

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



LIMITADO
E/CN.12/OCE/EC.5/92
Diciembre de 1972

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 EL
ISTMO CENTROAMERICANO, 1969 Y 1970

INDICE

	<u>Página</u>
I. Presentación	1
II. Comentarios	2
III. Cuadros generales de producción y consumo para el Istmo Centroamericano, 1969 y 1970	7
1. Generación y consumo de energía eléctrica por categoría, servicio público, 1969 y 1970	9
2. Consumo medio por consumidor, ingreso medio por kWh y factura media anual, 1969 y 1970	11
3. Índices de consumo medio por consumidor y de ingreso medio por kWh, 1959 y 1966 a 1970	12
4. Consumidores, consumo medio e ingreso medio por kWh, sector residencial, 1969 y 1970	13
5. Consumidores, consumo medio e ingreso medio por kWh, sector industrial, 1969 y 1970	14
6. Consumidores, consumo medio e ingreso medio por kWh, sector comercial, 1969 y 1970	15
7. Generación y consumo de energía eléctrica por categoría y empresa de servicio público tipo A, 1969 y 1970	16
8. Consumo medio por consumidor, ingreso medio por kWh y factura media anual, por empresa tipo A, 1969 y 1970	18
9. Energía eléctrica generada, transmitida y vendida, 1969 y 1970	20
10. Participación de las empresas tipo A en la generación y el consumo, nacional y regional, 1969 y 1970	21
IV. Cuadros de costos de las principales empresas eléctricas para el Istmo Centroamericano, 1969 y 1970	23
11. Inversión inmovilizada y activo fijo en operación de las empresas tipo A, por país, 1970	25
12. Inversiones totales de activo fijo en operación por empresa, 1969 y 1970	26
13. Inversión inmovilizada en operación, por empresa, 1969 y 1970	27

	<u>Página</u>
14. Inversión inmovilizada y activo fijo en operación de las empresas tipo A, por función predominante, 1970	28
15. Ingresos, gastos y resultados de explotación, totales, por tipo de empresa, 1969 y 1970	29
16. Ingresos, gastos y resultados de explotación, por empresa, 1969 y 1970	31
17. Valores unitarios de explotación por empresa, 1969 y 1970	33
18. Inversiones e índices de rentabilidad promedio, por tipo de empresa, 1969 y 1970	35
19. Inversiones e índices de rentabilidad, 1969 y 1970	37
20. Gastos de explotación, administrativos, depreciación e impuestos, 1969 y 1970	39
21. Inversión y gastos directos en transmisión y distribución, 1970	41
22. Inversión y gastos directos en transmisión y distribución, 1969	42
23. Promedios de costos directos de generación en centrales hidráulicas, por tipo de empresa, 1969 y 1970	43
24. Costos directos de generación en centrales hidráulicas, por empresa, 1969 y 1970	44
25. Costo total de generación hidroeléctrica en las principales centrales, 1970	45
26. Costo total de generación hidroeléctrica en las principales centrales, 1969	46
27. Costos directos de generación en principales centrales de vapor, 1970	47
28. Costos directos de generación en principales centrales de vapor, 1969	48
29. Costo total de generación de las principales centrales de vapor, 1969 y 1970	49
30. Costos directos de generación en centrales principales de gas, 1969 y 1970	50
31. Costos directos de generación en principales centrales de combustión interna, 1970	51
32. Costos directos de generación en principales centrales de combustión interna, 1969	52

	<u>Página</u>
V. Cuadros comparativos de costos para el Istmo Centroamericano, promedio 1964-70 y 1969-70	53
33. Inversiones totales en activo fijo en operación, promedio 1964-70 y 1969-70	55
34. Ingresos, gastos y resultados de explotación, promedio 1964-70 y 1969-70	56
35. Inversiones reales y rentabilidades, promedio 1964-70 y 1969-70	57
36. Gastos directos de generación, promedio 1964-70 y 1969-70	58
37. Gastos directos en transmisión y distribución, promedio 1964-1970 y 1969-70	61

I. PRESENTACION

En la segunda reunión del Subcomité Centroamericano de Electrificación se aprobó la resolución 12 (SC.5), solicitando de las Naciones Unidas la realización de un estudio comparativo de los costos de la energía eléctrica en el Istmo Centroamericano, similar a uno que se hizo en 1959.^{1/} Se recomendó además que se siguiera elaborando periódicamente este tipo de estudios.^{2/}

Este documento viene a ser así el quinto de la serie de costos y se refiere a las 10 empresas más importantes del área centroamericana (tipo A),^{3/} siete de capital público y tres de capital privado. Para la preparación de este trabajo se ha contado con la amplia colaboración de las empresas eléctricas de Centroamérica.

Se inicia este documento con comentarios generales sobre aspectos economicofinancieros sobresalientes de la electrificación; a continuación se incluyen cifras sobre inversiones realizadas, costos y rendimientos correspondientes al bienio 1969-70; y concluye con una comparación de los promedios de 1964-70 y de 1969-70, de la que se deriva la tendencia que han seguido los costos. Los estudios de costos se complementan con las estadísticas anuales que se elaboran en la Subsección de la CEPAL desde 1958 por recomendación del Subcomité.

1/ Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá (E/CN.12/CCE/SC.5/6; TAO/LAT/31).

2/ Desde entonces se han publicado el Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1964 (E/CN.12/CCE/SC.5/43; TAO/LAT/66, el Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en Centroamérica y Panamá, 1966 (E/CN.12/CCE/SC.5/65; TAO/LAT/97); posteriormente, se elaboró un estudio similar llamado Estudio comparativo de costos de la energía eléctrica en el Istmo Centroamericano, 1967-68 (E/CN.12/CCE/SC.5/77; TAO/LAT/107).

3/ Se clasifican como empresas de tipo A las que manejan un volumen anual de generación y compras superior a 20 GWh.

II. COMENTARIOS

La demanda de electricidad en el Istmo Centroamericano se ha seguido caracterizando por un crecimiento marcado y relativamente alto, que corrobora su importancia económica.

El consumo regional de electricidad creció en el período 1960-70 a una tasa promedio anual de 11.6 por ciento, aunque las tasas anuales de crecimiento hayan ido decreciendo en los últimos años. La tendencia hacia la uniformación regional se aprecia en la evolución de los índices por país del consumo medio por consumidor, y de ingreso medios por kWh en el período 1960-70; la relación entre el consumo medio mayor y el menor fue de 2.6 a 1 en 1960 y de 1.6 a 1 en 1970. En 1960 el precio medio más alto fue 3.5 veces mayor que el más bajo, relación que en 1970 fue sólo de 1.6 a 1.

El 84 por ciento de las ventas totales de la energía eléctrica en la región correspondió en 1970 a las diez empresas principales tipo A incluidas en este informe. La mayor participación de sus respectivos mercados correspondió a las dos empresas tipo A de Guatemala --INDE, EEG-- (98 por ciento) y a la ENALUF de Nicaragua (98 por ciento), y la menor correspondió a las dos empresas de Costa Rica tipo A analizadas --ICE, CNFL-- (86 por ciento) y a la ENEE de Honduras (86 por ciento).^{4/}

El análisis de las empresas en cuestión se basó, para los efectos de este informe, en la función principal que realizan. Se clasificaron como generadoras, aquellas cuya función principal es vender en bloque a otras empresas la energía que generan (INDE, CEL e ICE); como distribuidoras, las que se dedican a la distribución de la energía que compran a otras y generan en centrales propias un porcentaje pequeño del total de sus ventas (EEG, CAESS y CNFL); como integradas, las que generan y distribuyen proporciones similares (ENEE, ENALUF, IRHE y CPFL).

La composición del activo fijo en operación llegaba en 1970 a 415 millones de dólares, de los cuales 241 millones correspondían a obras de generación (58 por ciento); 54 millones, a obras de transmisión (13 por

^{4/} Véanse las Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1970 (E/CN.12/CCE/SC.5/88).

ciento), 92 millones a obras de distribución y 27 millones a otras instalaciones (22 y 7 por ciento del total, respectivamente).

A los tres tipos de empresas que se analizan corresponden estructuras de activos y patrimonios diferentes. Para 1970, el 67 por ciento del activo fijo en operación implicaba patrimonio neto en el caso de las empresas generadoras, el 56 por ciento para las distribuidoras y el 81 para las integradas.

La utilidad neta de explotación (ingreso neto menos intereses y gastos financieros), expresada en función de los ingresos totales de explotación, fue de 25 y 27 por ciento en 1969 y en 1970, respectivamente.

La rentabilidad promedio de las 10 empresas (utilidad neta de explotación sobre el patrimonio real) fue de 10 por ciento en los dos años, pero este coeficiente varió considerablemente de una empresa a otra, y dependió de la relación entre el patrimonio y el activo fijo en operación, que se deriva del tipo de actividad de la empresa. También es interesante observar la relación entre los ingresos netos de explotación y la inversión inmovilizada en operación más el capital de trabajo, que para las 10 empresas analizadas fue en promedio de 10 por ciento en 1969 y en 1970. En el último año, la empresa que alcanzó el índice de mayor rentabilidad fue la EEG de Guatemala (15 por ciento) seguida de cerca por la CAESS de El Salvador (14.8 por ciento); en cinco empresas se pasó del 10 por ciento y en tres no se alcanzó esa cifra. En 1969, por el contrario, sólo cinco empresas lograron pasar de esa cifra.

Los gastos de explotación por kWh vendido, por empresa, indican también diferencias notables entre ellas; en las empresas generadoras el coeficiente varió de 6.2 a 15.6 milésimos de dólar en 1970, y en las distribuidoras, de 17.1 a 24.0 milésimos de dólar por kWh el mismo año, en las integradas la variación fue en cambio de 15.5 a 23.6 milésimos de dólar por kWh vendido. La composición de los gastos de explotación revela diferencias asimismo, según el tipo de actividad de las empresas; en 1970, los administrativos de las integradas representaron el 17 por ciento de los gastos totales de explotación, mientras para las generadoras y distribuidoras la proporción fue de 15 y 10 por ciento, respectivamente. El promedio total fue de 13 por ciento.

/Un coeficiente

Un coeficiente que representa las condiciones de operación de los sistemas de transmisión y distribución es el gasto por kWh por km, que sólo se pudo calcular para cinco empresas. El gasto por kWh por km para la transmisión varió en ellas entre 0.2 y 2.0 millonésimos de dólar; y para la distribución entre 0.6 y 4.3 millonésimos de dólar por kWh por km.

Los gastos directos de generación en centrales hidráulicas oscilaron en el bienio analizado entre 0.7 y 4.8 milésimos de dólar por kWh, con excepción del INDE y la EEG, cuyos gastos por kWh fueron superiores al rango mencionado (5.8 y 17.0 milésimos de dólar por kWh respectivamente en 1970).

Al comparar empresas con capacidad instalada en centrales de vapor mayor de 15 megavatios (CPFL, EEG, CEL, ENALUF e IRHE), se observan diferencias de 143 por ciento en 1969 y 172 por ciento en 1970. En ambos años, el menor gasto correspondió a la CEL de El Salvador (6.1 milésimos de dólar por kWh en 1969 y 5.4 en 1970), empresa que pagó el precio más bajo de la región por unidad de combustible.

En las centrales de combustión interna los gastos directos por kWh generado en el período 1969-70 variaron entre 13.1 y 22.1 milésimos de dólar por kWh, mientras en las centrales de gas esos costos en el mismo período variaron entre 11.4 y 17.8 milésimos de dólar por kWh. Los costos unitarios anteriores no incluyen las cargas de capital, que tendrían mayor incidencia sobre las centrales hidráulicas y reducirían las diferencias a favor de éstos, en términos generales.

Concluye el documento con una comparación del promedio de los resultados del período 1964-70 con el de 1969-70.

Las inversiones en obras de generación, transmisión y distribución ascendieron durante el bienio que se analiza a 176 millones de dólares.

Excepto para la CNFL de Costa Rica, y la CPFL de Panamá, la rentabilidad de las empresas analizadas fue mayor en el bienio 1969-70 que en el período 1964-70, lo cual indica un incremento de su eficiencia económica.

Los gastos por kWh generado en centrales hidráulicas registraron en cinco de las empresas que se estudian un aumento en el período 1969-70 con respecto al promedio del lapso 1964-70. Los gastos por kWh generado

/mostraron

mostraron en las centrales de vapor una disminución en el bienio 1969-70 excepto para la EEG. En el caso de las centrales diesel y de gas, los gastos por kWh generado acusaron un aumento en el período analizado.

Los gastos de distribución por kWh, en los casos que se han podido comprobar, muestran una disminución que indica una mayor eficiencia administrativa y técnica, aunque la tendencia no sea clara en el caso de los gastos de transmisión por kWh.

**III. CUADROS GENERALES DE PRODUCCION Y CONSUMO PARA EL
ISTMO CENTROAMERICANO, 1969 Y 1970**

(Del 1 al 10)

**Nota: Las sumas de los parciales pueden no coincidir con los totales
por redondeo de las cifras.**

Cuadro 1

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION Y CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA POR CATEGORIA, SERVICIO PUBLICO, 1969 y 1970

Categoría de consumo	Istmo Centroamericano		Guatemala ^{a/}		El Salvador ^{b/}		Honduras ^{c/}		Nicaragua ^{d/}		Costa Rica ^{e/}		Panamá ^{f/}	
	GWh	Por-ciento	GWh	Por-ciento	GWh	Por-ciento	GWh	Por-ciento	GWh	Por-ciento	GWh	Por-ciento	GWh	Por-ciento
<u>1970</u>														
Generación neta	4 088	100	602	100	590	100	258 ^{g/}	100	497	100	1 372	100	769	100
Compras al por mayor	1 369	36	311	52	438	74	-		-		480	35	140	18
Ventas al por mayor	1 573	39	313	52	514	87	-		29	6	497	35	220	29
Pérdidas de transmisión y distribución	441	11	75	13	70	12	30	12	39	8	133	10	94	12
Consumo	2 989	100	524	100	444	100	228	100	429	100	767	100	596	100
Residencial	1 078	36	152	29	132	29	50	22	104	24	434	56	206	35
Comercial	598	20	80	15	84	20	43	19	54	13	120	16	217	36
Industrial	981	33	214	41	171	38	124	54	179	41	198	26	95	16
Alumbrado público	25	1							9	2	16	2		
Gobierno y municipios	245	8	78	15	57	13	11	5	21	5			78	13
Otros	62	2							62	15				
Suministros gratuitos														

Cuadro 1 (conclusión)

	Istmo Centroamericano		Guatemala		El Salvador ^{b/}		Honduras		Nicaragua ^{d/}		Costa Rica ^{e/}		Panamá ^{f/}	
	GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje
	<u>1969</u>													
Generación neta	3 257	100	556	100	543	100	229	100	437	100	808	100	684	100
Compras al por mayor	1 113	34	212	38	407	75	-	-	-	-	444	55	50	7
Ventas al por mayor	1 331	41	228	41	478	88	-	-	28	6	468	58	129	19
Pérdidas de transmisión y distribución	389	12	63	11	65	12	26	11	57	13	96	12	82	12
Consumo	2 615	100	476	100	406	100	171	100	352	100	687	100	524	100
Residencial	982	38	141	30	123	30	38	22	100	28	400	58	180	34
Comercial	508	19	71	15	64	16	27	16	48	14	107	16	191	37
Industrial	845	32	193	40	155	38	94	55	149	42	167	24	87	17
Alumbrado público	7	-	-	-	-	-	-	-	7	2	-	-	-	-
Gobierno y municipios	243	9	71	15	64	16	11	6	20	6	13	2	64	12
Otros	29	1	-	-	-	-	-	-	29	8	-	-	-	-

Fuente: Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1969 y 1970. (E/CN.12/CCE/SC.5/81 y 88).

a/ Incluye INDE y EEG.

b/ Incluye CEL y CAESS.

c/ Incluye la ENEE.

d/ Incluye la ENALUF.

e/ Incluye ICE, CNFL, JASEC, JASEMA, JASEMH y CASSA.

f/ Incluye IRHE, CPFL y Chiriquí.

g/ No incluye generación de servicio público de propiedad privada.

Cuadro 2

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR, INGRESO MEDIO POR kWh Y FACTURA MEDIA ANUAL, 1969 Y 1970

País	Consumidores (miles)	Consumo de energía (GWh)	Ingreso (millones de dólares)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media anual (dólares)
			<u>1970</u>			
Istmo Centroamericano	<u>822</u>	<u>3 205</u>	<u>92.8</u>	<u>3 899</u>	<u>2.90</u>	<u>113</u>
Guatemala	182	541	17.9	2 973	3.31	99
El Salvador	166	540	15.3	3 253	2.83	92
Honduras	65	264	8.9	4 060	3.38	137
Nicaragua	104	429	14.0	4 125	3.26	135
Costa Rica	173	823	17.0	4 757	2.07	98
Panamá ^{a/}	132	608	19.8	4 571	3.25	149
			<u>1969</u>			
Istmo Centroamericano	<u>783</u>	<u>2 911</u>	<u>87.4</u>	<u>3 718</u>	<u>3.00</u>	<u>112</u>
Guatemala	177	502	16.7	2 836	3.33	74
El Salvador	157	495	14.1	3 157	2.84	90
Honduras	59	238	8.1	4 034	3.40	137
Nicaragua	99	407	13.7	4 115	3.39	139
Costa Rica	161	732	14.7	4 544	2.01	91
Panamá ^{a/}	130	537	20.1	4 130	3.75	155

Fuente: Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá 1969 y 1970 (E/CN.12/CCE/SC.5/81 y 88).

a/ Excluye la Zona del Canal.

Cuadro 3

ISTMO CENTROAMERICANO: INDICES DE CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR
Y DE INGRESO MEDIO POR kWh, 1959 y 1966 A 1970
(Costa Rica=100)

País	Total servicio público											
	Consumo medio por consumidor						Ingreso medio por KWA					
	1959	1966	1967	1968	1969	1970	1959	1966	1967	1968	1969	1970
Istmo Centroamericano	61	74	76	79	82	82	213	155	155	153	149	140
Guatemala	50	62	62	61	63	62	250	170	171	170	166	160
El Salvador	64	70	67	70	70	38	213	150	148	145	141	137
Honduras	25	70	80	84	89	85	494	172	176	178	169	163
Nicaragua	40	56	74	85	91	87	269	198	200	176	169	157
Costa Rica	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Panamá ^{a/}	60	75	79	82	91	96	313	196	195	191	187	157

Fuente: Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá 1969 y 1970 (E/CN.12/CCE/SC.5/81 y 88).

a/ Excluye la Zona del Canal.

Cuadro 4

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMIDORES, CONSUMO MEDIO E INGRESO MEDIO POR kWh, SECTOR RESIDENCIAL, 1969 Y 1970

País	Consumidores	Consumo de energía (GWh)	Consumo medio por consumidor (kWh)	Ingresos (miles de dólares)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media anual (dólares)
<u>1970</u>						
Istmo Centroamericano	566 370	1 066.7	1 883	33 235	3.12	59
Guatemala	118 556	152.3	1 285	6 572	4.31	55
El Salvador	98 877	132.5	1 340	3 551	2.68	36
Honduras	44 874	49.9	1 112	2 482	4.97	55
Nicaragua	76 691	104.2	1 359	5 223	5.01	68
Costa Rica	128 584	434.0	3 375	8 250	1.90	64
Panamá	98 788	193.8	1 962	7 157	3.69	72
<u>1969</u>						
Istmo Centroamericano	526 431	966.6	1 838	31 828	3.29	60
Guatemala ^{a/}	110 280	140.7	1 276	6 030	4.29	55
El Salvador ^{b/}	91 506	122.7	1 340	3 277	2.67	36
Honduras ^{c/}	36 378	37.9	1 401	2 438	6.43	90
Nicaragua ^{d/}	73 013	99.7	1 365	4 941	4.96	68
Costa Rica ^{e/}	122 031	399.7	3 275	7 402	1.85	61
Panamá ^{f/}	93 223	166.0	1 791	7 740	4.66	83

Fuente: Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1969 y 1970. (E/CN.12/CCE/SC.5/81 y 88).

a/ Incluye INDE y EEG.

b/ Incluye CEL y CAESS.

c/ Incluye KNEE.

d/ Incluye ENALUF.

e/ Incluye ICE, CNFL, JASEC, JASEMA, JASEMH y CASSA.

f/ Incluye IRHE y CPFL.

Cuadro 5

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMIDORES, CONSUMO MEDIO E INGRESO
MEDIO POR kWh, SECTOR INDUSTRIAL, 1969 Y 1970

País	Consumi dores (miles)	Consumo de energía (GWh)	Consumo me dio por consumidor (kWh)	Ingresos (miles de dólares)	Ingreso me dio por kWh (centavos de dólar)	Factura media anual (dólares)
<u>1970</u>						
Istmo Centro- americano	<u>7 672</u>	<u>959.0</u>	126 184	21 494	2.24	2 801
Guatemala	954	213.5	223 765	5 336	2.50	5 593
El Salvador	2 198	169.8	77 247	4 286	2.52	1 950
Honduras	908	123.1	135 525	2 271	1.85	2 501
Nicaragua	517	178.6	345 456	3 959	2.22	7 658
Costa Rica	2 802	197.5	70 495	3 866	1.96	1 380
Panamá	293	76.5	401 161	1 776	2.32	6 061
<u>1969</u>						
Istmo Centro- americano	<u>7 348</u>	<u>829.4</u>	112 942	<u>19 424</u>	2.34	2 643
Guatemala ^{a/}	920	192.9	209 655	4 827	2.50	5 247
El Salvador ^{b/}	2 012	155.1	77 109	3 943	2.54	1 959
Honduras ^{c/}	810	93.9	115 970	2 179	2.32	2 691
Nicaragua ^{d/}	672	148.8	221 449	3 475	2.34	5 171
Costa Rica ^{e/}	2 688	166.9	62 091	3 233	1.94	1 202
Panamá ^{f/}	246	71.8	296 530	1 767	2.46	7 183

Fuente: Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1969 y 1970,
(E/CN.12/CCE/SC.5/81 y 88).

a/ Incluye INDE y EEG.

b/ Incluye CEL y CAESS.

c/ Incluye ENEE.

d/ Incluye ENALUF.

e/ Incluye ICE, CNFL, JASEC, JASEMA, JASEMH y CASSA.

f/ Incluye IRHE, CPFL.

Cuadro 6

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMIDORES, CONSUMO MEDIO E INGRESO
MEDIO POR kWh, SECTOR COMERCIAL, 1969 Y 1970

País	Consumidores (miles)	Consumo de energía (GWh)	Consumo me- dio por consumidor (kWh)	Ingresos (miles de dólares)	Ingreso me- dio por kWh (centavos de dólar)	Factura media anual (dólares)
<u>1970</u>						
Istmo Centro- americano	<u>74 599</u>	<u>590.5</u>	7 916	<u>20 023</u>	3.39	268
Guatemala	20 096	79.5	3 957	3 502	4.40	174
El Salvador	18 899	84.4	4 466	3 051	3.61	161
Honduras	6 825	43.3	6 344	1 548	3.58	226
Nicaragua	2 456	54.5	22 191	1 876	3.44	764
Costa Rica	13 483	120.0	8 900	3 125	2.60	232
Panamá	12 840	208.8	16 262	6 921	3.31	539
<u>1969</u>						
Istmo Centro- americano	<u>67 500</u>	<u>501.4</u>	7 428	<u>16 389</u>	3.27	243
Guatemala ^{a/}	18 450	71.3	3 865	2 502	3.51	136
El Salvador ^{b/}	16 784	64.3	3 831	2 294	3.57	137
Honduras ^{c/}	5 463	27.3	4 997	1 347	4.93	246
Nicaragua ^{d/}	2 188	47.8	21 846	1 637	3.42	748
Costa Rica ^{e/}	12 402	106.6	8 596	2 651	2.49	214
Panamá ^{f/}	12 213	184.2	15 082	5 958	3.23	488

Fuente: Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1969 y 1970, (E/CN.12/CCE/SC.5/81 y 88).

a/ Incluye INDE y EEC.

b/ Incluye CEL y CAESS.

c/ Incluye ENEE.

d/ Incluye ENALUP.

e/ Incluye ICE, ONEL, JASEC, JASEMA, JASEMH y CASSA.

f/ Incluye IRHE, CPFL.

Cuadro 7

ISTMO CENTROAMERICANO: GENERACION Y CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA POR CATEGORIA Y
EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO TIPO A, 1969 Y 1970

(GWh)

Categoría	Total	Guatemala		El Salvador		Honduras (ENEE)	Nicaragua (ENALUF)	Costa Rica		Panamá	
		INDE	EEG	CEL	CAESS			ICE	CNFL	IRHE	CPFL
<u>1970</u>											
Generación neta	3 506.1	353.8	248.0	570.9	18.6	257.8	497.1	639.5	216.0	252.7	451.7
Compras al por mayor	1 286.7	-	311.0	0.3	438.0	-	-	3.2	393.8	-	140.4
Ventas al por mayor	1 537.9	312.9	-	514.2	-	0.1	29.3	455.9	5.2	220.3	-
Pérdidas de transmisión y distribución	401.8	19.2	55.6	32.9	37.0	29.7	38.5	44.2	71.9	-	72.8
Consumo	2 852.5	21.6	503.4	24.2	419.6	227.8	429.2	142.6	532.6	32.2	519.3
Residencial	1 012.0	5.9	146.3	3.3	129.2	49.9	104.2	32.8	346.6	13.7	180.1
Comercial	577.7	7.0	72.5	2.7	81.7	43.3	54.5	19.7	87.5	9.3	199.5
Industrial	936.5	2.6	210.8	4.3	165.5	123.1	178.6	86.8	88.3	1.7	74.8
Alumbrado público	22.1	-	-	-	-	-	8.6	3.3	10.2	-	-
Gobierno y municipios	240.0	6.1	72.4	13.9	43.2	11.2	20.9	-	-	7.4	64.9
Suministros gratuitos	62.7	-	-	-	-	0.3	62.4 ^{a/}	-	-	-	-
Otros	1.4	-	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-

/ (Continúa)

Cuadro 7 (conclusión)

Categoría	Total	Guatemala		El Salvador		Honduras (ENEE)	Nicaragua (ENALUF)	Costa Rica		Panamá	
		INDE	EEG	CEL	CAESS 1969			ICE	CNFL	IRHE	CPFL
Generación neta	3 137.3	255.4	300.9	523.8	19.1	228.7	437.2	546.5	201.3	152.9	471.5
Compras al por mayor	1 037.2	-	211.8	0.3	406.7	-	-	12.1	356.5	-	49.8
Ventas al por mayor	1 287.2	227.5	-	478.4	-	-	28.2	419.1	13.7	117.4	2.9
Pérdidas de transmisión y distribución	355.7	11.6	51.4	25.1	40.3	26.3	57.1	16.0	61.1	8.3	58.5
Consumo	2 529.4	16.0	461.3	20.6	385.5	202.4	352.1	123.4	481.0	27.2	459.9
Residencial	919.0	4.8	135.9	2.7	120.0	37.9	99.7	29.5	320.5	11.3	156.7
Comercial	490.3	4.8	66.5	1.9	62.4	27.3	47.8	20.7	74.1	8.0	176.8
Industrial	809.1	1.7	191.2	2.6	152.5	93.9	148.8	70.6	78.1	1.4	68.3
Alumbrado público	18.3	-	-	-	-	-	7.4	2.6	8.3	-	-
Gobierno y municipios	225.5	4.7	66.5	13.5	50.5	11.8	19.8	-	-	6.5	52.2
Suministros gratuitos	5.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.9
Otros	61.2	-	1.2	-	-	31.5	28.5	-	-	-	-

Fuente: Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1969 y 1970, (E/CN.12/CCE/SC.5/81 y 88).

a/ Incluye "Otros".

Cuadro 8

ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR, INGRESO MEDIO POR KWH Y FACTURA MEDIA ANUAL, POR EMPRESA TIPO A, 1969 Y 1970

Empresa	Consumidores (miles)	Consumo de energía (GWh)	Ingresos (miles de dólares)	Consumo medio por consumidor (GWh)	Ingreso medio por kWh (centavos de dólar)	Factura media anual (dólares)
		<u>1970</u>				
Total empresas de servicio público en el Istmo Centroamericano a/	822	3 205	92 800	3 899	2.90	113
Total empresas tipo A	<u>629</u>	<u>2 851</u>	<u>80 206</u>	4 533	2.81	128
Guatemala						
INDE	26	22	962	820	4.46	37
BEG	116	502	16 419	4 346	3.27	142
El Salvador						
CEL	11	24	577	2 137	2.38	51
CAESS	110	420	11 600	3 812	2.76	105
Honduras, ENEE	53	227	6 647	4 258	2.92	124
Nicaragua, ENALUF	82	429	13 382	5 425	3.12	160
Costa Rica						
ICE	23	143	2 958	6 160	2.07	128
CNPL	94	533	10 562	5 686	1.98	113
Panamá						
IRHE	22	32	1 997	14 666	6.21	91
CPFL	92	519	15 102	5 689	2.91	165

(Continúa)

Cuadro 8 (Conclusión)

Empresa	Consumidores (miles)	Consumo de energía (GWh)	Ingresos (miles de dólares)	Consumo me- dio por con- sumidor (GWh)	Ingreso me- dio por kWh (centavos de dólar)	Factura me- dia anual (dólares)
			<u>1969</u>			
Total empresas de servicio público en el Istmo Centroamericano a/	783	2 911	87 400	3 718	3.00	112
Total empresas tipo A	<u>583</u>	<u>2 491</u>	<u>73 032</u>	4 273	2.93	125
Guatemala						
INDE	23	16	774	707	4.84	34
EEG	109	460	15 085	4 208	3.28	138
El Salvador						
CEL	9	21	498	2 221	2.41	54
CAESS	103	386	10 677	3 726	2.77	103
Honduras, ENEE	43	171	6 319	3 941	3.70	145
Nicaragua, ENALUF	78	352	11 525	4 516	3.27	147
Costa Rica						
ICE	22	123	2 470	5 651	2.00	113
CNPL	89	481	9 404	5 409	1.96	106
Panamá						
IRHE	19	27	2 092	1 453	7.69	112
CPFL	88	454	14 188	5 150	3.13	161

Fuente: Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1969 y 1970 (E/CN.12/CCE/SC.5/81 y 88).

a/ Excluye la Zona del Canal.

Cuadro 9

ISTMO CENTROAMERICANO: ENERGIA ELECTRICA GENERADA, TRASMITIDA Y VENDIDA, 1969 Y 1970.

(GWh)

Concepto	Empresas generadoras			Empresas integradas			Empresas distribuidoras			
	INDE	CEL	ICE	ENEE	ENALUF	IRHE	CPFL	EEG	CAESS	CNFL
<u>1970</u>										
Generación neta	354	571	607	258	497	253	452	248	19	216
Pérdidas de transmisión	19	19	28	-	25	-	11	46	2	28
Entregado a subestaciones	335	552	579	258	472	253	441	202	17	188
Compras	-	-	3	-	-	-	140	311	438	394
Energía suministrada	335	552	582	258	472	253	581	513	455	582
Ventas a otras empresas	313	514	451	-	29	221	-	-	-	5
Entregado a distribución	22	38	131	258	443	32	581	513	455	577
Pérdidas de distribución	-	14	13	28	14	10	55	10	35	44
Suministrado a consumidores	22	24	118	230	429	22	526	503	420	533
<u>1969</u>										
Generación neta	255	524	547	229	437	153	472	300	19	201
Pérdidas de transmisión	7	15	7	2	...	2	9	42	2	25
Entregado a subestaciones	248	509	540	227	437	151	463	258	17	176
Compras	-	-	12	-	-	-	50	212	407	357
Energía suministrada	248	509	552	227	437	151	513	470	429	533
Ventas a otras empresas	228	478	419	-	28	126	3	-	-	14
Entregado a distribución	20	31	133	227	409	25	510	470	424	519
Pérdidas de distribución	5	10	9	24	57	6	50	9	38	36
Suministrados a consumidores	15	21	124	203	352	19	460	461	386	483

Fuente: Estadísticas de energía eléctrica de Centroamérica y Panamá 1969 y 1970, (E/CN.12/CCE/SC.5/81 y 88).

ISTMO CENTROAMERICANO: PARTICIPACION DE LAS EMPRESAS TIPO A EN LA GENERACION Y EL CONSUMO, NACIONAL Y REGIONAL, 1969 Y 1970

(Porcientos)

Concepto	Istmo Centro- ameri- cano	Guatemala			El Salvador			Honduras			Nicaragua			Costa Rica			Panamá		
		Empresa	Participación		Empresa	Participación		Empresa	Participación		Empresa	Participación		Empresa	Participación		Empresa	Participación	
			Regio- nal	Nacio- nal		Regio- nal	Nacio- nal		Regio- nal	Nacio- nal		Regio- nal	Nacio- nal		Regio- nal	Nacio- nal		Regio- nal	Nacio- nal
<u>1970</u>																			
Generación neta	<u>100.0</u>		<u>14.5</u>	<u>100.0</u>		<u>14.2</u>	<u>100.0</u>		<u>6.6</u>	<u>100.0</u>		<u>11.4</u>	<u>100.0</u>		<u>21.6</u>	<u>100.0</u>		<u>31.7</u>	<u>100.0</u>
Empresas tipo A	78.8	INDE EEG	8.0 5.6	55.0 39.0	CEL CAESS	13.0 0.4	91.1 3.0	ENEE	5.9	88.4	ENALUF	11.3	99.0	ICE CNFL	13.8 4.9	63.8 22.7	IRHE CPFL	5.7 10.3	18.1 32.4
Las demás empresas	21.2		0.9	6.1		0.8	5.9		0.8	11.6		0.1	1.0		2.9	13.5		15.7	49.5
Ventas a consumo	<u>100.0</u>		<u>16.3</u>	<u>100.0</u>		<u>13.9</u>	<u>100.0</u>		<u>8.2</u>	<u>100.0</u>		<u>13.4</u>	<u>100.0</u>		<u>21.1</u>	<u>100.0</u>		<u>17.2</u>	<u>100.0</u>
Empresas tipo A	89.0	INDE EEG	0.7 15.6	4.1 92.8	CEL CAESS	0.7 13.1	4.4 77.8	ENEE	7.1	86.0	ENALUF	13.4	100.0	ICE CNFL	4.5 16.6	17.4 64.8	IRHE CPFL	1.0 16.2	5.3 85.4
Las demás empresas	11.0		0.5	3.1		3.0	17.8		1.2	14.0		-	-		4.6	17.9		1.8	9.4
<u>1969</u>																			
Generación neta	<u>100.0</u>		<u>17.2</u>	<u>100.0</u>		<u>16.9</u>	<u>100.0</u>		<u>7.9</u>	<u>100.0</u>		<u>13.1</u>	<u>100.0</u>		<u>23.8</u>	<u>100.0</u>		<u>20.9</u>	<u>100.0</u>
Empresas tipo A	91.7	INDE EEG	7.6 8.9	43.5 51.2	CEL CAESS	15.3 0.6	90.5 3.3	ENEE	6.7	85.5	ENALUF	12.9	99.2	ICE CNFL	16.0 5.3	65.6 24.1	IRHE CPFL	4.5 13.9	21.6 66.5
Las demás empresas	8.3		0.9	5.3		1.0	6.2		1.2	14.5		0.2	0.8		2.5	10.3		2.5	11.9
Ventas a consumo	<u>100.0</u>		<u>17.2</u>	<u>100.0</u>		<u>15.7</u>	<u>100.0</u>		<u>9.6</u>	<u>100.0</u>		<u>14.0</u>	<u>100.0</u>		<u>25.1</u>	<u>100.0</u>		<u>18.3</u>	<u>100.0</u>
Empresas tipo A	85.6	INDE EEG	0.1 15.9	0.8 92.0	CEL CAESS	0.7 13.2	4.2 78.0	ENEE	8.1	82.0	ENALUF	11.8	84.5	ICE CNFL	3.5 16.6	13.9 66.0	IRHE CPFL	- 15.7	- 85.8
Las demás empresas	14.4		1.2	7.2		1.8	17.8		1.5	18.0		2.2	15.5		5.0	20.1		2.6	14.2



IV. CUADROS DE COSTOS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS ELECTRICAS
PARA EL ISTMO CENTROAMERICANO, 1969 Y 1970

(Del 11 al 32)

Nota: Las sumas de los parciales pueden no coincidir con los totales
por redondeo de las cifras.

ISTMO CENTROAMERICANO: INVERSION INMOVILIZADA Y ACTIVO FIJO EN OPERACION DE LAS EMPRESAS TIPO A, POR PAIS, 1970

(Millones de dólares)

Concepto	Total		Guatemala		El Salvador		Honduras		Nicaragua		Costa Rica ^{a/}		Panamá	
	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento
Obras de generación	241.3	58	44.0	53	50.8	61	17.7	56	29.3	53	61.0	65	38.5	58
Hidro	153.7	37	31.2	38	34.9	42	13.2	42	16.5	30	53.0	56	4.9	7
Vapor	59.4	14	5.8	7	13.6	16	-	-	7.6	14	2.2	2	30.2	45
Diesel y/o gas	28.2	7	7.0	8	2.3	3	4.5	14	5.2	9	5.8	6	3.4	5
Obras de transmisión	54.2	13	11.3	14	10.5	13	4.5	14	9.9	18	13.7	15	4.4	7
Obras de distribución	92.3	22	18.4	22	19.2	23	7.7	24	12.4	23	12.5	13	22.2	33
Otros	27.1	7	9.4	11	3.4	4	2.0	6	3.3	6	7.2	8	1.8	3
<u>Total activo fijo en operación</u>	<u>414.9</u>	<u>100</u>	<u>83.1</u>	<u>100</u>	<u>83.8</u>	<u>100</u>	<u>31.8</u>	<u>100</u>	<u>54.8</u>	<u>100</u>	<u>94.4</u>	<u>100</u>	<u>66.9</u>	<u>100</u>
Depreciación acumulada	83.9	20	13.8	17	17.5	21	8.0	25	10.8	20	19.0	20	14.8	22
Activo fijo neto	330.9	80	69.3	83	66.3	79	23.8	75	44.0	80	75.4	80	52.1	78
Patrimonio neto	231.9	65	55.8	76	51.6	76	14.4	54	25.8	57	51.3	61	32.2	56
Deuda a largo plazo	123.7	35	17.7	24	16.0	24	12.1	46	19.2	43	33.1	39	25.6	44
<u>Inversión inmovilizada en operación</u>	<u>355.7</u>	<u>100</u>	<u>73.6</u>	<u>100</u>	<u>67.6</u>	<u>100</u>	<u>26.5</u>	<u>100</u>	<u>45.0</u>	<u>100</u>	<u>84.4</u>	<u>100</u>	<u>57.8</u>	<u>100</u>
Activo fijo neto	330.9	93	69.3	94	66.3	97	23.8	90	44.0	98	75.4	89	52.1	90
Capital de trabajo	24.8	7	4.3	6	1.3	3	2.7	10	1.0	2	9.0	11	5.7	10

a/ Incluye: ICE, CNFL, CASSA, JASEMA, JASEC, JASEMH.

Cuadro 12

ISTMO CENTROAMERICANO: INVERSIONES TOTALES DE ACTIVO FIJO EN OPERACION POR EMPRESA, 1969 Y 1970

(Millones de dólares)

Concepto	Total		Guatemala				El Salvador				Honduras		Nicaragua		Costa Rica				Panamá			
	Valor	Por- ciento	INDE		EEG		CEL		CAESS		(ENEE)		(ENALUF)		ICE		CNFL		IRHE		CPFL	
			Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento
<u>1970</u>																						
Obras de generación	241.3	58	35.0	73	8.9	26	47.5	76	3.3	15	17.7	55	29.3	53	52.9	73	8.1	37	14.3	66	24.2	54
Hidro	153.7	37	31.0	65	-	-	33.1	53	1.8	8	13.2	42	16.5	30	47.1	65	5.9	27	4.9	23	-	-
Vapor	59.4	14	-	-	5.9	17	12.8	20	0.8	4	-	-	7.6	13	-	-	2.2	10	7.8	36	22.4	50
Diesel y/o gas	28.2	7	4.0	8	3.0	9	1.6	3	0.7	3	4.5	14	5.2	9	5.8	8	-	-	1.6	7	1.8	4
Obras de transmisión	54.2	13	8.4	18	2.9	8	7.8	12	2.7	13	4.5	14	9.9	18	10.5	15	3.2	14	2.4	11	1.9	4
Obras de distribución	92.3	22	2.0	4	16.4	46	5.4	9	13.8	65	7.7	24	12.4	23	3.6	5	8.9	40	4.2	19	17.9	40
Otras	27.1	7	2.5	5	6.9	20	1.9	3	1.5	7	2.0	6	3.3	6	5.2	7	2.0	9	0.8	4	1.1	2
<u>Total activo fijo en operación</u>	<u>414.9</u>	<u>100</u>	<u>47.9</u>	<u>100</u>	<u>35.1</u>	<u>100</u>	<u>62.6</u>	<u>100</u>	<u>21.2</u>	<u>100</u>	<u>31.9</u>	<u>100</u>	<u>54.9</u>	<u>100</u>	<u>72.2</u>	<u>100</u>	<u>22.2</u>	<u>100</u>	<u>21.7</u>	<u>100</u>	<u>45.1</u>	<u>100</u>
Depreciación acumulada	83.9	20	5.2	11	8.5	24	12.3	20	5.2	24	8.0	25	10.8	20	11.9	16	7.0	32	2.4	11	12.3	27
Activo fijo neto	330.9	80	42.7	89	26.6	76	50.3	80	16.0	76	23.9	75	44.1	80	60.3	84	15.2	68	19.3	89	32.8	73
<u>1969</u>																						
Obras de generación	211.2	58	15.6	66	8.9	26	41.5	78	3.3	16	13.6	54	29.2	55	52.9	76	8.0	37	14.2	71	24.0	56
Hidro	130.9	35	11.5	49	-	-	33.1	62	1.8	9	10.3	41	16.4	31	47.1	67	5.8	27	4.9	24	-	-
Vapor	53.3	16	-	-	6.0	18	6.8	13	0.8	4	-	-	7.6	14	-	-	2.2	10	7.7	38	22.2	52
Diesel y/o gas	27.0	7	4.1	17	2.9	9	1.6	3	0.7	3	3.3	13	5.2	10	5.8	8	-	-	1.6	8	1.8	4
Obras de transmisión	43.4	13	4.3	18	2.7	8	7.6	14	2.5	12	4.4	17	9.6	18	9.5	14	3.2	15	2.1	10	1.9	4
Obras de distribución	75.5	22	1.5	6	15.1	45	3.6	7	12.8	65	4.5	18	11.6	21	3.2	5	8.3	39	3.4	17	16.0	37
Otras	22.2	7	2.5	10	6.9	21	0.7	1	1.5	7	2.7	11	3.0	6	4.2	6	1.9	9	0.4	2	1.1	3
<u>Total activo fijo en operación</u>	<u>364.1</u>	<u>100</u>	<u>23.9</u>	<u>100</u>	<u>33.6</u>	<u>100</u>	<u>53.4</u>	<u>100</u>	<u>20.1</u>	<u>100</u>	<u>25.4</u>	<u>100</u>	<u>53.4</u>	<u>100</u>	<u>69.8</u>	<u>100</u>	<u>21.4</u>	<u>100</u>	<u>20.1</u>	<u>100</u>	<u>43.0</u>	<u>100</u>
Depreciación acumulada	73.7	20	4.1	17	7.9	24	10.9	20	4.7	23	6.9	27	9.4	18	10.2	15	6.6	31	1.8	9	11.2	26
Activo fijo neto	290.4	80	19.8	83	25.7	76	42.5	80	15.4	77	18.5	73	44.0	82	59.6	85	14.8	69	18.3	91	31.8	74

Cuadro 13

ISTMO CENTROAMERICANO: INVERSIÓN INMOVILIZADA EN OPERACIÓN, POR EMPRESA, 1969 Y 1970

(Valor en millones de dólares)

Concepto	Total		Guatemala				El Salvador				Honduras		Nicaragua		Costa Rica				Panamá			
	Valor	Por- ciento	INDE		EEG		CEL		CAECS		(ENEE)		(ENALUF)		ICE		CNFL		IRHE		CPFL	
			Valor	Por- ciento																		
<u>1970</u>																						
Patrimonio neto	231.9	65	31.0	68	24.9	89	36.1	69	15.5	99	14.4	54	25.8	57	43.6	64	7.7	48	11.5	54	20.6	56
Deuda a largo plazo	123.7	35	14.7	32	3.0	11	16.0	31	0.1	1	12.1	46	19.2	43	24.6	36	8.5	52	9.7	46	16.0	44
<u>Inversión inmovilizada en operación</u>	<u>355.7</u>	<u>100</u>	<u>45.7</u>	<u>100</u>	<u>27.9</u>	<u>100</u>	<u>52.1</u>	<u>100</u>	<u>15.6</u>	<u>100</u>	<u>26.5</u>	<u>100</u>	<u>45.0</u>	<u>100</u>	<u>68.2</u>	<u>100</u>	<u>16.2</u>	<u>100</u>	<u>21.2</u>	<u>100</u>	<u>36.6</u>	<u>100</u>
Activo fijo neto	330.9	93	42.6	93	26.6	95	50.4	97	16.0	103	23.8	90	44.0	98	60.3	88	15.1	93	19.3	91	32.8	90
Capital de trabajo	24.8	7	3.1	7	1.3	5	1.7	3	-0.4	-3	2.7	10	1.0	2	7.9	12	1.1	7	1.9	9	3.8	10
<u>1969</u>																						
Patrimonio neto	192.2	61	19.1	88	23.9	89	25.6	60	15.6	99	7.7	37	28.1	59	38.6	57	7.9	48	9.4	48	16.3	46
Deuda a largo plazo	121.7	39	2.6	12	3.0	11	17.0	40	0.1	1	13.0	63	19.7	41	28.6	43	8.4	52	10.1	52	19.2	54
<u>Inversión inmovilizada en operación</u>	<u>313.9</u>	<u>100</u>	<u>21.7</u>	<u>100</u>	<u>26.9</u>	<u>100</u>	<u>42.6</u>	<u>100</u>	<u>15.7</u>	<u>100</u>	<u>20.7</u>	<u>100</u>	<u>47.8</u>	<u>100</u>	<u>67.2</u>	<u>100</u>	<u>16.3</u>	<u>100</u>	<u>19.5</u>	<u>100</u>	<u>35.5</u>	<u>100</u>
Activo fijo neto	290.5	93	19.8	91	25.6	95	42.5	100	15.4	98	18.5	89	44.0	92	59.8	89	14.8	91	18.3	94	31.8	90
Capital de trabajo	23.4	7	1.9	9	1.3	5	0.1	-	0.3	2	2.2	11	3.8	8	7.4	11	1.5	9	1.2	6	3.7	10

Cuadro 14

ISTMO CENTROAMERICANO: INVERSION INMOVILIZADA Y ACTIVO FIJO EN OPERACION DE LAS EMPRESAS
 TIPO A, POR FUNCION PREDOMINANTE, 1970

(Porcientos)

Concepto	Empresas generadoras				Empresas integradas					Empresas distribuidoras			
	Total	INDE	CEL	ICE	Total	ENEE	ENALUF	IRHE	CPFL	Total	EEG	CAESS	CNFL
Obras de generación	74	73	76	73	56	55	53	66	54	26	26	15	37
Obras de transmisión	15	18	12	15	12	15	18	11	4	11	8	13	14
Obras de distribución	6	4	9	5	27	24	23	19	40	50	46	65	40
Otras	5	5	3	7	5	6	6	4	2	13	20	7	9
<u>Total activo fijo en operación</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
Depreciación acumulada	16	11	20	17	22	25	20	11	27	26	24	24	32
Activo fijo neto	84	89	80	83	78	75	80	89	73	74	76	76	68
Patrimonio neto	67	68	69	64	56	54	56	54	56	81	89	99	48
Deuda a largo plazo	33	32	31	36	44	46	44	46	44	19	11	1	52
<u>Inversión inmovilizada en operación</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
Activo fijo neto	92	93	97	88	93	90	98	91	90	95	95	103	93
Capital de trabajo	8	7	3	12	7	10	2	9	10	5	5	-3	7

Cuadro 15

ISTMO CENTROAMERICANO: INGRESOS, GASTOS Y RESULTADOS DE EXPLOTACION, TOTALES, POR TIPO DE EMPRESA, 1969 Y 1970

(Millones de dólares)

Concepto	Total		Empresas genera- doras		Empresas integra- das		Empresas distri- buidoras	
	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento
			<u>1970</u>					
Ingresos de explotación	108.10	100	26.35	100	43.14	100	38.61	100
Gastos de explotación	71.06	66	13.34	51	26.97	63	30.75	80
Gastos directos	57.91	54	8.95	34	20.85	48	28.11	73
Producción	38.94	36	5.36	20	11.79	27	21.79	56
Generación	18.13	17	4.96	19	10.11	23	3.06	8
Compras	20.81	20	0.40	2	1.68	4	18.73	49
Transmisión					0.56	1	0.31	1
Distribución	9.63	9	1.53	6	4.16	10	3.07	8
Administración	9.34	9	2.06	8	4.34	10	2.94	8
Gastos indirectos	13.15	12	4.39	17	6.12	15	2.64	7
Depreciación	10.37	9	4.14	16	4.33	10	1.90	5
Impuestos y otros	2.78	3	0.25	1	1.79	5	0.74	2
Ingreso neto de explotación	37.04	34	13.01	49	16.17	37	7.86	20
Intereses y gastos financieros	7.90	7	2.88	11	4.13	10	0.89	2
Utilidad neta de explotación	29.14	27	10.13	38	12.04	28	6.97	18

Cuadro 15 (Conclusión)

Concepto	Total		Empresas genera- doras		Empresas integra- das		Empresas distri- buidoras	
	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento
			<u>1969</u>					
Ingresos de explotación	95.72	100	22.64	100	37.45	100	35.63	100
Gastos de explotación	63.69	67	11.19	49	23.97	64	28.53	80
Gastos directos	49.12	51	7.07	31	16.36	44	25.69	72
Producción	32.17	34	4.31	19	8.43	23	19.43	55
Generación	14.83	15	3.92	17	7.92	21	2.99	8
Compras	17.34	18	0.39	2	0.51	1	16.44	46
Transmisión					0.46	1	0.33	1
Distribución	6.54	7	0.89	4	2.74	7	2.12	6
Administración	10.41	11	1.87	8	4.73	13	3.81	11
Gastos indirectos	14.57	15	4.12	18	7.61	20	2.84	8
Depreciación	9.63	10	3.88	17	4.03	11	1.72	5
Impuestos y otros	4.94	5	0.24	1	3.58	9	1.12	3
Ingreso neto de explotación	32.03	34	11.45	51	13.48	36	7.10	20
Intereses y gastos financieros	8.45	9	3.34	15	4.11	11	1.00	3
Utilidad neta de explotación	23.58	25	8.11	36	9.37	25	6.10	17

ISTMO CENTROAMERICANO: INGRESOS, GASTOS Y RESULTADOS DE EXPLOTACION, POR EMPRESA, 1969 Y 1970

(Millones de dólares)

Concepto	Empresas generadoras						Empresas integradas						Empresas distribuidoras							
	INDE		CEL		ICE a/		ENEE b/		ENALUF		IRHE		CPFL		EEG		CAESS		CNFL	
	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento
	<u>1970</u>																			
Ingresos de explotación	6.52	100	8.75	100	11.08	100	8.44	100	13.37	100	6.33	100	15.00	100	16.44	100	11.72	100	10.45	100
Gastos de explotación	5.23	80	3.33	38	4.77	43	5.43	64	7.49	56	3.92	62	10.13	68	12.07	73	9.47	81	9.21	88
Gastos directos	4.27	65	1.90	22	2.78	25	3.28	39	5.97	45	3.22	51	8.38	56	10.80	66	8.68	74	8.63	83
Producción	2.93	45	1.23	14	1.20	11	1.71	20	2.81	21	1.82	29	5.45	36	7.51	46	6.99	60	7.29	70
Generación	2.93	45	1.23	14	0.80	7	1.71	20	2.79	21	1.82	29	3.79	25	2.54	15	0.09	1	0.43	4
Compras	-	-	-	-	0.40	4	-	-	0.02	-	-	-	1.66	11	4.97	30	6.90	59	6.86	66
Transmisión			0.24	3	0.27	2	0.16	2	0.16	1	0.15	2	0.09	1	0.20	1	0.09	1	0.02	-
Distribución	0.65	10	0.13	1	0.24	2	0.51	6	1.57	12	1.24	20	0.84	6	1.74	11	0.42	4	0.91	9
Administración	0.69	11	0.30	3	1.07	10	0.90	11	1.43	11	0.01	-	2.00	13	1.35	8	1.18	10	0.41	4
Gastos indirectos	0.96	15	1.43	16	2.00	18	2.15	26	1.52	11	0.70	11	1.75	12	1.27	7	0.79	7	0.58	5
Depreciación	0.96 ^{c/}	15	1.43	16	1.75	16	0.99	12	1.36	10	0.70	11	1.28	9	0.86	5	0.60	5	0.44	4
Impuestos y otros	-	-	-	-	0.25	2	1.16	14	0.16	1	-	-	0.47	3	0.41	2	0.19	2	0.14	1
Ingreso neto de explotación	1.28	20	5.42	62	6.31	57	3.01	35	5.88	44	2.41	38	4.87	32	4.37	27	2.25	19	1.24	12
Intereses y gastos financieros	0.15	3	0.80	9	1.93	17	0.79	9	1.18	9	0.66	10	1.50	10	0.17	1	0.09	-	0.69	7
Utilidad neta de explotación	1.13	17	4.62	53	4.38	40	2.22	26	4.70	35	1.75	28	3.37	22	4.20	26	2.22	19	0.55	5

/(Continúa)

Cuadro 16 (Conclusión)

Concepto	Empresas generadoras						Empresas integradas								Empresas distribuidoras					
	INDE		CEL		ICE a/		ENEE b/		ENALUF		IRHE		CPFL		EEG		CAESS		CNFL	
	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento	Valor	Por- ciento
	<u>1969</u>																			
Ingresos de explotación	4.88	100	8.07	100	9.69	100	7.37	100	11.87	100	3.54	100	14.67	100	15.11	100	10.77	100	9.75	100
Gastos de explotación	3.70	76	2.90	36	4.59	47	4.51	61	6.06	51	2.77	78	10.63	72	11.29	75	8.83	82	8.41	86
Gastos directos	2.74	56	1.65	21	2.68	28	2.41	33	4.63	39	2.23	63	7.09	48	9.66	64	8.18	76	7.85	81
Producción	2.34	48	0.98	12	0.99	10	1.03	14	1.91	16	1.24	35	4.25	29	6.24	41	6.49	60	6.70	69
Generación	2.34	48	0.98	12	0.60	6	1.03	14	1.90	16	1.19	34	3.80	26	2.58	17	0.11	1	0.30	3
Compras	-	-	-	-	0.39	4	-	-	0.01	-	0.05	1	0.45	3	3.66	24	6.38	59	6.40	66
Transmisión			0.30	4	0.22	2	0.16	2	0.11	1	0.12	3	0.07	-	0.20	1	0.10	1	0.03	-
Distribución	0.02	-	0.14	2	0.21	2	0.45	6	1.17	10	0.41	12	0.71	5	0.76	5	0.53	5	0.83	9
Administración	0.38	8	0.23	3	1.26	13	0.77	10	1.44 ^{d/}	12	0.46	13	2.06	14	2.46	16	1.06	10	0.29	3
Gastos indirectos	0.96	20	1.25	15	1.91	19	2.10	28	1.43	12	0.54	15	3.54	24	1.63	10	0.65	6	0.56	5
Depreciación	0.96	20	1.25	15	1.67	17	1.00	13	1.29 ^{d/}	11	0.54	15	1.20	8	0.82	5	0.48	4	0.42	4
Impuestos y otros	-	-	-	-	0.24	2	1.10	15	0.14	1	-	-	2.34	16	0.81	5	0.17	2	0.14	1
Ingreso neto de explotación	1.18	24	5.17	64	5.10	53	2.86	39	5.81	49	0.77	22	4.04	28	3.82	26	1.94	18	1.34	14
Intereses y gastos financieros	0.27	6	0.91	11	2.16	22	0.79	11	1.53	13	0.56	16	1.23	9	0.23 ^{d/}	2	0.05	-	0.72	8
Utilidad neta de explotación	0.91	19	4.26	53	2.94	31	2.07	28	4.28	36	0.21	6	2.81	19	3.59	24	1.89	18	0.62	6

a/ Datos tomados del Informe de Operaciones del ICE.
 b/ Datos tomados del Informe Estadístico de la ENEE, 1970.
 c/ Se repite el dato de 1969 por no tener información.
 d/ Datos estimados.

Cuadro 17

ISTMO CENTROAMERICANO: VALORES UNITARIOS DE EXPLOTACION POR EMPRESA, 1969 Y 1970

(Milésimos de dólar por kWh vendido)

	Empresas generadoras			Empresas integradas				Empresas distribuidoras		
	INDE	CEL	ICE	ENEE	ENALUF	IRHE	CPFL	EEG	CAESS	CNFL
	<u>1970</u>									
Ingreso de explotación	19.49	16.26	18.52	36.98	29.16	25.05	28.89	32.65	27.93	19.43
Gastos de explotación	15.63	6.19	7.97	23.79	16.34	15.51	19.51	23.97	22.57	17.12
Gastos directos	12.76	3.53	4.65	14.37	13.02	12.74	16.14	21.45	20.68	16.04
Producción	8.76	2.29	2.01	7.49	6.13	7.20	10.50	14.92	16.66	13.55
Generación	8.76	2.29	1.34	7.49	6.09	7.20	7.30	5.04	0.21	0.80
Compras	-	-	0.67	-	0.04	-	3.20	9.87	16.44	19.75
Transmisión		0.45	0.45	0.70	0.35	0.59	0.17	0.40	0.21	0.04
Distribución	1.94	0.24	0.40	2.24	3.42	4.91	1.62	3.46	1.00	1.69
Administración	2.06	0.56	1.79	3.94	3.12	0.04	3.85	2.68	2.81	0.76
Gastos indirectos	2.87	2.66	3.34	9.42	3.32	2.77	3.38	2.52	1.88	1.08
Depreciación	2.87	2.66	2.92	4.34	2.97	2.77	2.47	1.71	1.43	0.82
Impuestos y otros	-	-	0.42	5.08	0.35	-	0.91	0.81	0.45	0.26
Ingreso neto de explotación	3.83	10.07	10.54	13.19	12.80	9.54	9.38	8.68	5.36	2.31
Gastos financieros de operación	0.45	1.49	3.23	3.46	2.57	2.61	2.89	0.34	0.07	1.28
Utilidad neta de explotación	3.38	8.58	7.32	9.73	10.25	6.93	6.49	8.34	5.29	1.02

Cuadro 17 (Conclusión)

	<u>Empresas generadoras</u>			<u>Empresas integradas</u>				<u>Empresas distribuidoras</u>		
	INDE	CEL	ICE	ENEE	ENALUF	IRHE	CPFL	EEG	CAESS	CNFL
	<u>1969</u>									
Ingreso de explotación	20.02	16.17	17.86	36.42	31.23	24.48	31.70	32.76	27.94	19.63
Gastos de explotación	15.18	5.81	8.46	22.28	15.94	19.16	22.97	24.48	22.91	16.93
Gastos directos	11.24	3.31	4.94	11.91	12.18	15.42	15.32	20.94	21.22	15.80
Producción	9.60	1.96	1.83	5.09	5.03	8.58	9.18	13.53	16.84	13.49
Generación	9.60	1.96	1.11	5.09	5.00	8.23	8.21	5.59	0.29	0.60
Compras	-	-	0.72	-	0.03	0.35	0.97	7.94	16.55	19.88
Transmisión	0.08	0.60	0.41	0.79	0.29	0.83	0.15	0.43	0.26	0.06
Distribución		0.28	0.39	2.22	3.08	2.84	1.53	1.65	1.38	1.67
Administración	1.56	0.46	2.32	3.81	3.79	3.18	4.45	5.33	2.75	0.58
Gastos indirectos	3.94	2.51	3.52	10.38	3.75	3.74	7.65	3.54	1.69	1.13
Depreciación	3.94	2.51	3.08	4.94	3.39	3.74	2.59	1.78	1.25	0.85
Impuestos y otros	-	-	0.44	5.44	0.36	-	5.06	1.76	0.44	0.28
Ingreso neto de explotación	4.84	10.36	9.40	14.13	15.29	5.33	8.73	8.28	5.03	2.70
Gastos financieros de operación	1.11	1.82	3.98	3.90	4.03	3.87	2.66	0.50	0.13	1.45
Utilidad neta de explotación	3.73	8.54	5.42	10.23	11.26	1.45	6.07	7.78	4.90	1.25

Cuadro 18

ISTMO CENTROAMERICANO: INVERSIONES E INDICES DE RENTABILIDAD PROMEDIO, POR TIPO DE EMPRESA, 1969 Y 1970

(Millones de dólares)

	<u>Total</u>		<u>Empresas integradas</u>		<u>Empresas generadoras</u>		<u>Empresas distribuidoras</u>	
	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento
<u>1970</u>								
Inversión inmovilizada								
En operación	354.9	78	129.2	72	166.0	79	59.7	94
En construcción	62.2	14	40.3	23	21.7	10	0.2	-
Otros	35.1	8	8.9	5	22.5	11	3.7	6
Inversión inmovilizada total	452.2	100	178.4	100	210.2	100	63.6	100
Deuda a largo plazo	123.9	27	57.0	32	55.3	26	11.6	18
Deuda sobre construcción	30.8	7	27.6	15	3.0	1	0.2	-
Patrimonio real	297.6	66	93.9	53	151.9	73	51.8	82
Indices de rentabilidad								
Utilidad neta de explotación sobre patrimonio real		10		13		7		13
Ingreso neto de explotación sobre inversión inmovilizada total		8		9		6		12
Ingreso neto de explotación sobre inversión inmovilizada en operación más capital de trabajo		10		12		7		13

/(Continúa)

Cuadro 18 (Conclusión)

	<u>Total</u>		<u>Empresas integradas</u>		<u>Empresas generadoras</u>		<u>Empresas distribuidoras</u>	
	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento
	<u>1969</u>							
Inversión inmovilizada								
En operación	312.8	80	123.5	87	131.3	70	58.0	93
En construcción	51.9	13	14.9	11	36.8	20	0.2	-
Otros	26.2	7	3.3	2	18.7	10	4.2	7
Inversión inmovilizada total	<u>390.9</u>	<u>100</u>	<u>141.7</u>	<u>100</u>	<u>186.8</u>	<u>100</u>	<u>62.4</u>	<u>100</u>
Deuda a largo plazo	121.6	31	61.9	44	48.2	25	11.5	18
Deuda sobre construcción	42.1	11	7.3	5	34.6	19	0.2	-
Patrimonio real	227.2	58	72.5	51	104.0	56	50.7	82
Indices de rentabilidad								
Utilidad neta de explotación sobre patrimonio real		10		13		8		12
Ingreso neto de explotación sobre inversión inmovilizada total		8		10		6		11
Ingreso neto de explotación sobre inversión inmovilizada en operación más capital de trabajo		10		10		8		12

ISTMO CENTROAMERICANO: INVERSIONES E INDICES DE RENTABILIDAD, 1969 Y 1970

(Millones de dólares)

Concepto	Empresas generadoras						Empresas integradas						Empresas distribuidoras							
	INDE		CEL		ICE		ENEE		ENALUF		CPFL		IRHE		FEG		CAESS		CHFL	
	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento
<u>1970</u>																				
Inversión inmovilizada																				
En operación	45.8	87	52.0	86	68.2	70	26.5	57	45.0	63	36.5	100	21.2	89	27.9	92	15.6	93	16.2	98
En construcción	3.6	7	2.6	4	15.5	16	18.7	40	18.9	26	-	-	2.7	11	0.1	-	-	-	0.1	1
Otros	3.3	6	5.8	10	13.4	14	1.3	3	7.6	11	-	-	-	-	2.4	8	1.2	7	0.1	1
Inversión inmovilizada total	52.7	100	60.4	100	97.1	100	46.5	100	71.5	100	36.5	100	23.9	100	30.4	100	16.8	100	16.4	100
Deuda a largo plazo	14.7	28	16.0	26	24.6	25	12.1	26	19.2	45	16.0	43	9.7	41	3.0	10	0.1	1	6.5	52
Deuda sobre construcción	1.5	3	1.5	3	...		14.7	32	12.9	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0.2	1
Patrimonio real	36.5	69	42.9	71	72.5	75	19.7	42	39.4	55	20.6	56	14.2	59	27.4	90	16.7	99	7.7	47
Indices de rentabilidad																				
Ingreso neto sobre inversión inmovilizada en operación más capital de trabajo		2.6		10.1		8.3		10.3		12.8		12.1		10.4		15.0		14.8		7.2
Utilidad neta de explotación sobre patrimonio real		3.1		10.8		6.0		11.3		11.9		16.4		12.3		15.3		13.3		7.1
Ingreso neto de explotación sobre inversión inmovilizada total		2.4		9.0		6.5		6.5		8.2		13.3		10.1		14.4		13.4		7.6

/(Continúa)

Cuadro 19 (Conclusión)

Concepto	Empresas generadoras						Empresas integradas						Empresas distribuidoras							
	INDE		CEL		ICE		ENEE		ENALUF		CPFL		IRHE		EEG		CAESS		CNFL	
	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento	Valor	Por-ciento
<u>1969</u>																				
Inversión inmovilizada																				
En operación	21.7	52	42.6	79	66.9	74	20.7	69	47.8	85	35.5	99	19.5	99	26.7	90	15.0	92	16.3	98
En construcción	18.1	43	8.6	16	10.1	11	7.2	24	7.1	13	0.3	1	0.3	1	0.1	1	-	-	0.1	1
Otros	2.2	5	2.9	5	13.6	15	2.1	7	1.2	2	-	-	-	-	2.8	9	1.3	8	0.1	1
Inversión inmovilizada total	42.0	100	54.2	100	90.6	100	30.0	100	56.1	100	35.8	100	19.8	100	29.6	100	16.3	100	16.5	100
Deuda a largo plazo	2.6	6	17.0	31	28.6	57	13.0	43	19.6	35	19.2	54	10.1	51	3.0	10	0.1	1	8.4	51
Deuda sobre construcción	9.8	23	1.4	3	23.4	-	4.5	15	2.5	4	0.3	1	-	-	-	-	-	-	0.2	1
Patrimonio real	29.6	70	35.8	66	38.6	43	12.5	42	34.0	61	16.3	45	9.7	49	26.6	90	16.2	99	7.9	48
Índices de rentabilidad																				
Ingreso neto sobre inversión inmovilizada en operación más capital de trabajo	5.0		12.1		6.9		12.5		11.3		10.3		3.7		13.6		12.7		7.5	
Utilidad neta de explotación sobre patrimonio real	3.1		11.9		7.6		16.6		12.6		17.2		2.2		13.5		11.7		7.8	
Ingreso neto de explotación sobre inversión inmovilizada total	2.8		9.5		5.6		9.5		10.4		11.3		3.9		12.9		11.9		8.1	

Cuadro 20

ISTMO CENTROAMERICANO: GASTOS DE EXPLOTACION, ADMINISTRATIVOS, DEPRECIACION E IMPUESTOS, 1969 Y 1970

Concepto	Unidad	Empresas generadoras			Empresas integradas				Empresas distribuidoras		
		INDE	CEL	ICE	ENE	ENALUF	IRHE	CPFL	EEG	CAESS	CNFL
<u>1970</u>											
Activo fijo total	Millones de dólares	47.96	62.60	72.20	31.90	54.90	21.70	45.10	35.10	21.20	22.20
Energía vendida	GWh	335	538	599	230	458	253	520	503	420	538
Gastos de explotación	Millones de dólares	5.23	3.33	4.77	5.43	7.49	3.92	10.13	12.07	9.47	9.21
Gastos directos	Millones de dólares	4.27	1.90	2.78	3.28	5.97	3.22	8.38	10.80	8.68	8.63
Gastos administrativos	Millones de dólares	0.69	0.30	1.07	0.90	1.43	...	2.00	1.35	1.18	0.41
Depreciación	Millones de dólares	0.96 a/	1.43	1.75	0.99	1.36	0.70	1.28	0.86	0.60	0.44
Impuestos y otros	Millones de dólares	-	-	0.25	1.16	0.16	-	0.47	0.41	0.19	0.14
<u>Coefficientes</u>											
Gastos administrativos sobre gastos directos	Por ciento	16.16	15.79	38.48	27.44	23.95	...	23.87	12.50	13.59	4.75
Gastos administrativos sobre activo fijo	Por ciento	1.44	0.48	1.48	2.82	2.60	...	4.43	3.85	5.57	1.85
Depreciación sobre activo fijo	Por ciento	2.00	2.28	2.42	3.10	2.47	3.23	2.84	2.45	2.82	1.98
Depreciación sobre gastos directos	Por ciento	22.48	75.26	62.94	30.18	22.78	21.74	15.27	7.96	6.91	5.09
Impuestos sobre activo fijo	Por ciento	-	-	0.35	3.64	0.29	-	1.04	1.17	0.89	0.63
Impuestos sobre gastos de explotación	Por ciento	-	-	5.2	21.36	2.14	-	4.63	3.40	2.01	1.52
Gastos de explotación por kWh vendido	Milésimos de dólar	15.61	6.19	7.96	23.60	16.35	15.49	19.48	24.00	22.55	17.11
Gastos de administración por kWh vendido	Milésimos de dólar	2.06	0.56	1.79	3.91	3.12	...	3.85	2.68	2.81	0.76
Depreciación por kWh vendido	Milésimos de dólar	2.86	2.66	2.92	4.30	2.97	2.77	2.46	1.71	1.43	0.82
Impuesto por kWh vendido	Milésimos de dólar	-	-	0.42	5.04	0.35	-	0.90	0.82	0.45	0.26
<u>1969</u>											
Activo fijo total	Millones de dólares	23.96	53.40	69.80	25.40	53.40	20.10	43.00	33.60	20.10	21.40
Energía vendida	GWh	243	499	542	203	380	145	463	461	386	497
Gastos de explotación	Millones de dólares	3.70	2.90	4.59	4.51	6.06	2.77	10.63	11.29	8.83	8.41
Gastos directos	Millones de dólares	2.74	1.65	2.68	2.41	4.63	2.23	7.09	9.66	8.18	7.85
Gastos administrativos	Millones de dólares	0.38	0.23	1.26	0.77	1.44 a/	0.46	2.06	2.46	1.06	0.29
Depreciación	Millones de dólares	0.96	1.25	1.67	1.00	1.29	0.54	1.20	0.82	0.48	0.42
Impuestos y otros	Millones de dólares	-	-	0.24	1.10	0.14	-	2.34	0.81	0.17	0.14

Cuadro 20 (Conclusión)

Concepto	Unidad	Empresas generadoras			Empresas integradas				Empresas distribuidoras		
		INDE	CEL	ICE	ENE	ENALUF	IRHE	CPFL	EEG	CAESS	CNFL
Coefficientes											
Gastos administrativos sobre gastos directos	Por ciento	13.87	13.94	47.01	31.95	31.10	20.63	29.06	25.47	12.96	3.69
Gastos administrativos sobre activo fijo	Por ciento	1.59	0.43	1.81	3.03	2.70	2.29	4.79	7.32	5.27	1.36
Depreciación sobre activo fijo	Por ciento	4.81	2.34	2.39	3.94	2.42	2.69	2.79	2.44	2.39	1.96
Depreciación sobre gastos directos	Por ciento	35.04	75.76	62.31	41.49	27.86	24.22	16.93	8.49	5.87	5.35
Impuestos sobre activo fijo	Por ciento	-	-	0.34	4.33	0.26	-	5.44	2.41	0.85	0.65
Impuestos sobre gastos de explotación	Por ciento	-	-	5.23	24.39	2.31	-	22.01	7.17	1.93	1.66
Gastos de explotación por kWh vendido	Milésimos de dólar	15.23	5.81	8.47	22.22	15.95	19.10	22.95	24.49	22.88	16.92
Gastos de administración por kWh vendido	Milésimos de dólar	1.56	0.46	2.32	3.79	3.79	3.17	4.45	5.34	2.75	0.58
Depreciación por kWh vendido	Milésimos de dólar	3.95	2.51	3.08	4.93	3.40	3.72	2.59	1.78	1.24	0.85
Impuestos por kWh vendido	Milésimos de dólar	-	-	0.45	5.42	0.37	-	5.05	1.76	0.44	0.28

3/ Cifras estimadas.

Cuadro 21

ISTMO CENTROAMERICANO: INVERSION Y GASTOS DIRECTOS EN TRANSMISION Y DISTRIBUCION, 1970

Concepto	Unidad	EEG	CAESS	CNFL	CPFL	ENALUF	ENEE	ICE	INDE	IRHE	CEL
<u>Transmisión</u>											
Inversión	Miles de dólares	2 904	2 660	3 165	1 852	9 907	4 455	10 473	8 442	2 382	7 790
Gastos directos fijos	Miles de dólares	204	87	20	94	164	157	266	...	...	238
Longitud de las líneas	km	...	1 044	...	114	494	298	...	...	...	675
kWh transmitidos	GWh	202	455 a/	188	441	472	258	579	335	253	552
<u>Coefficientes</u>											
Gastos sobre inversión	Por ciento	7.0	3.3	0.6	5.1	1.7	3.5	2.5	...	...	3.1
Gasto por kWh transmitido	Diezmilésimos de dólar	10.1	1.9	1.1	2.1	3.5	6.1	4.6	...	...	4.3
Gasto por km de línea	Dólares	...	83	...	825	378	527	...	...	...	353
Gasto de transmisión del kWh por km	Milionesimos de dólar	...	0.2	...	1.8	0.8	2.0	...	...	...	0.6
<u>Distribución</u>											
Inversión	Miles de dólares	16 376	13 796	8 883	17 908	12 441	7 673	3 582	1 985	4 234	5 430
Gastos directos fijos	Miles de dólares	1 738	421	430	836	1 469	420	...	...	577	131
Longitud de las líneas	km	...	1 600	...	472	1 072	...	...	...	...	1 287
kWh distribuidos	GWh	503	420	533	519	429	230	143	22	32	24
Número de consumidores	Unidad	115 518	110 056	93 675	91 273	81 833	53 416	23 157	26 325	21 934	11 322
<u>Coefficientes</u>											
Gastos sobre inversión	Por ciento	10.6	3.1	4.8	4.7	11.8	5.5	...	...	13.6	2.4
Gasto por km de línea	Dólares	...	263	...	1 771	1 370	...	...	...	...	102
Gasto por kWh distribuido	Milésimos de dólar	3.46	1.0	0.8	1.6	3.4	1.8	...	...	18.0	5.5
Gasto de distribución del kWh por km	Milionesimos de dólar	...	0.6	...	3.4	3.2	...	...	...	...	4.3
Gastos por consumidor	Dólares	15.1	3.8	4.6	9.2	17.9	7.9	...	...	26.3	11.6
Inversión por consumidor	Dólares	142	125	95	196	152	144	155	75	193	480

a/ Incluye compras.

Cuadro 22

ISTMO CENTROAMERICANO: INVERSIÓN Y GASTOS DIRECTOS EN TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN, 1969

Concepto	Unidad	EEG	CRESS	CNFL	CPFL	ENALUF	ENEE	IGE	INDE	IRNE	CEL
<u>Transmisión</u>											
Inversión	Miles de dólares	2 655	2 466	3 149	1 852	9 646	4 417	9 400	4 367	2 097	7 515
Gastos directos fijos	Miles de dólares	201	97	25	74	114	162	219	...	-	308
Longitud de las líneas	km	...	...	...	...	434	282	...	...	...	...
Kwh transmitidos	Gwh	258	424 ^{a/}	176	463	497	227	540	248	151	509
<u>Coefficientes</u>											
Gastos sobre inversión	Porcentaje	7.6	3.9	0.8	4.0	1.2	3.7	2.3	...	-	4.1
Gasto por km de línea	Dólares	...	...	...	...	263	575	...	...	-	...
Gasto por Kwh transmitido	Díexmilésimos de dólar	7.8	2.3	1.4	1.6	2.6	7.1	4.1	...	-	6.1
Gasto de transmisión del Kwh por km	Milésimos de dólar	...	...	...	...	0.6	2.5	...	...	-	...
<u>Distribución</u>											
Inversión	Miles de dólares	15 084	12 807	8 153	16 119	11 581	4 527	3 183	1 481	3 316	9 646
Gastos directos fijos	Miles de dólares	1 896	521	372	713	1 173	450	209	...	458	136
Longitud de las líneas	km	...	...	...	...	999	...	...	...	...	...
KWh distribuidos	GWh	461	386	483	460	352	203	124	16	27	21
Número de consumidores	Unidad	109 320	103 455	88 936	88 147	77 970	43 365	21 842	22 600	18 706	9 289
<u>Coefficientes</u>											
Gastos sobre inversión	Porcentaje	12.2	4.1	4.6	4.4	10.1	9.9	6.6	...	13.8	3.7
Gasto por km de línea	Dólares	...	...	...	...	1 174	...	...	...	...	...
Gasto por Kwh distribuido	Milésimos de dólar	4.0	1.3	0.8	1.6	3.3	1.9	1.7	...	17.0	6.5
Gasto de distribución del Kwh por km	Millonésimos de dólar	...	...	...	...	3.3	...	...	...	...	...
Gasto por consumidor	Dólares	16.8	5.0	4.2	8.1	15.0	9.0	9.6	...	24.5	14.6
Inversión por consumidor	Dólares	138	124	92	183	148	104	145	66	177	393

a/ Incluye compras.

Cuadro 23

ISTMO CENTROAMERICANO: PROMEDIOS DE COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES
HIDRAULICAS, POR TIPO DE EMPRESA, 1969 Y 1970

Concepto	Unidad	Empresas						Distribuidoras	
		Total		Integradas		Generadoras		1970	1969
		1970	1969	1970	1969	1970	1969		
Centrales comprendidas	Número	32	28	4	4	14	13	14	11
Capacidad instalada	MW	437	396	86	87	318	276	33	33
Generación neta	GWh	1 991	1 757	501	484	1 259	1 062	231	211
Factores de planta	Por ciento	52	51	67	63	45	44	82	73
Inversión inicial en activo fijo	Millones de dólares	154	138	35	38	111	92	8	8
Gastos directos de generación	Miles de dólares	3 838	3 426	903	683	2 416	2 263	519	480
Gasto medio por kWh generado	Milésimos	1.9	2.0	1.8	1.4	1.9	2.1	2.2	2.3
Inversión por kW instalado	Dólares	352	349	402	436	350	333	232	235
Gasto por kW instalado	Dólares	8.8	8.7	10.5	7.8	7.6	8.2	15.6	14.5
Gasto sobre inversión inicial	Por ciento	2.5	2.5	2.6	1.8	2.2	2.5	6.7	6.2

Cuadro 24

ISTMO CENTROAMERICANO: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES HIDRAULICAS, POR EMPRESA, 1969 Y 1970

Concepto	Unidad	Empresas Integradas		Empresas generadoras		Empresas distribuidoras				
		ENE	ENALUF	IRHE	INDE	CEL	ICE	EEG	CAESS	CNFL
1970										
Centrales comprendidas	Número	2	1	1	8	2	4	1	6	7
Capacidad instalada	KW	30 100	50 000	6 000	95 752	96 920	125 500	450	3 800	29 058
Generación neta	GWh	197	270a/	34a/	204a/	404a/	571	0,6	18,6a/	212
Inversión inicial en activo fijo	Miles de dólares	13 216	16 464	4 950	31 027	33 094	47 090	63	1 814	5 860
Gastos directos de generación	Miles de dólares	412	379	112	1 676	371	409	10	81	428
Coeficientes										
Factor de planta anual	Porcentaje	75	62	64	94	48	52	17	56	89
Gasto medio por kWh generado	Milésimos de dólar	2,1	1,4	3,3	5,8	0,9	0,7	17,0	4,4	2,0
Inversión por kW instalado	Dólares	439	329	825	324	341	375	140	477	202
Gasto por kW instalado	Dólares	13,7	7,6	18,7	17,1	3,8	3,3	22,2	21,1	14,7
Gasto sobre inversión inicial	Porcentaje	3,1	2,3	2,3	5,3	1,1	0,9	16,0	4,4	7,3
1969										
Centrales comprendidas	Número	2	1	1	8	2	3	1	3	7
Capacidad instalada	KW	31 440	50 000	6 000	54 312	97 500	124 000	850	3 310	28 870
Generación neta	GWh	204	253	27	132a/	423a/	507	2,5	19a/	189
Inversión inicial en activo fijo	Miles de dólares	16 730	16 464	4 950	11 607	33 078	47 082	96	1 822	5 846
Gastos directos de generación	Miles de dólares	413	177	93	1 214	380	669	78	92	310
Coeficientes										
Factor de planta anual	Porcentaje	74	58	51	28	50	47	36	66	75
Gasto medio por kWh generado	Milésimos de dólar	2,0	0,7	3,4	9,2	0,9	1,3	31,2	4,8	1,6
Inversión por kW instalado	Dólares	532	329	825	214	339	380	113	550	202
Gasto por kW instalado	Dólares	13,1	3,5	15,5	22,5	3,9	3,4	97,8	27,8	10,7
Gasto sobre inversión inicial	Porcentaje	2,5	1,1	1,9	10,5	1,1	1,4	81,3	5,0	5,3

a/ Cifra estimada.

Cuadro 25

ISTMO CENTROAMERICANO: COSTO TOTAL DE GENERACION HIDROELECTRICA EN LAS PRINCIPALES CENTRALES, 1970

Concepto	Unidad	INDE (Jurón)	CEL (5 de No- viembre)	ENEE (Cañal- veral)	ENALUF (Centro- américa)	ICE	
						Garita y Río Macho	Cachí
Número de unidades		3	5	2	2	4	2
Fecha de instalación de la primera y última unidad		1970	1954	1964	1965	1958 1963	1966 1967
Capacidad	kW	60 000	82 500	28 500	50 000	60 000	64 000
Generación	GWh	207	332	193	276	241	363
Costo original	Miles de dólares	17 005	22 560	15 821	20 442	23 384	23 709
Depreciación acumulada	Miles de dólares	-	6 440	1 488	2 138	4 998	2 008
Valor actual	Miles de dólares	16 971	16 120	14 333	18 304	18 386	21 701
Total de gastos	Miles de dólares	<u>2 309</u>	<u>2 286</u>	<u>2 208</u>	<u>2 565</u>	<u>2 727</u>	<u>2 931</u>
Gastos directos	Miles de dólares	578	227	412	379	360	224
Depreciación del año	Miles de dólares	34	447	366	383	528	537
Rentabilidad 10 por ciento	Miles de dólares	1 697	1 612	1 430	1 803	1 839	2 170
<u>Coefficientes</u>							
Factor de planta	Por ciento	39	46	77	63	46	65
Inversión inicial por kW instalado	Dólares	283	274	555	409	390	371
Total de gastos por kWh generado	Milésimos de dólar	<u>11.2</u>	<u>6.9</u>	<u>11.4</u>	<u>9.3</u>	<u>11.3</u>	<u>8.1</u>
Gastos directos	Milésimos de dólar	2.8	0.7	2.1	1.4	1.5	0.6
Gastos de depreciación	Milésimos de dólar	0.2	1.3	1.9	1.4	2.2	1.5
Gastos de rentabilidad	Milésimos de dólar	8.2	4.9	7.4	6.5	7.6	6.0
Gastos totales por kW instalado	Dólares	39	28	77	51	46	46
Gastos totales sobre costo original	Por ciento	14	10	14	13	12	12

Cuadro 26

ISTMO CENTROAMERICANO: COSTO TOTAL DE GENERACION HIDROELECTRICA EN LAS PRINCIPALES CENTRALES, 1969

Concepto	Unidad	INDE	CEL	ENEE	ENALUF	ICE	
		(Los Es- clavos)	(5 de No- viembre)	(Cafte- veral)	(Centro- américa)	Garita y Río Macho	Cachí
Número de unidades		2	5	2	2	4	2
Fecha de instalación de la primera y última unidad		1966	1954	1964	1965	1958 1963	1966 1967
Capacidad	kW	13 000	82 500	28 500	50 000	60 000	64 000
Generación	GWh	69	357	194	253	202	309
Costo original	Miles de dólares	6 218	22 560	15 821	20 442	23 384	23 709
Depreciación acumulada	Miles de dólares	478	5 993	1 122	2 190	4 470	1 471
Valor actual	Miles de dólares	5 740	16 567	14 699	18 252	18 914	22 238
Total de gastos	Miles de dólares	<u>964</u>	<u>2 343</u>	<u>2 249</u>	<u>2 344</u>	<u>2 720</u>	<u>2 989</u>
Gastos directos	Miles de dólares	240	239	413	177	300	229
Depreciación del año	Miles de dólares	150	447	366	342	529	536
Rentabilidad 10 por ciento	Miles de dólares	574	1 657	1 470	1 825	1 891	2 224
<u>Coefficientes</u>							
Factor de planta	Por ciento	61	49	78	58	38	59
Inversión inicial por kW instalado	Dólares	478	274	555	408	390	371
Total de gastos por kWh generado	Milésimos de dólar	<u>14.0</u>	<u>6.6</u>	<u>11.6</u>	<u>9.3</u>	<u>13.5</u>	<u>9.6</u>
Gastos directos	Milésimos de dólar	3.5	0.7	2.1	0.7	1.5	0.7
Gastos de depreciación	Milésimos de dólar	2.2	1.3	1.9	1.4	2.6	1.7
Gastos de rentabilidad	Milésimos de dólar	8.3	4.6	7.6	7.2	9.4	7.2
Gastos totales por kW instalado	Dólares	74	28	79	47	45	47
Gastos totales sobre costo original	Por ciento	16	10	14	11	12	13

Cuadro 27

ISTMO CENTROAMERICANO: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN PRINCIPALES CENTRALES DE VAPOR, 1970

Concepto	Unidad	CPFL	EEG	CEL	ENALUF	IRBE
Centrales comprendidas	Número	4	1	1	1	1
Capacidad instalada	MW	68	30	63	30	44
Generación neta	GWh	406	190	157	186	231
Inversión inicial en activo fijo	Millones de dólares	21.6	5.8	12.8	11.5	7.8
Gastos directos de generación	Miles de dólares	3 248	1 759	846	1 590	1 070
Fijos	Miles de dólares	659	572	197	347	-
Variables (combustible)	Miles de dólares	2 087	1 187	560	1 243	1 070
Otras variables	Miles de dólares	502	-	90	-	-
Combustible	Clase	Bunker C	Bunker C	Bunker C	Bunker C	Bunker C
Consumo	Miles de toneladas	160	69	50	69	87
Poder calorífico	Kilocalorías por kg	10 449	10 959	10 250	10 284	10 468
Precio unitario						
Expresado en peso	Milésimos de dólar por kg	13.0	17.2	11.0	18.0	12.3
Expresado en calorías	Centavos de dólar por gigacaloría	124	157	107	175	118
Consumo por kWh generado						
Expresado en peso	Gramos por kWh	394	363	318	371	377
Expresado en calorías	Megacalorías por kWh	4.1	1.9	1.6	1.9	3.9
Coefficientes						
Gastos por kWh generado	Milésimos de dólar por kWh	7.8	9.3	5.4	8.5	4.6
Fijos	Milésimos de dólar por kWh	1.6	3.0	1.3	1.9	-
Variables (combustible)	Milésimos de dólar por kWh	5.0	6.2	3.6	6.7	4.6
Otros variables	Milésimos de dólar por kWh	1.2	-	0.6	-	-
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	9.7	19.1	3.1	11.6	-
Gastos fijos sobre inversión	Porcentaje	3.1	9.9	1.5	3.0	-
Inversión por kW instalado	Dólares	318	193	203	383	177
Factor de planta anual	Porcentaje	68	72	28	71	60

ISTMO CENTROAMERICANO: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN PRINCIPALES CENTRALES DE VAPOR, 1969

Concepto	Unidad	CPFL	EEG	CEL	ENALUF	IRHE ^{b/}
Centrales comprendidas	Número	4	1	1	1	1
Capacidad instalada	MW	70	30	63	30	44
Generación neta	GWh	435	242	95 ^{a/}	167	...
Inversión inicial en activo fijo	Millones de dólares	21.6	5.8	12.8	11.5	7.8
Gastos directos de generación	Miles de dólares	3 396	1 760	578	1 451	...
Fijos	Miles de dólares	688 ^{a/}	572	134	316	...
Variables (combustible)	Miles de dólares	2 183 ^{a/}	1 187	382	1 135	...
Otros variables	Miles de dólares	525 ^{a/}	-	62	-	...
Combustible	Clase	Bunker C	Bunker C	Bunker C	Bunker C	
Consumo	Miles de toneladas	171	88 ^{a/}	30	52 ^{a/}	
Poder calorífico	Kilocalorías por kg	10 449 ^{a/}	10 959 ^{a/}	10 250 ^{a/}	10 284	
Precio unitario						
Expresado en peso	Milésimos de dólar por kg	12.8	13.5	12.7	18.3	
Expresado en calorías	Centavos de dólar por gigacaloría	123	123	124	178	
Consumo por kWh						
Expresado en peso	Gramos por kWh	394	364	316	371	
Expresado en calorías	Megacalorías por kWh	4.3	2.4	0.9	1.7	
<u>Coefficientes</u>						
Gastos por kWh generado	Milésimos de dólar	7.8	7.3	6.1	8.7	
Fijos	Milésimos de dólar	1.6	2.4	1.4	1.9	
Variables	Milésimos de dólar	5.0	4.9	4.0	6.8	
Otros variables	Milésimos de dólar	1.2	-	0.7	-	
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	9.8	19.1	2.1	10.5	
Gastos fijos sobre inversión	Por ciento	3.2	9.9	1.0	2.7	
Inversión por kW instalado	Dólares	309	193	203	383	
Factor de planta	Por ciento	71	92	18	64	

^{a/} Cifras estimadas.^{b/} Central "Las Minas" instalada en 1969.

Cuadro 29

ISTMO CENTROAMERICANO: COSTO TOTAL DE GENERACION DE LAS PRINCIPALES CENTRALES DE VAPOR, 1969 Y 1970

Concepto	Unidad	Empresa y año								
		EEG		CEL		ENALUF		IRHE		
		1970	1969	1970	1969	1970	1969	1970	1969	
Nombre de la central		Laguna	Laguna	Acajutla	Acajutla	Managua	Managua	Las Minas	Las Minas	
Número de unidades		4	4	2	2	2	2			
Fecha de instalación de la primera y última unidad		1948 1961	1948 1961	1966	1966	1957 1958	1957 1958	1969	1969	
Capacidad	MW	30	30	63	63	30	30	44	44	
Generación	GWh	190	242	157	95 a/	186	167	231	...	
Costo original	Miles de dólares	5 880	5 880	12 776	12 776	11 518	11 518	7 752	7 752	
Depreciación acumulada	Miles de dólares	2 111	1 953	818	604	2 627	2 408	359	-	
Valor actual	Miles de dólares	3 769	3 927	11 958	12 172	8 891	9 110	7 393	7 752	
Total gastos		2 293	2 311	1 179	2 009	2 698	2 581	2 168	...	
Gastos directos	Miles de dólares	1 759	1 760	846	578	1 590	1 451	1 070	...	
Depreciación del año	Miles de dólares	158	158	214	214	219	219	359	-	
Rentabilidad 10 por ciento	Miles de dólares	376	393	119	1 217	889	911	739	775	
Coefficientes										
Factor de planta	Por ciento	72	92	28	17	71	64	60	...	
Inversión inicial por kW instalado	Dólares	196	196	203	203	384	384	176	176	
Gasto por kWh generado	Milésimos de dólar	12.1	9.6	7.5	21.1	14.5	15.5	9.4	...	
Directo	Milésimos de dólar	9.3	7.3	5.4	6.1	8.5	8.7	4.6	...	
Depreciación	Milésimos de dólar	0.8	0.7	1.4	2.3	1.2	1.3	1.6	-	
Rentabilidad	Milésimos de dólar	2.0	1.6	0.8	12.8	4.8	5.5	3.2	...	
Gasto total por kW instalado	Dólares	76	77	19	32	90	86	49	...	
Gasto total directo sobre costo original	Por ciento	30	30	7	5	14	13	14	...	

a/ Datos estimados.

Cuadro 30

ISTMO CENTROAMERICANO: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN CENTRALES PRINCIPALES DE GAS, 1969 Y 1970

Concepto	Unidad	INDE		EEG		CFPL		ENALUF		ENEE	
		1970	1969	1970	1969	1970	1969	1970	1969	1970 a/	1969
Centrales comprendidas	Número	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Capacidad instalada	MW	25.0	25.0	12.5	12.5	14.0	14.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Generación neta	GWh	38	94	33	40	43	35	20	20	3	3
Inversión inicial en activo fijo	Miles de dólares	9.5	3.4	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	1.7	1.4	1.4
Gastos directos de generación	Miles de dólares	678	1 383	840 ^{a/}	550	514	400	341	...	-	-
Fijos	Miles de dólares	154	66	...	-	88	68	43	...	-	-
Variables (combustibles)	Miles de dólares	448	1 061	631	550	424	330	298	...	-	-
Otros variables	Miles de dólares	75	256	209 ^{a/}	-	2	2	-	...	-	-
Combustible	Clase	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Cetanae	Cetanae	Diesel	...	Diesel	Diesel
Consumo	Miles de toneladas	16.1 ^{a/}	39.9	16.7	...	18.0	14.6 ^{a/}	8.6	...	1.5	1.5
Poder calorífico	Kilocalorías por kg.	10 680	10 680	10 959	10 959	10 987	10 987	10 850	...	...	...
Precio unitario	Milésimo dólar por kg	26.4	26.6	37.8	...	23.5	22.6 ^{a/}	34.8	...	32.1	32.1
Expresado en peso	Centavos de dólar por gigacalorías	247	249	345	...	214	206	321	...	...	...
Expresado en calorías											
Consumo por kWh generado	Gramos por kWh	424	424	506	...	419	417	430	...	...	...
Expresado en peso	Megacalorías por kWh	4.5	4.5	5.5	...	4.6	4.6	4.7	...	...	...
Expresado en calorías											
Coefficientes											
Gastos por kWh generado	Milésimos dólar por kWh	17.8	14.7	...	13.8	12.0	11.4	17.1	...	...	...
Fijos	Milésimos dólar por kWh	4.1	0.7	...	-	2.0	1.9	2.2	...	-	-
Variables (combustible)	Milésimos dólar por kWh	11.8	11.3	19.1	13.8	9.9	9.4	14.9	...	-	-
Otros variables	Milésimos dólar por kWh	1.9	2.7	6.9	-	0.1	0.1	-	...	-	-
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	6.2	2.6	...	-	6.3	4.9	2.9	...	-	-
Gastos fijos sobre inversión	Porcentaje	4.4	1.9	...	-	0.6	0.5	0.3	...	-	-
Inversión por kW instalado	Dólares	140	136	136	136	107	107	113	113	93	93
Factor de planta anual	Porcentaje	17	43	30	36	35	29	15	15	2	2

a/ Dato estimado.

b/ Central "La Puerta" instalada en noviembre de 1970.

Cuadro 31

ISTMO CENTROAMERICANO: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN PRINCIPALES CENTRALES DE COMBUSTION INTERNA, 1970

Concepto	Unidad	ICE	ENALUF	ENEE	EEG
Centrales comprendidas	Número	4	...	18	2
Capacidad instalada	MW	31.5	23.3	30.4	9.0
Generación neta	GWh	34.7	16.0	56.0	14.8
Inversión inicial en activos fijos	Miles de dólares	5 624	3 344	2 986 ^{a/}	1 244
Gastos directos de generación	Miles de dólares	640	311	1 239	235
Fijos	Miles de dólares	242	136	214	71
Variables (combustibles)	Miles de dólares	371	175	731	164
Otros variables	Miles de dólares	27	-	294	-
Combustible	Clase	Diesel y Bunker C	Diesel	Diesel	Diesel
Consumo	Miles de toneladas	9.4 y 0.5	4.2	16.1	5.3
Poder calorífico	Kilocalorías por kg	10 900 ^{b/}	10 850 ^{a/}	10 900 ^{b/}	10 953
Precio unitario					
Expresado en peso	Milésimos de dólar por kg	38.2 y 25.0	41.5	45.5	37.8
Expresado en calorías	Cts. de dólar por gigacaloría	351	382	417	345
Consumo por kWh generado					
Expresado en peso	Gramos por kWh	271	263	288	358
Expresado en calorías	Megacalorías por kWh	3.0	2.9	3.1	3.9
Coeficientes					
Gastos por kWh generado	Milésimos de dólar por kWh	18.4	19.4	22.1	15.9
Fijos	Milésimos de dólar por kWh	7.0	8.5	3.8	4.8
Variables (combustibles)	Milésimos de dólar por kWh	10.7	10.9	13.1	11.1
Otros variables	Milésimos de dólar por kWh	0.8	-	5.3	-
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	7.6	5.8	7.0	7.9
Gastos fijos sobre inversión	Por ciento	4.3	4.1	7.2	5.7
Inversión por kW instalado	Dólares	179	144	98	138
Factor de planta anual	Por ciento	13	8	21	19

^{a/} Cifras de 1968.^{b/} Cifras estimadas.

Cuadro 32

ISTMO CENTROAMERICANO: COSTOS DIRECTOS DE GENERACION EN PRINCIPALES CENTRALES DE COMBUSTION INTERNA, 1969

Concepto	Unidad	ICE	ENALUF	ENEE	EEG
Centrales comprendidas	Número	4	...	...	2
Capacidad instalada	MW	31.5	...	27.7	9.0
Generación neta	GWh	37.6	...	24.3	14.5
Inversión inicial en activo fijo	Miles de dólares	5 624	...	2 986 ^{b/}	1 244
Gastos directos de generación	Miles de dólares	647	...	1 900	190
Fijos	Miles de dólares	15.7	...	...	57 ^{a/}
Variables (combustibles)	Miles de dólares	349	...	...	133 ^{a/}
Otros variables	Miles de dólares	141	...	...	-
Combustible	Clase	Diesel y Bunker C	...	Diesel	Diesel
Consumo	Toneladas	8.1 y 2.2	...	1.1	5.2 ^{a/}
Poder calorífico	Kilocalorías por kg	10 900 ^{a/}	...	10 900 ^{a/}	10 953
Precio unitario					
Expresado en peso	Milésimos de dólar por kg	38.2 y 19.7	...	...	37.8
Expresado en calorías	Ctvs. de dólar por gigacaloría	350	...	...	345
Consumo por kWh generado					
Expresado en peso	Gramos por kWh	274	...	453	358
Expresado en calorías	Megacalorías por kWh	3.0	...	4.9	3.9
<u>Coefficientes</u>					
Gastos por kWh generado	Milésimos de dólar por kWh	17.2	...	14.9	13.1
Fijos	Milésimos de dólar por kWh	4.2	...	...	3.9
Variables (combustibles)	Milésimos de dólar por kWh	9.3	...	...	9.2
Otros variables	Milésimos de dólar por kWh	3.8	...	...	-
Gastos fijos por kW instalado	Dólares	5.0	...	...	6.3
Gastos fijos sobre inversión	Por ciento	2.8	...	...	4.6
Inversión por kW instalado	Dólares	179	...	108	138
Factor de planta anual	Por ciento	14	...	10	18

a/ Datos estimados.

b/ Dato de 1968.

V. CUADROS COMPARATIVOS DE COSTOS PARA EL ISTMO
CENTROAMERICANO, PROMEDIO 1964-70 Y 1969-70

(Del 33 al 37)

Nota: Las sumas de los parciales pueden no coincidir con los totales por redondeo de las cifras.

(Millones de dólares)

	INDE		EEG		CEL		CAESS		ENEE		ENALUF		ICE		CNFL		IRHE		CPFL	
	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970
Obras de generación	13.4	25.3	10.1	8.9	39.4	44.5	2.9	3.3	13.5	15.7	26.4	29.3	42.4	52.9	7.2	8.1	6.5	14.3	22.0	24.1
Hidro	11.1	21.2	1.2	-	32.3	33.1	1.4	1.8	10.7	11.8	14.1	16.5	37.2	47.1	5.1	5.9	2.8	4.9	-	-
Vapor	-	-	5.9	5.9	5.7	9.8	0.8	0.8	-	-	7.4	7.6	-	-	2.1	2.2	2.2	7.8	20.2	22.3
Diesel y/o gas	2.3	4.1	2.9	3.0	1.4	1.6	0.6	0.7	2.8	3.9	4.9	5.2	5.2	5.8	-	-	1.5	1.6	1.8	1.8
Obras de transmisión	3.2	6.4	2.3	2.8	7.1	7.7	2.8	2.6	4.1	4.5	7.9	9.8	7.7	10.0	2.5	3.2	1.3	2.3	1.1	1.9
Obras de distribución	0.9	1.8	13.1	15.8	2.3	4.5	9.9	13.3	4.8	6.1	8.6	12.0	2.9	3.4	7.0	8.6	2.2	3.8	13.3	16.9
Otros	1.4	2.5	7.3	6.9	0.8	1.3	1.1	1.5	3.3	2.4	2.3	3.2	3.2	4.7	3.5	1.9	0.5	0.6	1.5	1.1
<u>Total</u>	<u>18.9</u>	<u>36.0</u>	<u>32.7</u>	<u>34.4</u>	<u>49.6</u>	<u>58.0</u>	<u>16.6</u>	<u>20.7</u>	<u>25.7</u>	<u>28.7</u>	<u>45.2</u>	<u>54.3</u>	<u>56.2</u>	<u>71.0</u>	<u>20.2</u>	<u>21.8</u>	<u>10.4</u>	<u>21.0</u>	<u>37.8</u>	<u>44.0</u>
Depreciación	1.4	4.7	7.6	8.2	8.6	11.5	3.8	4.9	5.1	7.5	7.0	10.1	8.4	11.1	6.1	6.8	1.2	2.1	9.3	11.7
Activo fijo neto	17.5	31.3	25.1	26.2	41.0	46.5	12.9	15.8	20.7	21.2	38.3	44.2	47.8	59.9	14.2	14.9	9.3	18.9	28.5	32.3
Capital de trabajo ^{a/}	1.2	2.5	1.2	1.3	1.3	0.9	0.8	0.4	1.3	2.5	2.3	2.4	4.4	7.7	1.1	1.3	0.3	1.6	2.7	3.8
Inversión inmovilizada	18.6	33.8	26.3	27.5	42.3	47.4	13.7	16.2	22.0	23.6	40.5	46.6	52.3	67.6	15.2	16.3	9.5	20.5	31.2	36.1
Deuda a largo plazo en operación	3.6	8.7	3.5	3.0	22.4	16.5	0.3	0.1	13.0	12.6	18.2	19.5	23.1	26.6	8.2	8.5	4.1	9.9	15.9	17.6
Patrimonio en operación	15.0	25.1	22.8	24.5	19.9	30.9	13.4	16.4	9.0	11.1	22.4	27.1	29.2	41.0	7.1	7.8	5.4	10.6	15.3	18.5

a/ Para el período 1964-66 el capital de trabajo es teórico, para 1967-70 es real.

ISTMO CENTROAMERICANO: INGRESOS, GASTOS Y RESULTADOS DE EXPLOTACION, PROMEDIO 1964-70 Y 1969-70

Cuadro 34

(Millones de dólares)

Concepto	INDE		EEG		CEL		CAESS		ENEE		ENALUF		ICE		CNFL		IRHE		CPFL	
	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970
Ingresos de explotación	3.04	5.70	12.62	15.78	6.72	8.41	8.88	11.25	5.36	7.91	9.40	12.62	8.22	10.39	8.49	10.10	2.40	4.94	12.07	14.84
Gastos de explotación	2.39	4.47	8.82	11.68	2.30	3.12	7.35	9.15	3.11	4.97	4.94	6.78	4.25	4.68	7.09	8.81	1.93	3.35	8.23	10.38
Gastos directos	1.76	3.51	7.66	10.23	1.26	1.78	6.79	8.43	2.01	2.85	3.79	5.30	2.75	2.73	6.60	8.24	1.60	2.73	6.11	7.74
Producción	...	2.64	4.79	6.88	0.76	1.11	5.36	6.74	0.76	1.37	1.79	2.36	1.42	1.10	5.41	7.00	0.98	1.53	3.58	4.85
Generación	...	2.64	2.65	2.56	0.76	1.11	0.17	0.10	0.76	1.37	1.76	2.35	0.62	0.70	0.42	0.37	0.96	1.51	3.28	3.80
Compras	-	-	2.14	4.32	-	-	5.19	6.64	-	-	0.04	0.02	0.79	0.40	5.00	6.63	0.02	0.03	0.30	1.06
Transmisión	...	0.34	0.17	0.20	0.22	0.27	0.11	0.10	0.13	0.16	0.10	0.14	0.20	0.25	0.02	0.03	0.05	0.14	0.03	0.08
Distribución	...		1.47	1.25	0.08	0.14	0.59	0.48	0.45	0.48	0.78	1.37	0.22	0.23	0.78	0.87	0.39	0.83	1.18	0.78
Administración	0.31	0.54	1.24	1.91	0.21	0.27	0.80	1.12	0.67	0.84	1.12	1.44	0.92	1.17	0.39	0.35	0.19	0.24	1.32	2.03
Gastos indirectos	0.47	0.96	1.17	1.45	1.05	1.34	0.56	0.72	1.10	2.13	1.14	1.48	1.51	1.96	0.43	0.57	0.34	0.62	2.11	2.65
Depreciación	0.47	0.96	0.78	0.84	1.05	1.34	0.39	0.54	0.78	1.00	1.04	1.33	1.36	1.71	0.31	0.43	0.34	0.62	1.05	1.24
Impuestos y otros	-	-	0.38	0.61	-	-	0.16	0.18	0.32	1.13	0.10	0.15	0.15	0.25	0.13	0.14	-	-	1.06	1.41
Ingreso neto de explotación	0.65	1.23	3.81	4.10	4.42	5.30	1.53	2.10	2.26	2.94	4.46	5.85	3.97	5.71	1.46	1.29	0.47	1.59	3.84	4.46
Intereses sin deuda a largo plazo	0.10	0.21	0.22	0.20	0.78	0.86	0.05	0.04	0.78	0.79	1.13	1.36	1.70	2.05	0.71	0.70	0.21	0.61	0.85	1.37
Utilidad neta de explotación	0.55	1.02	3.59	3.90	3.64	4.44	1.48	2.06	1.49	2.15	3.34	4.49	2.29	3.66	0.75	0.59	0.25	0.98	2.98	3.09

Cuadro 35

ISTMO CENTROAMERICANO: INVERSIONES REALES Y RENTABILIDADES, PROMEDIO 1964-70 Y 1969-70

Concepto	INDE		EEG		CEL		CAESS		ENEE		ENALUF		ICE		CNFL		IRHE		CPFL	
	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1969- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970
<u>Miliones de dólares</u>																				
Inversión real inmovilizada	26.8	47.5	27.6	30.0	50.7	57.3	14.8	16.6	27.4	38.3	46.7	63.8	74.1	93.9	14.9	16.5	13.8	21.9	32.5	36.2
En operación	18.8	33.8	25.7	27.3	42.5	47.3	13.5	15.3	21.9	23.6	39.1	46.4	53.3	67.6	14.6	16.3	9.8	20.4	31.4	36.0
En construcción	6.6	10.9	0.2	0.1	4.5	5.6			4.9	13.0	5.9	13.0	14.7	12.8	0.1	0.1	2.9	1.5	1.1	0.2
En otros	1.9	2.8	1.7	2.6	3.6	4.4	1.4	1.3	0.6	1.7	1.7	4.4	6.2	13.5	0.2	0.1	1.0	-	-	-
Deuda a largo plazo	6.3	14.4	3.5	3.0	20.3	17.9	0.4	0.1	16.1	22.2	22.0	27.1	49.4	38.3	8.2	8.7	6.0	9.9	15.6	17.7
Patrimonio real	20.5	33.1	24.1	27.0	30.3	39.4	14.4	16.5	11.3	16.1	24.7	36.7	24.8	55.6	6.7	7.8	7.8	12.0	16.9	18.5
<u>Porcientos</u>																				
<u>Coefficientes de rentabilidad</u>																				
Ingreso neto de explotación sobre inversión inmovilizada en operación más capital de trabajo	3.3	3.4	14.2	14.3	10.1	11.0	10.7	13.4	9.7	11.3	10.8	12.0	6.9	7.6	9.3	7.7	4.7	7.2	11.3	11.2
Utilidad neta de explotación sobre patrimonio real	2.7	3.1	14.9	14.4	12.0	14.6	10.3	12.5	13.2	13.5	13.5	12.2	5.5	6.6	11.4	7.6	3.2	8.2	17.7	16.7
Ingreso neto sobre inversión real o inmovilizada	2.4	2.6	13.8	13.7	8.7	9.3	10.3	12.7	8.3	7.7	9.5	9.2	5.4	6.1	9.8	7.8	3.4	7.3	11.8	12.3

ISTMO CENTROAMERICANO: GASTOS DIRECTOS DE GENERACION, PROMEDIO 1964-70 Y 1969-70

Concepto	Unidad	INDE		EEG		CEL		CAESS		ENEE		ENALUF		ICE		CIIFL		IRHE		CFPL	
		1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970	1964-1970	1969-1970
<u>Centrales Hidráulicas</u>																					
Inversión por KW instalado	Dólares	301	269	189	127	358	340	377	514	440	486	329	329	382	378	172	202	-	825		
Factor de planta	Por ciento	-	31	-	27	-	49	-	61	-	75	-	60	-	50	-	79	-	58		
Gasto por kWh generado	Milésimos de dólar	5.0	7.5	14.9	24.1	0.9	0.9	4.3	4.6	1.7	2.1	0.8	1.1	1.2	1.0	1.8	1.8	-	3.4		
Gasto por KW instalado		13.9	19.8	38.2	57.0	3.5	3.9	22.8	24.5	8.3	13.4	3.6	5.6	5.0	4.4	11.5	12.7	-	17.1		
Gastos sobre inversión inicial	Por ciento	4.9	7.9	28.6	48.7	0.9	1.1	6.1	4.7	1.7	2.8	1.1	1.7	1.4	1.2	6.7	6.3	-	2.1		
<u>Centrales de vapor</u>																					
Inversión por KW instalado	Dólares			195	193	218	209					283	383					...	302	316	
Consumo por kWh	Gramos por kWh			366	364	324	317					381	371					...	408	394	
Gasto por kWh generado	Milésimos de dólar			<u>8.1</u>	<u>8.2</u>	<u>6.55</u>	<u>5.9</u>					<u>9.6</u>	<u>8.7</u>					...	<u>8.1</u>	<u>7.8</u>	
Fijos	Milésimos de dólar			3.0	5.5	2.47	1.4					2.5	1.9					...	2.0	1.6	
Variables	Milésimos de dólar			5.1	2.7	4.07	4.5					7.1	6.8					...	6.1	6.2	
Gastos fijos por KW	Dólares			15.7	19.1	4.5	2.6					9.3	11.1					...	11.2	9.8	
Gastos fijos sobre inversión	Por ciento			8.1	9.9	5.5	1.3					3.3	2.9					...	3.6	3.2	
Factor de planta	Por ciento			-	8.2	-	2.3					-	6.8					...	-	6.9	

/(Continúa)

Cuadro 36 (continuación)

Concepto	Unidad	INDE		EEG		CEL		CAESS		ENEE		ENALUF		ICE		CNFL		IRHE		CPFL	
		1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970	1964- 1970	1969- 1970
<u>Centrales de diesel</u>																					
Consumo por kWh	Gramos de diesel			299	358					...	371	...	...	267	273						
Gasto por kWh generado	Milésimos de dólar			12.7	14.5					...	18.5	...	...	15.2	17.8						
Fijos				4.1	4.4					...	...	...	...	4.8	5.6						
Variables				8.6	10.2					...	...	...	...	10.4	12.3						
Gastos fijos por kWh instalado	Dólares			6.9	7.1					...	...	...	...	5.3	6.3						
Gastos fijos sobre inversión	Por ciento			5.0	5.2					...	...	...	...	3.4	3.6						
Inversión por kW instalado	Dólares			119	88					...	103	...	...	175	179						
Factor de planta	Por ciento			-	19					...	16	...	...	-	14						
<u>Centrales de gas</u>																					
Inversión por kWh	Dólares	130	138	140	136					-	93	-	113							106	107
Consumo por kWh	Gramos de diesel	453	424	...	...					-	-	-	...							454	418

