereses sobre deuda a largo plazo (d)	645	840	824	398	825	1 142
Utilidad neta de explotación (c-d)	624	736	1 316	1 740	2 653	3 035

a/ Incluye Impuesto a la Renta en los casos que dichas empresas lo pagan.

Cuadro 33

COSTA RICA: INGRESOS, GASTOS Y RESULTADOS DE EXPLOTACION, 1964-66

(Miles de dólares)

Concepto	ICE			CNFL		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Ingresos de explotación (a)	<u>6 582</u>	<u>7 105</u>	<u>7 290</u>	<u>6 816</u>	<u>7 188</u>	<u>7 797</u>
Total gastos de explotación (b)	<u>4 413</u>	<u>3 854</u>	<u>3 920</u>	<u>5 309</u>	<u>5 934</u>	<u>6 134</u>
Gastos directos	<u>2 505</u>	<u>2 160</u>	<u>2 320</u>	<u>4 504</u>	<u>5 114</u>	<u>5 305</u>
Producción	<u>2 122</u>	<u>1 831</u>	<u>1 799</u>	<u>3 787</u>	<u>4 421</u>	<u>4 558</u>
Generación	739	531	506	688	516	325
Compra	1 383	1 300	1 293	3 099	3 905	4 233
Transmisión	203	171	161	18	19	15
Distribución	180	158	360	699	674	732
Gastos indirectos:	<u>1 908</u>	<u>1 694</u>	<u>1 600</u>	<u>805</u>	<u>820</u>	<u>829</u>
Administración y generales	872	668	516	383	384	417
Depreciación	957	947	1 005	318	329	298
Impuestos y otros ^{a/}	79	79	79	104	107	114
Ingreso neto de explotación (c=a-b)	<u>2 169</u>	<u>3 251</u>	<u>3 370</u>	<u>1 507</u>	<u>1 254</u>	<u>1 663</u>
Intereses sobre deuda a largo plazo (d)	850	784	1 865	669	662	730
Utilidad neta de explotación (c-d)	1 319	2 467	1 505	838	592	933

a/ Incluye Impuesto a la Renta en los casos que dichas empresas lo pagan.

Cuadro 34

PANAMA: INGRESOS, GASTOS Y RESULTADOS DE EXPLOTACION, 1964-66

(Miles de dólares)

Concepto	IRHE			CPFL		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Ingresos de explotación (a)	<u>1 065</u>	<u>1 247</u>	<u>1 389</u>	<u>9 115</u>	<u>10 180</u>	<u>10 611</u>
Total gastos de explotación (b)	<u>1 166</u>	<u>1 167</u>	<u>1 357</u>	<u>6 800</u>	<u>7 694</u>	<u>7 830</u>
Gastos directos	<u>1 005</u>	<u>824</u>	<u>975</u>	<u>3 534</u>	<u>4 471</u>	<u>4 446</u>
Producción	<u>1 005</u>	<u>634</u>	<u>702</u>	<u>2 419</u>	<u>3 140</u>	<u>3 119</u>
Generación	1 005	634	702	2 414	3 140	3 119
Compra	-	-	-	5	-	-
Transmisión	-	15	26	-	-	17
Distribución	-	175	247	1 115	1 331	1 310
Gastos indirectos	<u>161</u>	<u>343</u>	<u>382</u>	<u>3 266</u>	<u>3 223</u>	<u>3 384</u>
Administración y generales	-	182	195	926	945	954
Depreciación	161	161	187	768	866	872
Impuestos y otros ^{a/}	-	-	-	1 572	1 412	1 558
Ingreso neto de explotación (c=a-b)	<u>-101</u>	<u>80</u>	<u>32</u>	<u>2 315</u>	<u>2 486</u>	<u>2 781</u>
Intereses sobre deuda a largo plazo (d)	-	-	-	436	491	573
Utilidad neta de explotación (c-d)	-101	80	32	1 879	1 995	2 208

a/ Incluye Impuesto a la Renta en los casos que dichas empresas lo pagan.

Cuadro 35

GUATEMALA: INVERSIONES REALES Y RENTABILIDADES, 1964-1966

(Miles de dólares)

Concepto	ENDE			EEG		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión real inmovilizada (en operación)	5 256	5 740	11 538	24 650	25 622	25 948
Inversión real inmovilizada (en construcción)		5 595	1 201	-	486	601
Inversión real inmovilizada (en otros)	125	922	2 092	-	431	419
Inversión global inmovilizada	<u>5 381</u>	<u>12 257</u>	<u>14 831</u>	<u>24 650</u>	<u>26 539</u>	<u>26 968</u>
Deuda a largo plazo total	11	1 343	2 015	4 871	4 092	3 378
Patrimonio real ^{a/}	<u>5 370</u>	<u>10 914</u>	<u>12 816</u>	<u>19 779</u>	<u>22 447</u>	<u>23 590</u>
<u>Índices de rentabilidad</u> (Por ciento)						
Utilidad neta de explotación sobre patrimonio real	-2.2	0.2	3.8	15.4	13.9	13.8
Ingreso neto de explotación sobre inversión global inmovilizada	-2.2	0.2	3.3	13.6	12.8	12.9
Ingreso neto de explotación sobre inversión teórica inmovilizada	-2.7	0.4	4.5	12.9	12.8	12.8

a/ Cuando se han tenido los estados financieros de las empresas eléctricas, estas cifras se han hecho coincidir con dichos informes.

Cuadro 36

EL SALVADOR: INVERSIONES REALES Y RENTABILIDADES, 1964-1966

(Miles de dólares)

Concepto	CEL			CAESS		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión real inmovilizada (en operación)	33 971	34 801	43 367	9 738	10 496	11 284
Inversión real inmovilizada (en construcción)	(3 240	8 368	1 839	(313	-	-
Inversión real inmovilizada (en otros)	(	4 149	4 329	(	2 157	2 175
Inversión global inmovilizada	<u>37 211</u>	<u>47 318</u>	<u>49 535</u>	<u>10 051</u>	<u>12 653</u>	<u>13 459</u>
Deuda a largo plazo total	20 362	23 190	22 233	-	925	847
Patrimonio real ^{a/}	<u>16 849</u>	<u>24 128</u>	<u>27 302</u>	<u>10 051</u>	<u>11 728</u>	<u>12 612</u>
<u>Indices de rentabilidad</u> (Por ciento)						
Utilidad neta de explotación sobre patrimonio real	13.8	12.2	12.3	8.0	8.5	9.4
Ingreso neto de explotación sobre inversión global inmovilizada	8.7	8.1	8.5	8.0	8.1	9.5
Ingreso neto de explotación sobre inversión teórica inmovilizada	9.9	11.2	9.8	8.3	9.6	11.6

a/ Cuando se han tenido los estados financieros de las empresas eléctricas, estas cifras se han hecho coincidir con dichos informes.

Cuadro 37

HONDURAS Y NICARAGUA: INVERSIONES REALES Y RENTABILIDADES, 1964-1966

(Miles de dólares)

Concepto	ENEE			ENALUF		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión real inmovilizada (en operación)	16 370	20 812	21 968	14 568	36 221	37 588
Inversión real inmovilizada (en construcción)	(2 661	571	602	(12 010	176	2 369
Inversión real inmovilizada (en otros)	(-	46	91	(-	843	1 231
Inversión global inmovilizada	<u>19 031</u>	<u>21 429</u>	<u>22 661</u>	<u>26 578</u>	<u>37 240</u>	<u>41 188</u>
Deuda a largo plazo total	13 475	14 046	13 532	15 867	18 541	19 189
Patrimonio real ^{a/}	<u>5 556</u>	<u>7 383</u>	<u>9 129</u>	<u>10 711</u>	<u>18 699</u>	<u>21 999</u>
<u>Indices de rentabilidad</u> (Por ciento)						
Utilidad neta de explotación sobre patrimonio real	11.2	9.9	14.4	16.2	14.2	13.8
Ingreso neto de explotación sobre inversión global inmovilizada	6.6	7.3	9.4	8.0	9.3	10.1
Ingreso neto de explotación sobre inversión teórica inmovilizada	7.5	7.4	9.8	13.8	9.4	10.8

a/ Cuando se han tenido los estados financieros de las empresas eléctricas, estas cifras se han hecho coincidir con dichos informes.

Cuadro 38

COSTA RICA: INVERSIONES REALES Y RENTABILIDADES, 1964-1966

(Miles de dólares)

Concepto	ICE			CNFL		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión real inmovilizada (en operación)	32 179	39 691	39 750	13 413	12 808	13 319
Inversión real inmovilizada (en construcción)	((14 867	23 712	27 090	((83	158	225
Inversión real inmovilizada (en otros)	-	686	1 007	36	751	599
Inversión global inmovilizada	<u>47 046</u>	<u>64 089</u>	<u>67 847</u>	<u>13 532</u>	<u>13 717</u>	<u>14 143</u>
Deuda a largo plazo total	21 419	34 569	35 900	8 618	7 537	7 618
Patrimonio real ^{a/}	<u>25 627</u>	<u>29 520</u>	<u>31 947</u>	<u>4 914</u>	<u>6 180</u>	<u>6 525</u>
<u>Índices de rentabilidad</u> (Por ciento)						
Utilidad neta de explotación sobre patrimonio real	5.1	8.3	4.7	17.0	9.6	14.2
Ingreso neto de explotación sobre inversión global inmovilizada	4.6	5.1	4.9	11.1	9.1	11.7
Ingreso neto de explotación sobre inversión teórica inmovilizada	6.6	9.7	8.8	11.2	8.6	10.7

^{a/} Cuando se han tenido los estados financieros de las empresas eléctricas, estas cifras se han hecho coincidir con dichos informes.

Cuadro 39

PANAMA: INVERSIONES REALES Y RENTABILIDADES, 1964-1966.

(Miles de dólares)

Concepto	IRNE			CPFL		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión real inmovilizada (en operación)	2 642	2 657	4 091	24 157	24 696	32 556
Inversión real inmovilizada (en construcción)	2 068	2 572	3 462	-	5 028	300
Inversión real inmovilizada (en otros)	-	919	695	-	-	-
Inversión global inmovilizada	<u>4 710</u>	<u>6 148</u>	<u>8 248</u>	<u>24 157</u>	<u>29 724</u>	<u>32 936</u>
Deuda a largo plazo total	1 533	2 193	3 302	10 610	15 413	18 822
Patrimonio real ^{a/}	<u>3 177</u>	<u>3 955</u>	<u>4 946</u>	<u>13 547</u>	<u>14 311</u>	<u>14 114</u>
<u>Indices de rentabilidad</u>						
<u>(Porcientos)</u>						
Utilidad neta de explotación sobre patrimonio real	-3.2	2.0	0.6	13.9	13.9	15.6
Ingreso neto de explotación sobre inversión global inmovilizada	-2.1	1.3	0.4	9.6	8.4	8.4
Ingreso neto de explotación sobre inversión teórica inmovilizada	-3.9	2.9	0.7	9.6	10.5	8.8

a/ Cuando se han tenido los estados financieros de las empresas eléctricas, estas cifras se han hecho coincidir con dichos informes.

Cuadro 40

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES HIDRAULICAS, 1964-66

Concepto	Unidad	Guatemala						El Salvador					
		INDE			EEG			GEL			CAESS		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Centrales comprendidas (número)		2	2	3	5	5	5	2	2	2	3	3	3
Capacidad instalada (kW)		6 948	7 030	21 330 ^{a/}	13 172	13 172	13 172	75 000	75 450 ^{a/}	97 500	3 310	3 310 ^{a/}	3 310
Inversión en activo fijo (miles de dólares)		1 971	2 015	7 422	2 655	2 670	2 670	30 700	30 554	32 489	942	949	949
Generación neta (GWh)		21	22	37 ^{a/}	67	64	68	282	318	356	18	17	16
Gastos directos de generación (miles de dólares)		70	77	174	431	486	502	253	278	316	52	83	80
Inversión inicial por kW instalado (dólares)		285	286	348	202	203	203	409	404	333	284	287	287
Factor de planta anual (porcentaje)		30	30	20	58	55	59	43	40	42	61	62	56
Gastos por kWh generado (centavos de dólar)		0.33	0.35	0.47	0.65	0.75	0.74	0.09	0.08	0.09	0.30	0.49	0.49
Gastos por kW instalado (dólares)		10.11	10.95	8.16	33.00	37.00	38.1	3.36	3.68	3.24	16.00	25.07	24.29
Gastos en función de la inversión inicial (porcentaje)		3.55	3.82	2.34	16.00	18.20	18.80	0.82	0.91	0.97	5.40	8.74	8.47

Total: Los gastos directos de generación no incluyen gastos de depreciación.

^{a/} Datos tomados del Informe Sobre Estadísticas Eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966.

Cuadro 41

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES HIDRAULICAS, 1964-66

Concepto	Unidad	Honduras			Nicaragua			Costa Rica					
		ENEE			ENALUF			ICE			CNFL		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Centrales comprendidas (número)		6	6	6	No	1 ^{c/}	1	5	4	4	7	7	7
Capacidad instalada	(kW)	32 240	31 560	31 600	había	50 000	50 000	62 358	62 218 ^{a/}	62 218 ^{b/}	28 870	28 870 ^{a/}	28 870
Inversión en activo fijo	(miles de dólares)	12 760	10 355	10 374	cen-	16 408	16 462	24 182	24 011	23 900	4 015	4 326	4 943
Generación neta	(GWh)	69	103	126	les	159	186	293	288 ^{a/}	307	138	174 ^{a/}	189
Gastos directos de generación	(miles de dólares)	139	131	166	Hi-	91	150	396	335	347	302	313	325
Inversión inicial por kW instalado	(dóla-res)	395	328	328	dráu	328	329	387	386	384	139	150	171
Factor de planta anual (por-ciento)		24	37	46	11-	36	43	54	53	56	55	69	75
Gasto por kWh generado	(centa-vos de dólar)	0.20	0.13	0.13	cas	0.06	0.08	0.14	0.11	0.11	0.22	0.18	0.17
Gasto por kW instalado	(dólar)	4.31	4.15	5.26		1.82	3.00	6.35	5.38	5.58	10.50	10.84	11.25
Gastos en función de la inversión inicial	(por-ciento)	1.09	1.26	1.60		0.55	0.91	1.64	1.40	2.90	7.52	7.24	6.57

Nota: Los gastos directos de generación no incluyen gastos de depreciación.

a/ Datos tomados del Informe Sobre Estadísticas Eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966.

b/ No incluye P. H. Cachi.

c/ La central Centroamérica entró en funcionamiento en marzo de 1965.

Cuadro 42

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES DE VAPOR, 1964-66

E/CN.12/CCE/SC.5/64

TAO/LAT/97

Pág. 59

Concepto	Unidad	Guatemala			El Salvador					
		EEG			CEL			CAESS		
		1964	1965	1966	1964 d/	1965 d/	1966	1964	1965	1966
Centrales comprendidas	Número	1	1	1			1 ^{a/}	1 ^{b/}	1 ^{b/}	1 ^{b/}
Capacidad instalada	kW	30 000	30 000	30 000			30 000	5 000 ^{b/}	5 000 ^{b/}	5 000 ^{b/}
Inversión sobre activo fijo	Miles de dólares	5 814	5 842	5 842			6 628	792 ^{b/}	794 ^{b/}	791
Generación neta	GWh	206	234	227			28	19 ^{b/}	17 ^{b/}	4
Gastos directos de generación	Miles de dólares	1 643	1 755	1 833			233	225	161	59
Gastos fijos <u>c/</u>	Miles de dólares	323	356	446			108	23	31	25
Gastos variables (combustible)	Miles de dólares	1 320	1 399	1 387			125	202	130	34
<u>Combustible</u>	Clase						Bunker C	Bunker C	Bunker C	Bunker C
		Bunker C	Bunker C	Bunker C			Diesel			
Poder calorífico	Kilocalorías por kg	9 800	9 800	9 800			9 800	9 800	9 800	9 800
Consumo	Miles de kg	75 300	85 219	84 435			10 300	8 571	...	...
							9 057.70	...	...	...
							293.10	...	...	...
<u>Precio unitario</u>	Centavos de dólar por kg	1.75	1.64	1.64			1.42	2.35	...	...
	Dólares por millones de kilocalorías	1.79	1.67	1.67			2.42	...	...	...
							1.44	2.40	...	...
							2.35	...	...	...
Inversión por kW instalado	Dólares	194	195	195			221	158	158	158
Factor de planta	Por ciento	78	89	86			11	43	39	9
Consumo de combustible	Gramos por kWh	362	364	372			335	450	...	...
Consumo de combustible	Miles de kilocaloría por kWh	3.6	3.6	3.6			3.3	4.4	...	...
<u>Gastos por kWh generado</u>	Centavos de dólar	0.80	0.75	0.80			0.83	1.18	0.95	1.46
Gastos fijos	Centavos de dólar	0.16	0.15	0.19			0.39	0.12	0.18	0.62
Gastos variables	Centavos de dólar	0.64	0.60	0.61			0.44	1.06	0.77	0.84
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	10.80	11.80	14.80			3.61	4.62	6.20	5.04
Gastos fijos en función de la inversión	Por ciento	5.56	6.09	7.60			1.63	2.92	3.90	3.18

a/ La planta a vapor de Acajutla entró en funcionamiento el 15/II/66.

b/ Según Informe Sobre Estadísticas Eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966.

c/ Incluye salarios, mantenimiento, etc. Excluye gastos por depreciación.

d/ No habrá centrales de vapor.

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES DE VAPOR, 1964-66

Concepto	Unidad	Nicaragua			Costa Rica			Panamá		
		ENALUF			CNFL			CPFL		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Centrales comprendidas	Número	1	1 ^{a/}	1	1	1 ^{a/}	1	3	3	4
Capacidad instalada	kW	30 000	30 000	30 000	10 000	10 000	10 000	47 095	47 095	71 095
Inversión sobre activo fijo	Miles de dólares	7 291	7 292	7 292	1 505	2 244	2 214	15 620	15 640	21 578
Generación neta	GWh	161	56 ^{a/}	70	33	28	28	267	302	320
Gastos directos de generación	Miles de dólares	1 313	648	791	386	305 ^{c/}	308	2 353	2 625	2 695
Gastos fijos b/	Miles de dólares	237	235	239	153	100 ^{c/}	89	659	814	900
Gastos variables (combustible)	Miles de dólares	1 076	413	552	233	205 ^{c/}	219	1 694	1 811	1 795
<u>Combustible</u>	Clase	Bunker C	Bunker C	Bunker C	Bunker C	Bunker C	Bunker C	Bunker C	Bunker C	Bunker C
Poder calorífico	Kilocalorías por kg	9 800	9 800	9 800	9 800	9 800	9 800	9 800	9 800	9 800
Consumo	Miles de kg	60 728	23 330	29 654	12 876	12 300 ^{c/}	12 301	114 217	129 958	135 650
<u>Precio unitario</u>	Centavos de dólar por kg	1.77	1.77	1.86	1.81	1.67	1.67	1.48	1.39	1.29
	Dólares por millones de kilocalorías	1.81	1.81	1.89	1.85	1.70	1.70	1.51	1.41	1.31
Inversión por kW instalado	Dólares	243	243	243	151	224	221	243	332	304
Factor de planta	Porcentaje	61	21	27	38	31	32	64	73	51
Consumo de combustible	Gramos por kWh	378	417	423	429	439	439	429	430	424
Consumo de combustible	Miles de kilocal. por kWh	3.7	4.0	4.2	3.8	4.3	4.3	4.2	4.2	4.2
Gastos por kWh generado	Centavos de dólar	0.82	1.16	1.13	1.17	1.09	1.10	0.89	0.87	0.84
Gastos fijos	Centavos de dólar	0.15	0.42	0.34	0.46	0.36	0.31	0.25	0.27	0.28
Gastos variables	Centavos de dólar	0.67	0.74	0.89	0.71	0.73	0.79	0.64	0.60	0.56
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	7.90	7.83	7.96	15.30	10.00	8.90	13.99	17.28	12.60
Gastos fijos en función de la inversión	Porcentaje	3.25	3.22	3.27	10.17	4.45	4.01	4.22	5.20	4.17

a/ Según Informe Sobre Estadísticas Eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 v 1966.
b/ Incluye salarios, mantenimiento, etc. Excluye gastos por depreciación.
c/ Valores estimados.

Cuadro 44

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES DE GAS, 1964-66

E/CN.12/CCE/SC.5/64

TAO/LAT/97

Pág. 61

Concepto	Unidad	Guatemala					El Salvador	Panamá		
		EEG		INDE a/		CEL b/	CPFL			
		1964	1965	1966	1965	1966	1966	1964	1965	1966
Centrales comprendidas	Número	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Capacidad instalada	KW	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500 ^{c/}	6 600	14 000	14 000	14 000
Inversión sobre activo fijo	Miles de dólares	1 698	1 864	1 864	134.3	1 621 ^{d/}	1 642	1 508	1 508	1 508
Generación neta	GWh	9.5	30.0	28.0	6.4 ^{e/}	42.4 ^{c/}	5.7	4.0	51.9	37.4
<u>Gastos directos de generación</u>	Miles de dólares	<u>144</u>	<u>381</u>	<u>346</u>	<u>90.0^{e/}</u>	<u>487.0^{f/}</u>	<u>48.4</u>	<u>40.49</u>	<u>485.0</u>	<u>399.0</u>
Gastos fijos	Miles de dólares	4	58	54	9.0	42.3	22.4	0.20	6.0	5.0
Gastos variables (combustible)	Miles de dólares	140	323	292	81.0	444.7 ^{f/}	26.0	40.29	479.0	394.0
<u>Combustible</u>	Clase	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Bunker C Diesel	48-52 Cetenac	48-52 Cetenac	48-52 Cetenac
Poder calorífico	Kilocalorías por kg	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300	9 800 10 300	10 300	10 300	10 300
Consumo	Miles de kg	4 260	12 991	12 197	3 375 ^{f/}	18 529 ^{f/}	1 380.8 46.1	1 836	21 917.8	17 248.5
<u>Precio unitario</u>	Centavos de dólar por kg	3.30	2.4	2.4	2.4	2.4	1.2 2.4	2.19	2.10	2.10
	Dólares por millones de kilocalorías	3.20	2.33	2.33	2.33	2.33	1.22 2.33	-	2.03	2.03
Inversión por KW instalado	Dólares	136.0	149.0	149.0	109.0	130.0	248.8	107.7	107.7	107.7
Factor de planta anual	Por ciento	8	27	26	39.5	5.8	9.9	3	42.0	30.5
Consumo de combustible	Gramos por KWh	450.0	433.0	437.0	527.3	476.4	248.5	477.0	422.0	461.3
Consumo de combustible	Miles de kilo-caloría por KWh	4.6	4.5	4.5	5.4	4.9	2.5	...	4.3	4.7

Cuadro 44 (Conclusión)

Concepto	Unidad	Guatemala					El Salvador	Panamá		
		1964	EEG		INDE a/		CEL b/	CPFL		
			1965	1966	1965	1966	1966	1964	1965	1966
<u>Total gastos por kWh generado</u>	Centavos de dólar	<u>1.53</u>	<u>1.27</u>	<u>1.2</u>	<u>1.41</u>	<u>1.15</u>	<u>0.8</u>	<u>1.06</u>	<u>0.93</u>	<u>1.10</u>
Gastos fijos	Centavos de dólar	0.05	0.19	0.2	0.14	0.10	0.4	0.01	0.01	0.10
Gastos variables	Centavos de dólar	1.48	1.08	1.0	1.27	1.05	0.4	1.05	0.92	1.00
Gastos fijos por KW instalado	Dólares	0.35	4.6	4.3	0.72	3.40	7.3	0.01	0.42	0.4
Gastos fijos en función de la inversión	Por ciento	0.26	0.31	0.30	6.00	2.60	2.9	-	0.39	0.3

- a/ No hubo central de este tipo en el año 1964.
 b/ No hubo central de este tipo en los años 1964 y 1965.
 c/ Datos tomados del Informe sobre estadísticas eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966.
 d/ Estimado con base costo segunda unidad.
 e/ Datos tomados del estudio de tarifas del INDE a EEG, 16 de septiembre de 1966 (la planta operó 4 meses).
 f/ Valor estimado.

Cuadro 45

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES
DE COMBUSTION INTERNA (DIESEL), 1964-66

Concepto	Unidad	Guatemala					
		INDE			EEG		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966
Centrales comprendidas	Número	1	1	1 ^{a/}	2	2	2
Capacidad instalada	kW	3 050	3 050	2 400 ^{a/}	9 000	9 000	9 000
Inversión activo fijo	Miles de dólares	494.0	529.0	534.3	1 244.0	1 086.6	1 086.6
Generación neta del año	GWh	1.4 ^{c/}	1.8	1.5 ^{a/}	13	14	13
<u>Gastos directos de generación</u>	Miles de dólares	...	...	<u>16.8</u>	<u>172</u>	<u>160</u>	<u>146</u>
Gastos fijos b/	Miles de dólares	...	...	6.2	44	58	55
Gastos variables (combustible)	Miles de dólares	...	...	10.6 ^{c/}	128	102	91
<u>Combustible</u>	Clase	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Poder calorífico	Kilocalorías por kg	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300
Consumo	Miles de kg	...	...	440.2	3 780	4 139	3 780
<u>Precio unitario</u>	Centavos de dólar por kg	...	...	2.40	3.38	2.45	2.40
	Dólares por millones de kilocalorías	...	...	2.33	3.28	2.38	2.33
Inversión por kW instalado	Dólares	162.0	173.4	222.6	138	120.7	120.7
Factor de planta anual	Por ciento	5.23	6.7	7.1	16	17.7	16.3
Consumo de combustible	Gramos por kWh	...	...	293.5	293	295	293.5
Consumo de combustible	Miles de kilocalorías por kWh	...	...	3.02	2.99	3.04	3.02
<u>Total gastos por kWh generado</u>	Centavos de dólar	...	...	<u>1.1</u>	<u>1.33</u>	<u>1.14</u>	<u>1.10</u>
Gastos fijos	Centavos de dólar	...	...	0.4	0.34	0.41	0.40
Gastos variables	Centavos de dólar	...	...	0.7	0.99	0.73	0.70
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	...	...	2.6	4.87	6.44	6.1
Gastos fijos en función invers.	Por ciento	...	...	1.2	3.52	5.33	5.1

a/ Datos tomados del Informe sobre Estadísticas Eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966.

b/ Gastos fijos, incluye salarios, mantenimiento, etc. Excluye gastos por depreciación.

c/ Valores estimados.

Cuadro 46

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES DE COMBUSTION INTERNA (DIESEL), 1964-66

Concepto	Unidades	El Salvador			Honduras			Nicaragua		
		CAESS			ENEE			ENALUF		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Centrales comprendidas	Número	1	1	1	3	...	14	8	8	8
Capacidad instalada	KW	2 404	2 404	2 404	12 599	14 309	15 264	18 640	14 472 ^{a/}	16 800
Inversión sobre activo fijo	Miles de dólares	545.0	545.0	534.0	1 860.0	1 975.0	2 355.0	2 029.0	2 349.0	2 979.0
Generación neta del año	GWh	0.83	9.60 ^{a/}	0.03	12.00	3.30	6.50	15.46	12.00 ^{a/}	8.9
Gastos directos de generación	Miles de dólares	49.4	168.0	10.1	273.0	189.8	266.7	368.0	277.0	290.0
Gastos fijos b/	Miles de dólares	36.1	14.0	9.6	97.0	...	...	177.0	65.0	187.0
Gastos variables (combustible)	Miles de dólares	13.3	154.0 ^{c/}	0.5	176.0	...	...	191.0	212.0	103.0
Combustible	Clase	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Poder calorífico	kilocalorías por kg	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300
Consumo	Miles de kg	...	...	...	6 858	...	...	4 399	3 758	2 960
Precio unitario	Ctvs. de dl./kg	...	...	...	2.57	...	...	4.34	3.50	3.5
	Dl./millón de Kilocal.	...	...	...	2.40	...	...	4.21	3.40	3.4
Inversión por kW instalado	Dólares	227	227	222	148	138	154	109	162	17
Factor planta anual	Por ciento	3.90	45.50	0.15	11.00	2.60	4.80	10.00	9.00	6.1
Consumo de combustible	Gramos por kWh	...	...	...	571.00	...	...	285.00	313.00	330.0
Consumo de combustible	Miles de kilocal. por kWh	...	...	...	5.70	...	...	3.77	3.22	3.4
Coste total de gastos por kWh generado	Centavos de dólar	5.90	1.75	31.59	2.27	5.70	4.10	2.38	2.31	3.2
Gastos fijos	Centavos de dólar	4.30	0.15	30.00	0.81	...	...	1.14	0.54	2.1
Gastos variables	Centavos de dólar	1.60	1.60	1.59	1.46	...	...	2.24	1.77	1.1
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	15.00	5.82	4.00	7.70	...	...	9.50	4.50	11.1
Gastos fijos en función invers.	Por ciento	6.62	2.57	1.79	5.22	...	...	8.70	2.76	6.3

/ Datos tomados del Informe sobre Estadísticas Eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966.

/ Gastos fijos. Incluye salarios, mantenimiento, etc. Excluye gastos por depreciación.

/ Datos estimados.

Cuadro 47

CENTROAMERICA Y PANAMA: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES
DE COMBUSTION INTERNA (DIESEL), 1964-66

Concepto	Unidad	Costa Rica			Panamá			CPFL		
		ICE			IRHE					
		1964	1965	1966	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Centrales comprendidas	Número	4	5	5	...	...	55	1	1	
Capacidad instalada	kW	23 514	31 588	31 588	...	7 694	9 021	2 000	2 000	2 000
Inversión activo fijo	Miles de dólares	3 714.0	5 585.0	5 700.0	1 102.0	1 055.4	1 514.5	295.0	295.0	295.0
Generación neta del año	GWh	44.59	48.00	47.00	...	18.70	20.20	0.92	2.50	1.8
Gastos directos de generación	Miles de dólares	342.5	533.5	531.7	...	633.7	701.7	20.1	30.0	25.0
Gastos fijos a/	Miles de dólares	11.2	234.4	253.9	...	...	...	8.9	11.0	9.0
Gastos variables (combustible)	Miles de dólares	331.3 ^{b/}	299.1	277.8	...	...	...	11.2	19.0	16.0
Combustible	Clase	Bunker C	Bunker C	Diesel	...	...	...	Diesel	48.52	48.5
Poder calorífico	Kilocalorías por kg	9 800	9 800	10 300	...	...	...	10 300	10 300	10 300
Consumo	Miles de kg	11 859	13 061	5 832	...	...	...	472.00	717.86	569.7
				7 000	...	...	...
Costo unitario	Centavos de dólar/kg	2.79	2.29	2.78	...	...	...	2.38	2.36	2.1
				1.80	...	...	...
	Dólares por millenes de kilocalorías	2.70	2.27	2.70	...	...	...	2.31	2.29	2.0
				1.84	...	...	...
Inversión por kW instalado	Dólares	158.0	176.8	178.0	...	137.2	167.9	148.0	148.0	148.0
Factor de planta anual	Porcentaje	21.00	17.30	17.00	...	27.74	25.60	5.00	14.20	10.2
Consumo de combustible	Gramos por kWh	266.0	272.1	124.1	...	...	...	513.0	287.0	318.0
				148.0	...	...	...
Costo de combustible	Miles de kilocal por kWh	2.73	2.74	1.28	...	...	...	5.28	2.96	3.2
				1.46	...	...	...
Gastos por kWh generado	Centavos de dólar	0.77	1.11	1.13	...	3.40	3.50	2.18	1.20	1.4
Gastos fijos		0.03	0.49	0.54	...	...	...	0.96	0.44	0.5
Gastos variables	Centavos de dólar	0.74	0.62	0.59	...	...	...	1.22	0.76	0.9
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	0.48	7.42	8.04	...	...	...	4.44	5.50	4.5
Gastos fijos en función de la inversión	Porcentaje	-	4.20	4.51	...	...	...	3.00	3.73	3.1

a/ Gastos fijos. Incluye salarios, mantenimiento, etc., Excluye gastos por depreciación.

b/ Valores estimados.

Cuadro 48

GUATEMALA: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS EN TRANSMISION, 1964-66

Concepto	Unidad	INDE			EEG		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión en sistema de transmisión	Miles dl.	645.0	959.0	1 325.0	1 659.9	1 811.8	1 963.0 <u>c/</u>
Voltajes principales	kW	30	30	30			
		33	33	33			
		34	34	44	66	66	66
		50	50	50			
		69	69	69			
Gastos directos de transmisión	Miles dl.	...	39.1	57.0	122.9	125.6	147.0
Líneas de transmisión	Kms	...	482	602	159	159	159
Gastos de transmisión en función de lo invertido en transmisión	Por ciento	...	4.07	4.31	7.40	6.93	7.49
Total de kWh transmitidos <u>a/</u>	GWh	22.4 <u>b/</u>	74.9	79.7 <u>b/</u>	294.8 <u>b/</u>	318.4	376.0
Gastos de transmisión por kWh transmitido	Cts. dl.	...	0.052	0.070	0.042	0.039	0.030
Gastos de transmisión por km de línea	Dólares	...	81	94	772	789	924

a/ Se consideran los kWh entregados en subestaciones.

b/ Se tomó el dato de producción de energía por no conocerse la energía entregada a subestaciones.

c/ La inversión en transmisión dada en forma global por la empresa, se repartió en proporción a la información que figura en el Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964. TAO/LAT/65.

Cuadro 49

EL SALVADOR: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS EN TRANSMISION, 1964-66

Concepto	Unidad	CEL			CAESS		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión en sistema de transmisión	Miles dls.	5 833	6 553	7 242	2 537	2 794	2 945
Voltajes principales	kW	35	35	35	{ 22 44	22	22
		44	44	44		44	44
		69	69	69			
		115	115	115			
Gastos directos de transmisión	Miles de dls.	160.1	145.9	174.0	88.4	101.0	140.0
Líneas de transmisión	Kilómetros	688	688	688	57	57	57
Gastos de transmisión en función de lo invertido en transmisión	Por ciento	2.70	2.20	2.40	3.48	3.60	4.75
Total de kWh transmitidos <u>a/</u>	GWh	281.5	331.3 ^{b/}	372.9	260.6 ^{b/}	268.3 ^{b/}	303.9
Gastos de transmisión por kWh transmitido	Cts. de dl.	0.056	0.044	0.040	0.033	0.037	0.046
Gastos de transmisión por km de línea	Dólares	232	212	252	1 550	1 771	2 456

a/ Se consideran los km entregados en subestaciones.

b/ Se tomó el dato de producción de energía por no conocerse la energía entregada a subestaciones.

Cuadro 50

HONDURAS Y NICARAGUA: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS EN TRANSMISION, 1964-66

Concepto	Unidad	ENEE			ENALUF		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión en sistema de transmisión	Miles dls.	3 170	4 150	4 463	2 820	6 651	6 784
Voltajes principales	kW	34.5	34.5	34.5	69.0	69.0	69.0
		69.0	69.0	69.0		138.0	138.0
		138.0	138.0	138.0			
Gastos directos de transmisión	Miles dls.	62.0	91.0	115.0	53.6	73.4	80.0
Líneas de transmisión	Kms	321	321	463	318	441	441
Gastos de transmisión en función de lo invertido en transmisión		1.90	2.10	2.75	1.90	1.10	1.17
Total de kWh transmitidos <u>a/</u>	GWh	81.4 ^{b/}	109.3	126.7	189.0	227.0	265.2
Gastos de transmisión por kWh transmitido	Cts. de dl.	0.076	0.083	0.090	0.028	0.032	0.080
Gastos de transmisión por km de línea	Dólares	193	283	248	168	166	181

a/ Se consideran los kWh entregados en subestación.

b/ Se tomó el dato de producción de energía por no conocerse la energía entregada a subestaciones.

Cuadro 51

COSTA RICA: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS EN TRANSMISION, 1964-66

Concepto	Unidad	ICE			CNFL		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión en sistema de transmisión	Miles de dls.	5 491	5 819	6 436	1 302	2 735	2 819
Voltajes principales	kW	33.0	33.0	34.5	34.5	34.5	34.5
		138.0	138.0	138.0			
Gastos directos de transmisión	Miles de dls.	203	171	150	20	19	15
Líneas de transmisión	Kilómetros	300	366	350	83	83	83
Gastos de transmisión en función de lo invertido en transmisión	Por ciento	3.69	2.94	2.33	1.50	0.60	0.50
<u>Total de kWh transmitidos a/</u>	GWh	337.2 ^{b/}	359.3	359.1	334.0 ^{b/}	353.8	386.0
Gastos de transmisión por kWh transmitido	Ctvs. de dl.	0.060	0.050	0.040	0.006	0.005	0.004
Gastos de transmisión por km de línea	Dólares	677	467	428	240	228	181

a/ Se consideran los kWh entregados en subestación.

b/ Se tomó el dato de producción de energía, por no conocer la energía entregada a subestaciones.

Cuadro 52

PANAMA: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS EN TRANSMISION, 1964-66

Concepto	Unidad	IRHE			CPFL		
		1964	1965	1966	1964 _{c/}	1965 _{c/}	1966
Inversión en sistema de transmisión	Miles de dls.	400.8	509.4	1 048.0			1 417.0
Voltajes principales	kW	13.2	13.2	34.5			44.0
		34.5	34.5				115.0
Gastos directos de transmisión	Miles de dls.	...	15	26			17
Líneas de transmisión	Kilómetros	...	189	195			65
Gastos de transmisión en función de lo invertido en transmisión	Por ciento	...	2.94	2.43			1.19
Total de kWh transmitidos <u>a/</u>	GWh	18.10 ^{b/}	18.70 ^{b/}	20.24 ^{b/}			360.49
Gastos de transmisión por kWh transmitido	Ctvs. dólar	...	0.0802	0.1284			0.0050
Gastos de transmisión por km de línea	Dólares	...	79	133			262

a/ Se considera los kWh entregados en subestación.

b/ Se tomó el dato de producción de energía por no conocerse la energía entregada a subestaciones.

c/ No tuvo la CPFL transmisión en 1964 y 1965.

Cuadro 53

GUATEMALA: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS DE DISTRIBUCION^{a/}, 1964-66

Concepto	Unidad	INDE			EEG		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión en obras de distribución	Miles de dólares	507.0	507.0	512	10 196.4	11 129.6	12 059.0 ^{b/}
Líneas de distribución <u>c/</u>	km	...	330	325 ^{d/}	...	...	2 327
Gastos totales de distribución	Miles de dólares	...	112.3	101.0	1 346.0	1 436.9	1 611.0
Energía vendida a consumidores directos	GWh	...	9.6 ^{e/}	10.2	261.0 ^{e/}	306.7 ^{e/}	348.7
Número de consumidores	Miles	...	13 500 ^{e/}	16 300	81 300	87 800 ^{e/}	92 857
<u>Relaciones porcentuales de gastos totales por:</u>							
Total invertido	Por ciento	...	22.15	19.80	13.20	12.90	19.80
KWh vendidos	Ctvs. Dis.	...	1.17	0.99	0.52	0.47	0.46
Por consumidor	Dólares	...	8.31	6.19	16.55	16.36	17.34
Total invertido por consumidor	"	...	37.00	31.00	120.00	130.00	130.00
Gastos por km de línea	"	...	340.00	310.00	...	...	692.00

a/ Incluye subtransmisión.

b/ La inversión en distribución dada en forma global por la empresa, se repartió en proporción a la información que figura en el Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964 (TAO/LAT/66).

c/ Los km de línea fueron tomados del informe Avances logrados en el programa regional de normas eléctricas (CCE/SC.5/CRNE/III/2), 10/IX/68.

d/ Sólo subtransmisión.

e/ Según Informe sobre estadísticas eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966

Cuadro 54

EL SALVADOR: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS DE DISTRIBUCION^{a/}, 1964-66

Concepto	Unidad	CEL			CAESS		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión en obras de distribución	Miles de dólares	...	175	178	5 627	6 742	7 827
Líneas de distribución b/	km	...	...	1 534	...	...	1 907
Gastos totales de distribución	Miles de dólares	13.4	19	47	683	568	621
Energía vendida a consumidores directos	GWh	2.7 ^{c/}	2.8 ^{c/}	3.8 ^{c/}	217.6 ^{c/}	241.8 ^{c/}	275.6
Número de consumidores	Miles	1 400 ^{c/}	2 088 ^{c/}	4 056	61 400 ^{c/}	62 483	69 160
<u>Relaciones porcentuales de gastos</u>							
<u>totales por:</u>							
Total invertido	Por ciento	...	12.82	26.40	12.13	8.42	7.93
KWh vendidos	Ctvs. Dls.	0.49	0.68	1.41	0.31	0.23	0.22
Por consumidor	Dólares	9.57	9.00	11.58	11.10	9.00	8.97
Total invertido por consumidor	"	...	83.00	44.00	92.00	108.00	113.00
Gastos por km de línea	"	...	...	30.00	...	...	325.00

a/ Incluye subtransmisión.

b/ Los km de línea fueron tomados del informe Avances logrados en el programa regional de normas eléctricas (CCE/SC.5/CRNE/III/2), 10/IX/68.

c/ Según Informe sobre estadísticas eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966

Quadro 55

HONDURAS Y NICARAGUA: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS DE DISTRIBUCION, 1964-66^{a/}

Concepto	Unidad	ENEE			ENALUF		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión en obras de distribución	Miles de dólares	2 820	3 413	4 160	4 620	5 765	7 227
Líneas de distribución b/	km	...	...	939 ^{c/}	...	...	2 218
Gastos totales de distribución	Miles de dólares	343	363	488	630	469.3	756
Energía vendida a consumidores directos	GWh	67.0 ^{d/}	91.4 ^{d/}	117	122.6	147.7 ^{d/}	186
Número de consumidores	Miles	27 563 ^{d/}	30 304	33 946	39 800	46 331 ^{d/}	63 115
<u>Relaciones porcentuales de gastos totales por:</u>							
Total invertido	Por ciento	12.16	10.63	11.73	13.63	8.14	10.46
kWh vendidos	Ctvs. Dls.	0.51	0.39	0.42	0.51	0.32	0.41
Por consumidor	Dólares	12.44	11.90	14.36	15.82	10.12	11.98
Total invertido por consumidor	"	102.00	112.00	123.00	116.00	124.00	115.00
Gastos por km de línea	"	...	...	519.00	...	...	340.00

a/ Incluye subtransmisión.

b/ Los km de línea fueron tomados del informe Avances logrados en el programa regional de normas eléctricas (CCE/SC.5/CRNE/III/2) 10/IX/68.

c/ Sólo distribución.

d/ Según Informe sobre estadísticas eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966

Cuadro 56

COSTA RICA: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS DE DISTRIBUCION, 1964-66^{a/}

Concepto	Unidad	ICE			CNFL		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión en obras de distribución	Miles de dólares	1 213	1 639	2 451	6 464	6 048	6 523
Líneas de distribución ^{b/}	km	...	416	683	...	...	1 536 ^{c/}
Gastos totales de distribución	Miles de dólares	180	157	150	699	674	731
Energía vendida a consumidores directos	GWh	65	78	86	334 ^{d/}	354 ^{d/}	386.1
Número de consumidores		14 600	17 439	18 869	71 200	73 000	76 513
<u>Relaciones porcentuales de gastos totales por:</u>							
Total invertido	Por ciento	14.80	9.58	6.12	10.81	11.14	11.21
KWh vendidos	Ctvs. dólar	0.28	0.20	0.17	0.21	0.19	0.19
Por consumidor	Dólares	12.32	9.00	7.95	9.81	9.23	9.55
Total invertido por consumidor	"	83.00	93.00	130.00	90.00	82.00	85.00
Gastos por km de línea	"	...	377.00	219.00	...	...	475.00

^{a/} Incluye subtransmisión.

^{b/} Los km de línea fueron tomados del informe Avances logrados en el programa regional de normas eléctricas (CCE/SC.5/CRNE/II/2) 10/IX/68.

^{c/} Sólo distribución.

^{d/} Según Informe sobre estadísticas eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966

Cuadro 57

PANAMA: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS DE DISTRIBUCION, 1964-66^{a/}

Concepto	Unidad	IRHE			CPFL		
		1964	1965	1966	1964	1965	1966
Inversión en obras de distribución	Miles de dólares	942	1 031	1 693	9 751	10 474	11 775
Líneas de distribución <u>b/</u>	km	...	...	526	...	...	675 ^{c/}
Gastos totales de distribución	Miles de dólares	...	175	247	1 115	1 331	1 310
Energía vendida a consumidores directos	GWh	11.3	14.1	15.3	243	261.2	297.9
Número de consumidores	Miles	11 500 ^{d/}	12 900 ^{d/}	13 495	73 500	75 036	78 408
<u>Relaciones porcentuales de gastos totales por:</u>							
Total invertido	Por ciento	...	16.97	14.59	11.43	12.70	11.12
Kwh vendidos	Ctvs. Dils.	...	1.24	1.61	0.46	0.51	0.43
Por consumidor	Dólares	...	13.57	18.30	15.17	17.72	16.70
Total invertido por consumidor	"	82.00	79.00	125.00	132.00	139.00	150.00
Gastos por km de línea	"	...	...	469.00	...	...	1 940.00

a/ Incluye subtransmisión.

b/ Los km de línea fueron tomados del informe Avances logrados en el programa regional de normas eléctricas (CCE/SC.5/CRNE/III/2) 10/IX/68.

c/ Sólo distribución.

d/ Según Informe sobre estadísticas eléctricas del Istmo Centroamericano, 1965 y 1966.