

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/MEX/R.722  
14 de julio de 1999

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**ISTMO CENTROAMERICANO: ESTADÍSTICAS DEL  
SUBSECTOR ELÉCTRICO**

*(Datos actualizados a 1998)*

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN .....	1
Istmo Centroamericano: Resumen preliminar de la estadística eléctrica, 1998 .....	3
Istmo Centroamericano: Oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 1980-1998 .....	4
Istmo Centroamericano: Oferta de energía eléctrica, 1998 .....	5
Istmo Centroamericano: Resumen de la capacidad instalada, 1997-1998 .....	6
Istmo Centroamericano: Evolución, estructura y crecimiento de la capacidad instalada 1980-1998 .....	7
Istmo Centroamericano: Suministro de energía eléctrica, 1998 .....	8
Istmo Centroamericano: Resumen de la generación neta, 1997-1998 .....	9
Istmo Centroamericano: Evolución, estructura y crecimiento de la generación neta, 1980-1998 .....	10
Istmo Centroamericano: Evolución de las ventas de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	11
Istmo Centroamericano: Evolución del número de usuarios y consumo medio de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	12
Istmo Centroamericano: Evolución del número de usuarios de energía eléctrica por sectores de consumo, 1991-1998 .....	13
Istmo Centroamericano: Intercambio de energía eléctrica, 1997-1998 .....	14
Istmo Centroamericano: Evolución reciente de los intercambios de energía eléctrica entre países, 1997-1998 .....	15
Istmo Centroamericano: Evolución de las pérdidas eléctricas, 1980-1998 .....	16
Istmo Centroamericano: Evolución de la demanda máxima, 1980-1998 .....	17
Istmo Centroamericano: Consumo de combustibles para generación de energía eléctrica, 1980-1998 .....	18
Istmo Centroamericano: Eficiencia de las centrales eléctricas, 1997 .....	19

Istmo Centroamericano: Eficiencia de las centrales eléctricas, 1998 .....	20
Istmo Centroamericano: Oferta de energía eléctrica, 1998. Empresas privadas .....	21
Istmo Centroamericano: Evolución, estructura y crecimiento de la capacidad instalada de las empresas privadas (1991-1998) .....	22
Istmo Centroamericano: Suministro de energía eléctrica, 1998. Producción de las empresas privadas .....	23
Istmo Centroamericano: Evolución, estructura y crecimiento de la generación neta de las empresas privadas (1991-1998) .....	24
Istmo Centroamericano: Precios promedio de cogeneración, autoproducción y generación independiente, 1991-1998 .....	25
Costa Rica: Oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 1980-1998 .....	26
Costa Rica: Evolución, estructura y crecimiento de la capacidad instalada, 1980-1998 .....	27
Costa Rica: Evolución, estructura y crecimiento de la generación neta, 1980-1998 .....	28
Costa Rica: Centrales eléctricas en operación, 1997 .....	29
Costa Rica: Centrales eléctricas en operación, 1998 .....	30
Costa Rica: Evolución de las ventas de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	31
Costa Rica: Precios promedio, 1991-1998 .....	32
Costa Rica: Evolución del número de usuarios y consumo medio de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	33
Costa Rica: Evolución del número de usuarios de energía eléctrica por sectores de consumo, 1991-1998 .....	34
Costa Rica: Consumo de combustibles para generación de energía eléctrica, 1980-1998 .....	35
Costa Rica: Índice de electrificación, 1980-1998 .....	36
Costa Rica: Empleados en la industria eléctrica y sus indicadores de desempeño asociados, 1980-1998 .....	37
Distribuidora CNFL: Consumo eléctrico sectorial, 1998.....	38
ICE Distribución: Consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	38

Otras Distribuidoras: Consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	38
El Salvador: Oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 1980-1998 .....	39
El Salvador: Evolución, estructura y crecimiento de la capacidad instalada, 1980-1998 .....	40
El Salvador: Evolución, estructura y crecimiento de la generación neta, 1980-1998 .....	41
El Salvador: Centrales eléctricas en operación, 1997 .....	42
El Salvador: Centrales eléctricas en operación, 1998 .....	43
El Salvador: Evolución de las ventas de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	44
El Salvador: Precios promedio, 1991-1998 .....	45
El Salvador: Evolución del número de usuarios y consumo medio de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	46
El Salvador: Evolución del número de usuarios de energía eléctrica por sectores de consumo, 1991-1998 .....	47
El Salvador: Consumo de combustibles para generación de energía eléctrica, 1980-1998 .....	48
El Salvador: Índice de electrificación, 1980-1998 .....	49
El Salvador: Empleados en la industria eléctrica y sus indicadores de desempeño asociados, 1985-1998 .....	50
El Salvador: Evolución mensual de los mercados mayoristas de electricidad durante 1998 .....	51
Distribuidora CLESA: Consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	52
Distribuidora DEL SUR: Consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	52
Distribuidora EEO: Consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	52
Distribuidora CAESS: Consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	53
Distribuidora DEUSEM: Consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	53
Guatemala: Oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 1980-1998 .....	54
Guatemala: Evolución, estructura y crecimiento de la capacidad instalada, 1980-1998 .....	55
Guatemala: Evolución, estructura y crecimiento de la generación neta, 1980-1998 .....	56

Guatemala: Centrales eléctricas en operación, 1997 .....	57
Guatemala: Centrales eléctricas en operación, 1998 .....	58
Guatemala: Evolución de las ventas de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	59
Guatemala: Precios promedio, 1991-1998 .....	60
Guatemala: Evolución del número de usuarios y consumo medio de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	61
Guatemala: Evolución del número de usuarios de energía eléctrica por sectores de consumo, 1991-1998 .....	62
Guatemala: Consumo de combustibles para generación de energía eléctrica, 1980-1998 .....	63
Guatemala: Índice de electrificación, 1980-1998 .....	64
Guatemala: Empleados en la industria eléctrica y sus indicadores de desempeño asociados, 1980-1998 .....	65
Guatemala: Precio promedio de la energía entregada en contrato a término por cogeneradores, autoprodutores y generadores independientes durante 1998 .....	66
Guatemala: Evolución mensual de los mercados mayoristas de electricidad durante 1998 .....	67
Distribuidora EEGSA: Consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	68
INDE Distribución: Consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	68
Honduras: Oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 1980-1998 .....	69
Honduras: Evolución, estructura y crecimiento de la capacidad instalada, 1980-1998 .....	70
Honduras: Evolución, estructura y crecimiento de la generación neta, 1980-1998 .....	71
Honduras: Centrales eléctricas en operación, 1997 .....	72
Honduras: Centrales eléctricas en operación, 1998 .....	73
Honduras: Evolución de las ventas de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	74
Honduras: Precios promedio, 1991-1998 .....	75
Honduras: Evolución del número de usuarios y consumo medio de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	76

Honduras: Evolución del número de usuarios de energía eléctrica por sectores de consumo, 1991-1998 .....	77
Honduras: Consumo de combustibles para generación de energía eléctrica, 1980-1998 .....	78
Honduras: Índice de electrificación, 1980-1998 .....	79
Honduras: Empleados en la industria eléctrica y sus indicadores de desempeño asociados, 1980-1998 .....	80
Honduras: Variación del precio promedio de la energía comprada a autoprodutores durante 1998 .....	81
Nicaragua: Oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 1980-1998 .....	82
Nicaragua: Evolución, estructura y crecimiento de la capacidad instalada, 1980-1998 .....	83
Nicaragua: Evolución, estructura y crecimiento de la generación neta, 1980-1998 .....	84
Nicaragua: Centrales eléctricas en operación, 1997 .....	85
Nicaragua: Centrales eléctricas en operación, 1998 .....	86
Nicaragua: Evolución de las ventas de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	87
Nicaragua: Precios promedio, 1992-1998 .....	88
Nicaragua: Evolución del número de usuarios y consumo medio de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	89
Nicaragua: Evolución del número de usuarios de energía eléctrica por sector de consumo, 1991-1998 .....	90
Nicaragua: Consumo de combustibles para generación de energía eléctrica, 1980-1998 .....	91
Nicaragua: Índice de electrificación, 1980-1998 .....	92
Nicaragua: Empleados en la industria eléctrica y sus indicadores de desempeño asociados, 1980-1998 .....	93
Nicaragua: Variación del precio promedio de la energía comprada a autoprodutores durante 1998 .....	94
Panamá: Oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 1980-1998 .....	95
Panamá: Evolución, estructura y crecimiento de la capacidad instalada, 1980-1998 .....	96

Panamá: Evolución, estructura y crecimiento de la generación neta, 1980-1998 .....	97
Panamá: Centrales eléctricas en operación, 1997 .....	98
Panamá: Centrales eléctricas en operación, 1998 .....	99
Panamá: Evolución de las ventas de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	100
Panamá: Precios promedio, 1991-1997 .....	101
Panamá: Evolución del número de usuarios y consumo medio de energía eléctrica por sectores de consumo, 1980-1998 .....	102
Panamá: Evolución del número de usuarios de energía eléctrica por sectores de consumo, 1991-1998 .....	103
Panamá: Consumo de combustibles para generación de energía eléctrica, 1980-1998 .....	104
Panamá: Índice de electrificación, 1980-1998 .....	105
Panamá: Empleados en la industria eléctrica y sus indicadores de desempeño asociados, 1985-1998 .....	106
Panamá: Evolución mensual de los mercados mayoristas de electricidad durante 1998 .....	107
Distribuidora Chiriquí: consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	108
Distribuidora Metrooestre: consumo eléctrico sectorial, 1998 .....	108

## NOTAS ACLARATORIAS

1. La mayor parte de la información contenida en este documento fue proporcionada por las empresas públicas de electricidad de los países del Istmo Centroamericano: Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL) de El Salvador, Instituto Nacional de Electrificación (INDE) de Guatemala, Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) de Honduras, Empresa Nacional de Electricidad (ENEL) y Empresa de Transmisión Eléctrica Sociedad Anónima (ETESA)<sup>1</sup> de Panamá.

2. En adición a lo anterior, en algunos países se contó con la valiosa cooperación de los nuevos entes u oficinas que han quedado a cargo de los aspectos normativos y/o regulatorios de la industria eléctrica así como de la administración de los nuevos mercados mayoristas. A continuación se citan los nuevos entes que colaboraron en la preparación de este informe:

### El Salvador

Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET).  
Unidad de Transacciones (UT).

### Guatemala

Dirección General de Energía (DSE) del Ministerio de Energía y Minas.  
Administrador del Mercado Mayorista (AMM).

### Panamá

Ente Regulador de los Servicios Públicos.  
Centro Nacional de Despacho (CND), dirección especializada de la ETESA.

3. Salvo cuando se indique lo contrario, toda la información está referida a los sistemas interconectados nacionales.

4. En cuanto a la producción independiente o autónoma de electricidad, se hacen las siguientes aclaraciones:

- a) Los generadores independientes son aquéllos que han efectuado una inversión para desarrollar un proyecto de generación o ampliar sus instalaciones de generación existente, con el único propósito de vender energía eléctrica. Hasta la fecha, en casi todos ellos la energía producida es vendida a una sola empresa, y en algunos casos, a un consumidor mayor o a los mercados mayoristas.
- b) Los cogeneradores constituyen industrias que aprovechan sus procesos de generación de calor también para generar electricidad, para su consumo propio y para la venta a la empresa pública de electricidad. En su mayor parte se trata de ingenios azucareros que han realizado inversiones para ampliar sus instalaciones, amparados en contratos de largo plazo para compra de energía por parte de las empresas públicas de electricidad.

---

<sup>1</sup> Sucesora del Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE).



- c) Los autoprodutores están representados por industrias que poseen instalaciones propias para generación de energía eléctrica, para cubrir total o parcialmente sus necesidades, o destinadas a garantizar su capacidad de respaldo. En algunos casos cuentan con convenios para operar en línea con el sistema eléctrico, suministrando ocasionalmente energía a la red.
- e) Bajo el rubro de "compras" se ha clasificado toda la energía entregada a la red, tanto por los generadores independientes, como por los cogeneradores y autoprodutores.
- f) El rubro de "autoproducción" incluye la energía generada por los autoprodutores para su consumo propio. La cifra que aparece corresponde a un dato parcial. No se dispone de una contabilidad total de esa generación.
- g) Varios países no contaron con registros completos de los consumos de combustibles de los generadores independientes. En algunos casos se han utilizado datos proporcionados por las Direcciones Generales de Hidrocarburos de los respectivos países. En otros, se han hecho estimaciones a partir de eficiencias estándar, de acuerdo al tipo de tecnología usada por el generador independiente.

5. Bajo los rubros de importaciones y exportaciones de energía aparece el total anual de la energía recibida o enviada por cada país a sus vecinos. Lo anterior quiere decir que, además de la energía efectivamente comprada o vendida en o al exterior, se han incluido otro tipo de trasiegos energéticos asociados a la cooperación y coordinación operativa entre los sistemas interconectados. Estos intercambios energéticos corresponden principalmente a préstamos que se compensan semanalmente, almacenamiento de energía en embalses de otro país, y a energía inadvertida, esta última de pequeña magnitud.

6. Se ha incluido información de las principales distribuidoras, varias de ellas privatizadas durante 1998, las cuales corresponden a:

#### Costa Rica

CNFL: Compañía Nacional de Fuerza y Luz (pública)

#### El Salvador

CLESA: Compañía de Luz Eléctrica de Santa Ana, S.A. de C.V.

EEO: Empresa Eléctrica de Oriente, S.A. de C.V.

DEL SUR: Distribuidor Eléctrico del Sur, S.A. de C.V.

CAESS: Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador, S.A. de C.V.

DEUSEM: Distribuidora Eléctrica de Usulután.

#### Guatemala

EEGSA: Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.

#### Panamá

Chiriquí: Empresa de Distribución Eléctrica de Chiriquí, S.A.

Metroeste: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A.

En este último país no se contó con información sobre la distribuidora EDE-Noreste, S.A.

7. Para El Salvador, Guatemala y Panamá se han incluido cuadros y gráficas que resumen las transacciones de los mercados mayoristas de electricidad, instancias de reciente formación.

8. A fin de mantener una buena legibilidad en los reportes, se han abreviado algunos nombres. Conviene aclarar lo siguiente:

ICA	Istmo Centroamericano
Hidro	Centrales hidroeléctricas
Geo	Centrales geotérmicas
Vapor	Centrales termoeléctricas convencionales
Diesel	Cuando no se refiere a combustibles, corresponde a centrales térmicas basadas en motores de combustión interna que utilizan generalmente búnker o una mezcla de búnker con diesel.
Gas	Turbinas de gas. En la región estas unidades operan a base de combustible diesel.
Eólic	Centrales eólicas
M.N.	Moneda nacional

#### Empresas de generación

G.G.G.:	Guatemala Generating Group
COPESA:	Compañía Panameña de Electricidad, S.A.
EGE-Fortuna:	Empresa de Generación Eléctrica Fortuna, S.A.
EGECHISA:	Empresa de Generación Eléctrica Chiriquí, S.A.
EGEBASA:	Empresa de Generación Eléctrica Bayano, S.A.
EGEMINSA:	Empresa de Generación Eléctrica Bahía de las Minas, S.A.

## PRESENTACIÓN

El informe anual sobre las estadísticas del subsector eléctrico del Istmo Centroamericano presenta cifras actualizadas sobre la evolución de la industria en referencia. Su objetivo es servir de fuente de consulta confiable a empresas e instituciones y organismos nacionales, regionales e internacionales relacionados con la industria eléctrica.

El documento consta de siete grupos de cuadros. El primer grupo corresponde a los resúmenes consolidados de la región y los subsecuentes a cada uno de los países (en orden alfabético: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá). Las cifras de 1998 son preliminares.

En lo referente a los nuevos mecanismos y estructura de la industria, se ha incluido la información más relevante de los mercados mayoristas de electricidad que se han formado y que registraron operaciones durante 1998. Además, también se reportan los principales datos de las empresas de distribución, muchas de ellas de reciente creación y concesionadas a operadores privados.

Se agradecerán los comentarios, observaciones y sugerencias a este trabajo, que permitan mejorar la calidad en las futuras publicaciones de las estadísticas. Este documento también aparecerá en la página de internet de la CEPAL. La dirección a la cual pueden dirigirse para este efecto es la siguiente:

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)  
Unidad de Energía  
Presidente Masaryk 29, CP 11570  
México, D.F., México  
Fax: (525) 531-1151  
E-mail: [public.cepal@un.org.mx](mailto:public.cepal@un.org.mx)  
Página de internet: <http://www.un.org.mx>

**ISTMO CENTROAMERICANO: RESUMEN PRELIMINAR DE ESTADISTICA ELECTRICA, 1998**  
SISTEMAS NACIONALES INTERCONECTADOS

Concepto	Unidad	Istmo	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
<b>Capacidad instalada</b>	<b>MW</b>	<b>5 913.6</b>	<b>1 412.5</b>	<b>943.4</b>	<b>1 310.8</b>	<b>816.6</b>	<b>402.7</b>	<b>1 027.6</b>
Hidroeléctrica	"	2 978.5	990.3	388.0	512.6	433.5	103.4	550.8
Geotérmica	"	300.3	120.3	105.0	5.0	-	70.0	-
Térmica	"	2 611.5	278.7	450.4	793.3	383.1	229.3	476.8
Eólica	"	23.3	23.3	-	-	-	-	-
Capacidad Instalada Pública	"	3 590.2	1 274.5	798.9	636.0	514.2	366.7	-
Capacidad Instalada Privada	"	2 323.4	138.1	144.5	674.9	302.4	36.0	1 027.6
Demanda máxima	MW	4 318.3	991.1	694.3	877.3	649.5	379.7	726.4
Generación bruta	GWh	23 891.7	5 792.9	3 806.0	4 474.0	3 585.8	2 066.2	4 166.8
Consumo propio	"	266.6	36.5	68.8	17.8	45.1	98.5	-
<b>Generación neta total</b>	<b>GWh</b>	<b>23 625.1</b>	<b>5 756.4</b>	<b>3 737.2</b>	<b>4 456.3</b>	<b>3 540.7</b>	<b>1 967.7</b>	<b>4 166.8</b>
Hidroeléctrica	"	12 610.4	4 680.8	1 561.1	2 016.4	1 924.2	288.7	2 139.2
Geotérmica	"	1 095.4	566.2	418.4	3.6	-	107.1	-
Térmica	"	9 854.5	444.6	1 757.7	2 436.2	1 616.5	1 571.9	2 027.6
Eólica	"	64.8	64.8	-	-	-	-	-
Generación neta pública	GWh	13 990.5	5 172.2	2 804.6	2 094.9	2 196.8	1 721.9	-
Exportación de electricidad	"	242.3	76.7	22.7	60.7	15.8	42.5	23.9
Importación de electricidad	"	242.0	3.8	60.7	22.7	59.7	37.7	57.4
Compras a generadores privados	"	9 821.3	584.2	932.6	2 361.3	1 343.9	245.8	4 353.4
<b>Energía Disponible</b>	<b>"</b>	<b>23 811.5</b>	<b>5 683.5</b>	<b>3 775.2</b>	<b>4 418.3</b>	<b>3 584.6</b>	<b>1 962.9</b>	<b>4 387.0</b>
Racionamiento	"	34.1	-	7.4	-	-	26.7	-
Autoproducción	"	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ventas de electricidad</b>	<b>GWh</b>	<b>19 520.4</b>	<b>5 112.1</b>	<b>3 375.0</b>	<b>3 504.1</b>	<b>2 742.8</b>	<b>1 391.6</b>	<b>3 394.8</b>
Residencial	"	7 223.8	2 272.6	1 198.9	1 193.5	1 108.4	448.1	1 002.3
Comercial (General en CR)	"	5 062.3	1 233.8	599.2	967.2	623.4	304.6	1 334.1
Industrial	"	5 080.0	1 472.5	1 027.5	1 010.2	778.2	306.2	485.4
Otros	"	2 154.3	133.2	549.4	333.2	232.8	332.7	573.0
<b>Ingresos por ventas (Miles de dólares)</b>		<b>1 376 101.2</b>	<b>364 351.6</b>	<b>331 974.9</b>	<b>290 308.5</b>	<b>235 701.6</b>	<b>153 764.7</b>	<b>n.d.</b>
Residencial	"	497 044.7	124 672.7	147 374.2	99 744.3	75 642.5	49 611.1	n.d.
Comercial (General en CR)	"	362 433.5	118 954.9	57 549.7	80 227.1	66 063.5	39 638.3	n.d.
Industrial	"	395 939.4	118 057.7	93 546.5	83 403.4	69 970.5	30 961.2	n.d.
Otros	"	120 683.6	2 666.3	33 504.4	26 933.6	24 025.1	33 554.1	n.d.
Tipo de cambio (moneda local/dólar)			257.19	8.79	6.39	13.54	10.59	1.00
<b>Usuarios</b>		<b>4 579 306</b>	<b>969 338</b>	<b>978 966</b>	<b>1 184 326</b>	<b>566 255</b>	<b>426 052</b>	<b>454 369</b>
Residencial		4 068 161	852 520	898 658	1 005 675	515 777	400 374	395 157
Comercial (General en CR)		447 112	105 603	69 496	162 704	43 141	16 606	49 562
Industrial		28 100	11 215	5 876	3 737	1 673	4 324	1 275
Otros		35 933	-	4 936	12 210	5 664	4 748	8 375
<b>Combustible consumido</b>	<b>MBI</b>	<b>17 028.4</b>	<b>979.0</b>	<b>3 124.9</b>	<b>3 610.8</b>	<b>2 661.7</b>	<b>2 859.8</b>	<b>3 792.2</b>
Búnker	"	10 551.2	91.9	2 209.2	2 747.4	1 453.7	2 254.3	1 794.7
Diesel	"	5 876.7	887.1	915.7	863.4	1 208.0	605.5	1 397.0
Diesel marino o crudo	"	600.5	-	-	-	-	-	600.50
Pérdidas de Trans. y Distrib.	%	18.0	10.1	10.6	20.7	23.5	29.1	22.6
Factor de carga	%	62.9	65.5	62.1	57.5	63.0	59.0	68.9
Indice de electrificación	%		95.7	70.8	49.6	54.5	48.7	71.6

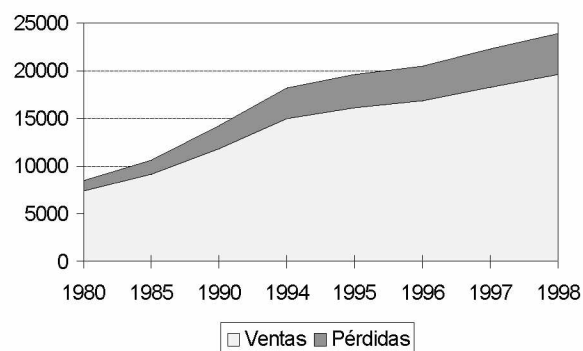
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Notas: Cifras preliminares. Las siglas n.d. significan información no disponible.

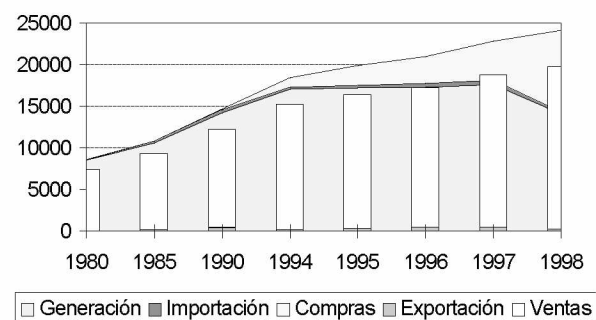
## ISTMO CENTROAMERICANO: OFERTA-DEMANDA DE POTENCIA Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

	MW		GWh						%			
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación neta pública	Exportación	Importación	Compras	Disponible	Autoproducción	Racionamiento	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
1980	2420.7	1583	8466.7	29.5	29.5	5.5	8472.2	-	14.0	7397.1	12.7	61.1
1985	3931.4	1988	10562.3	205.9	204.2	35.3	10596.0	-	33.3	9138.5	13.8	60.8
1990	4129.3	2615	14175.2	421.5	399.5	83.9	14237.2	-	92.8	11813.4	17.0	62.2
1994	4794.3	3405	17004.0	233.7	239.9	1126.9	18137.1	72.0	570.8	14944.4	17.6	60.8
1995	5209.3	3631	17160.8	290.3	289.9	2363.5	19523.8	66.5	93.4	16093.9	17.6	61.4
1996	5425.7	3789	17257.6	473.9	437.0	3202.2	20422.8	141.4	32.6	16807.2	17.7	61.5
1997	5620.5	4116	17556.9	532.9	531.6	4665.6	22221.2	196.1	35.3	18192.5	18.1	61.6
1998	5913.6	4318	13990.5	242.3	242.0	9821.3	23811.4	-	34.1	19520.5	18.0	62.9

### DISTRIBUCION DE LA ENERGIA DISPONIBLE



### BALANCE



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
 Nota: Cifras preliminares para 1998.

# ISTMO CENTROAMERICANO: OFERTA DE ENERGIA ELECTRICA, 1998

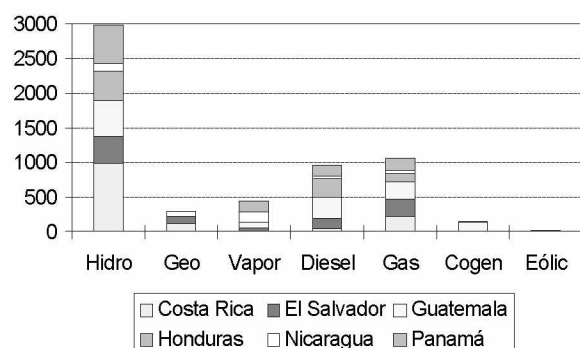
## POTENCIA INSTALADA (MW)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
Istmo	<u>5 913.6</u>	2 978.5	300.3	448.8	961.9	1 051.8	149.1	23.3
Costa Rica	<u>1 412.5</u>	990.3	120.3	-	48.5	222.7	7.5	23.3
El Salvador	<u>943.4</u>	388.0	105.0	63.0	144.5	242.9	-	-
Guatemala	<u>1 310.8</u>	512.6	5.0	79.0	312.4	261.4	140.4	-
Honduras	<u>816.6</u>	433.4	-	-	265.9	116.0	1.2	-
Nicaragua	<u>402.7</u>	103.4	70.0	151.3	36.0	42.0	-	-
Panamá	<u>1 027.6</u>	550.8	-	155.5	154.5	166.8	-	-

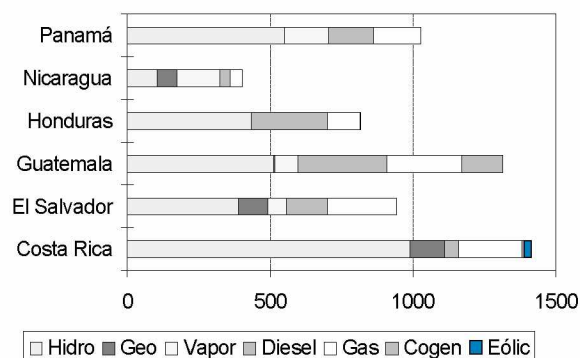
## ESTRUCTURA (%)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
Istmo	<u>100</u>	50.4	5.1	7.6	16.3	17.8	2.5	0.4
Costa Rica	<u>100</u>	70.1	8.5	-	3.4	15.8	0.5	1.6
El Salvador	<u>100</u>	41.1	11.1	6.7	15.3	25.7	-	-
Guatemala	<u>100</u>	39.1	0.4	6.0	23.8	19.9	10.7	-
Honduras	<u>100</u>	53.1	-	-	32.6	14.2	0.1	-
Nicaragua	<u>100</u>	25.7	17.4	37.6	8.9	10.4	-	-
Panamá	<u>100</u>	53.6	-	15.1	15.0	16.2	-	-

## COMPOSICION POR TIPO (MW)



## COMPOSICION POR PAIS (MW)



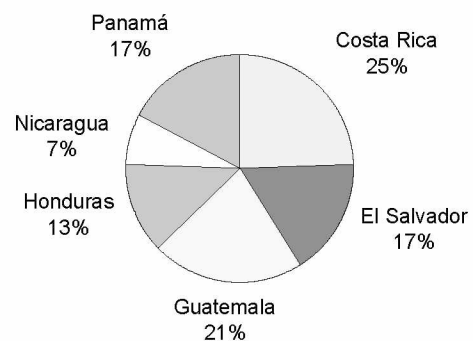
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## ISTMO CENTROAMERICANO: RESUMEN DE LA CAPACIDAD INSTALADA

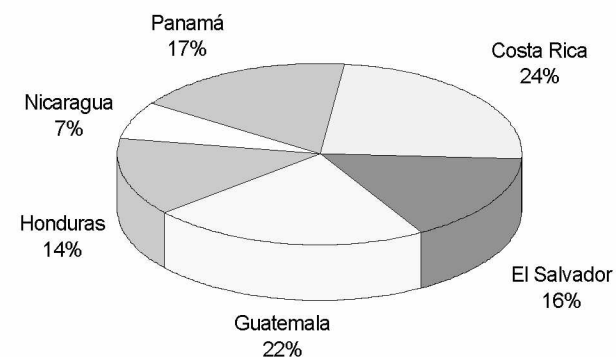
### CAPACIDAD INSTALADA (MW)

	1997	1998
Istmo	5 620.5	5 913.6
Costa Rica	1 372.1	1 412.5
El Salvador	943.4	943.4
Guatemala	1 205.7	1 310.8
Honduras	729.0	816.6
Nicaragua	402.7	402.7
Panamá	967.6	1 027.6

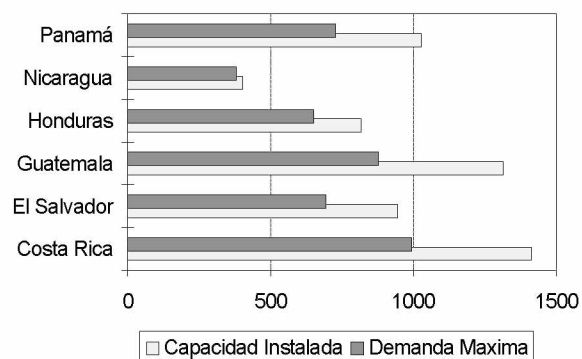
### CAPACIDAD INSTALADA, 1997



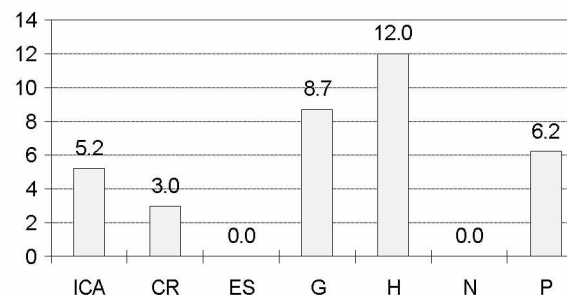
### CAPACIDAD INSTALADA, 1998



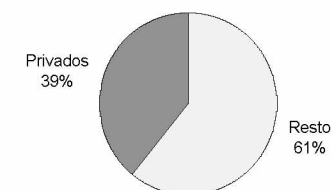
### CAPACIDAD INSTALADA Y DEMANDA MAXIMA, 1998



### TASAS DE CRECIMIENTO (%) PERIODO, 1997 - 1998



### PARTICIPACION DE LOS GENERADORES PRIVADOS, 1998



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
 Nota: Cifras preliminares para 1998.

# ISTMO CENTROAMERICANO: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA

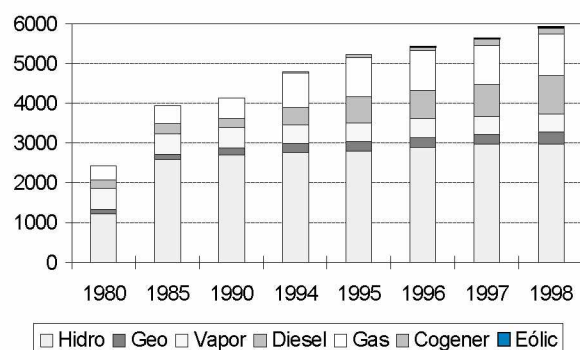
## EVOLUCION RECIENTE (MW)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1980	<u>2 420.7</u>	1 231.9	95.0	539.1	212.2	342.4	-	-
1985	<u>3 931.4</u>	2 583.5	130.0	519.5	249.9	448.5	-	-
1990	<u>4 129.3</u>	2 708.6	165.0	519.5	218.5	517.7	-	-
1994	<u>4 794.3</u>	2 756.2	230.1	467.5	431.9	863.1	45.5	-
1995	<u>5 209.3</u>	2 797.0	235.3	473.8	657.0	983.8	62.5	-
1996	<u>5 425.7</u>	2 896.7	240.3	473.8	727.2	983.8	87.5	16.5
1997	<u>5 620.5</u>	2 965.7	245.3	458.8	803.0	983.8	147.5	16.5
1998	<u>5 913.6</u>	2 978.5	300.3	448.8	961.9	1 051.8	149.1	23.3

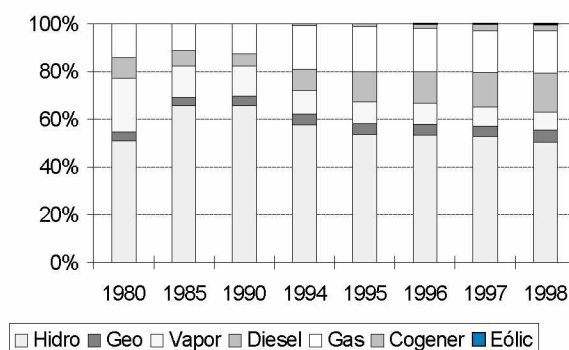
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1980 -1985	<u>10.2</u>	16.0	6.5	-0.7	3.3	5.5	-	-
1985 -1990	<u>1.0</u>	1.0	4.9	-	-2.7	2.9	-	-
1990 -1994	<u>3.8</u>	0.4	8.7	-2.6	18.6	13.6	-	-
1994 -1995	<u>8.7</u>	1.5	2.3	1.3	52.1	14.0	37.4	-
1995 -1996	<u>4.2</u>	3.6	2.1	-	10.7	-	40.0	-
1996 -1997	<u>3.6</u>	2.4	2.1	-3.2	10.4	-	68.6	-
1997 -1998	<u>5.2</u>	0.4	22.4	-2.2	19.8	6.9	1.1	40.9

### EVOLUCION RECIENTE (MW)



### ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.



# ISTMO CENTROAMERICANO: SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA, 1998

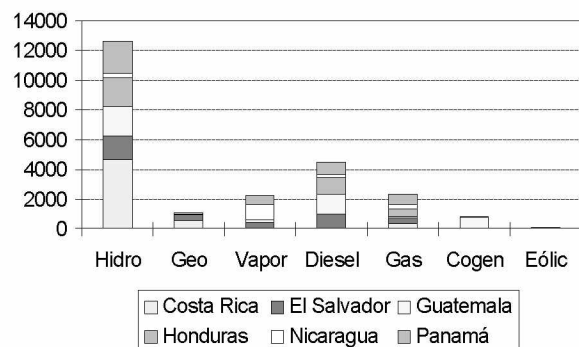
## GENERACION NETA (GWh)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
Istmo	<u>23 625.1</u>	12 610.4	1 095.4	2 245.7	4 453.1	2 319.0	836.7	64.8
Costa Rica	<u>5 756.4</u>	4 680.8	566.2	-	75.4	366.4	2.8	64.8
El Salvador	<u>3 737.2</u>	1 561.1	418.4	453.7	932.6	371.4	-	-
Guatemala	<u>4 456.3</u>	2 016.4	3.6	181.5	1 342.2	115.4	797.2	-
Honduras	<u>3 540.7</u>	1 924.2	-	-	1 115.8	500.1	0.6	-
Nicaragua	<u>1 967.7</u>	288.7	107.1	1 029.8	209.7	296.4	36.1	-
Panamá	<u>4 166.8</u>	2 139.2	-	580.7	777.5	669.4	-	-

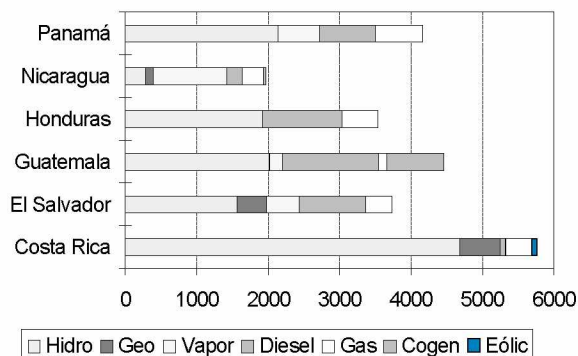
## ESTRUCTURA (%)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
Istmo	<u>100</u>	53.4	4.6	9.5	18.8	9.8	3.5	0.3
Costa Rica	<u>100</u>	81.3	9.8	-	1.3	6.4	-	1.1
El Salvador	<u>100</u>	41.8	11.2	12.1	25.0	9.9	-	-
Guatemala	<u>100</u>	45.2	0.1	4.1	30.1	2.6	17.9	-
Honduras	<u>100</u>	54.3	-	-	31.5	14.1	-	-
Nicaragua	<u>100</u>	14.7	5.4	52.3	10.7	15.1	1.8	-
Panamá	<u>100</u>	51.3	-	13.9	18.7	16.1	-	-

## COMPOSICION POR TIPO (GWh)



## COMPOSICION POR PAIS (GWh)



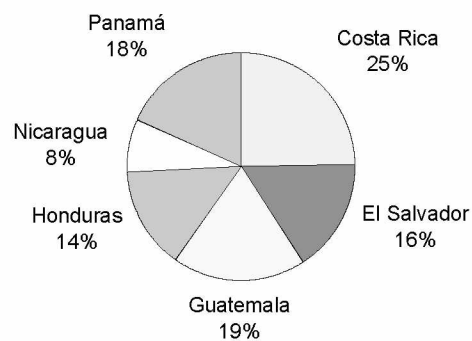
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## ISTMO CENTROAMERICANO: RESUMEN DE LA GENERACION NETA

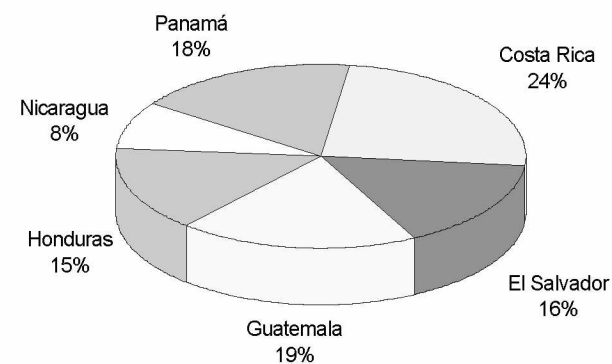
### GENERACION NETA (GWh)

	1997	1998
Istmo	22 362.6	23 625.1
Costa Rica	5 555.5	5 756.4
El Salvador	3 548.2	3 737.2
Guatemala	4 254.4	4 456.3
Honduras	3 200.9	3 540.7
Nicaragua	1 708.4	1 967.7
Panamá	4 095.1	4 166.8

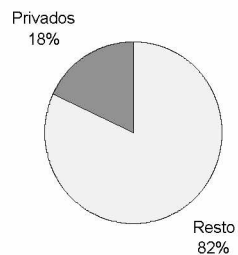
### GENERACION NETA, 1997



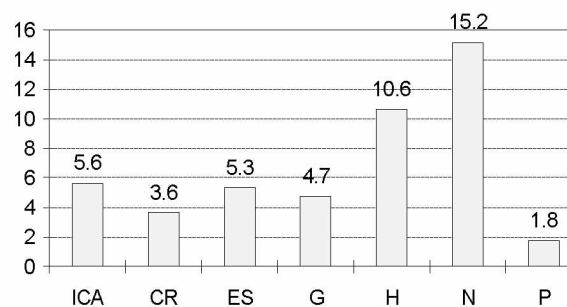
### GENERACION NETA, 1998



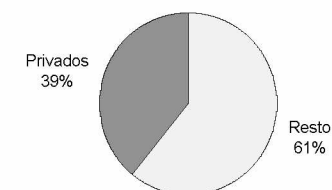
### PARTICIPACION DE LOS GENERADORES PRIVADOS, 1997



### TASAS DE CRECIMIENTO (%) PERIODO, 1997 - 1998



### PARTICIPACION DE LOS GENERADORES PRIVADOS, 1998



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
 Nota: Cifras preliminares para 1998.

# ISTMO CENTROAMERICANO: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA GENERACION NETA

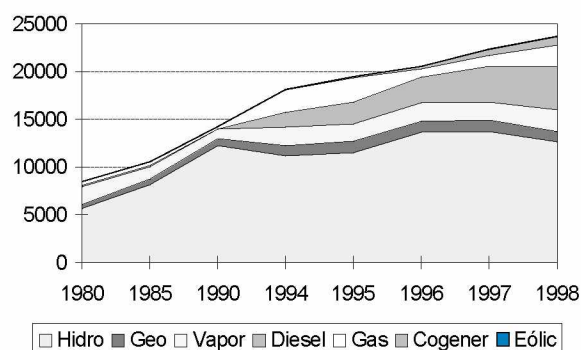
## EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1980	<u>8 466.7</u>	5 657.8	365.3	1 862.5	146.3	434.7	-	-
1985	<u>10 562.3</u>	8 078.5	664.2	1 237.9	115.8	465.9	-	-
1990	<u>14 175.2</u>	12 165.9	747.6	1 013.8	16.5	231.4	-	-
1994	<u>18 087.6</u>	11 169.2	1 025.0	1 967.9	1 518.5	2 351.9	55.1	-
1995	<u>19 454.4</u>	11 468.5	1 159.0	1 870.4	2 242.9	2 586.2	127.4	-
1996	<u>20 538.6</u>	13 575.9	1 153.1	1 916.3	2 692.7	927.1	251.0	22.6
1997	<u>22 362.6</u>	13 689.3	1 163.2	1 876.1	3 744.9	1 171.4	642.0	75.8
1998	<u>23 625.1</u>	12 610.4	1 095.4	2 245.7	4 453.1	2 319.0	836.7	64.8

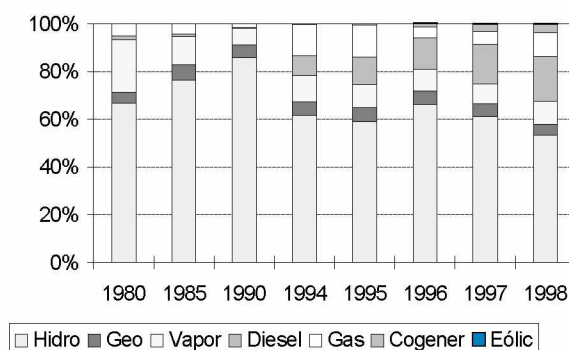
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1980 -1985	<u>4.5</u>	7.4	12.7	-7.8	-4.6	1.4	-	-
1985 -1990	<u>6.1</u>	8.5	2.4	-3.9	-32.3	-13.1	-	-
1990 -1994	<u>6.3</u>	-2.1	8.2	18.0	209.8	78.6	-	-
1994 -1995	<u>7.6</u>	2.7	13.1	-5.0	47.7	10.0	131.0	-
1995 -1996	<u>5.6</u>	18.4	-0.5	2.5	20.1	-64.2	97.1	-
1996 -1997	<u>8.9</u>	0.8	0.9	-2.1	39.1	26.4	155.8	235.5
1997 -1998	<u>5.6</u>	-7.9	-5.8	19.7	18.9	98.0	30.3	-14.5

## EVOLUCION RECIENTE (GWh)



## ESTRUCTURA (%)



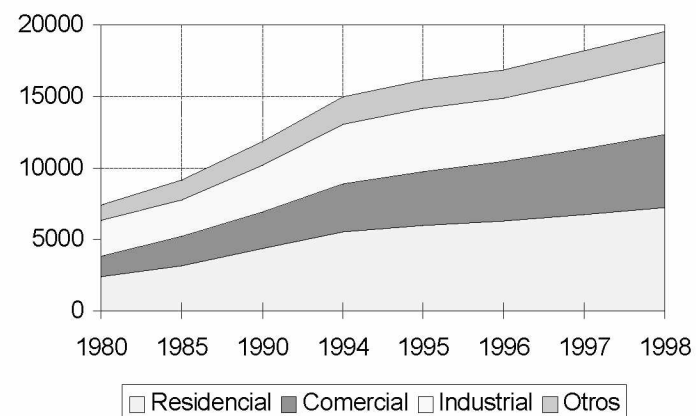
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## ISTMO CENTROAMERICANO: EVOLUCION DE LAS VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

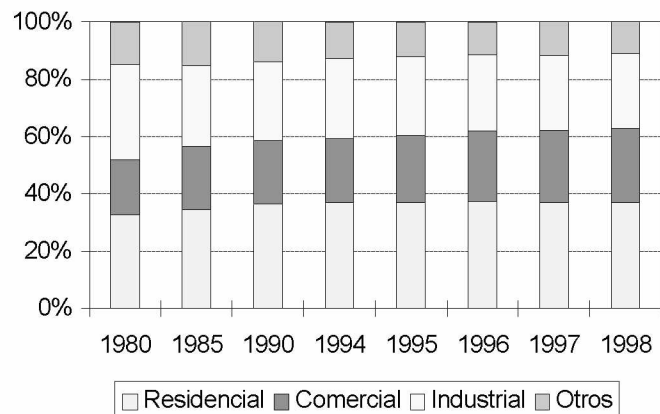
### EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>7 397.1</u>	2 408.7	1 428.1	2 473.9	1 086.4
1985	<u>9 138.5</u>	3 164.4	2 014.9	2 555.9	1 403.3
1990	<u>11 813.4</u>	4 325.0	2 601.5	3 252.3	1 634.6
1994	<u>14 944.4</u>	5 502.6	3 361.1	4 165.1	1 915.6
1995	<u>16 093.9</u>	5 941.2	3 781.7	4 421.2	1 949.9
1996	<u>16 807.2</u>	6 280.3	4 135.1	4 460.8	1 931.0
1997	<u>18 192.5</u>	6 742.6	4 568.7	4 755.9	2 125.3
1998	<u>19 520.5</u>	7 223.9	5 062.3	5 080.0	2 154.3

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)



### ESTRUCTURA (%)



### TASAS DE CRECIMIENTO (%)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980 - 1985	<u>4.3</u>	5.6	7.1	0.7
1985 - 1990	<u>5.3</u>	6.4	5.2	4.9
1990 - 1994	<u>6.1</u>	6.2	6.6	6.4
1994 - 1995	<u>7.7</u>	8.0	12.5	6.1
1995 - 1996	<u>4.4</u>	5.7	9.3	0.9
1996 - 1997	<u>8.2</u>	7.4	10.5	6.6
1997 - 1998	<u>7.3</u>	7.1	10.8	6.8

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

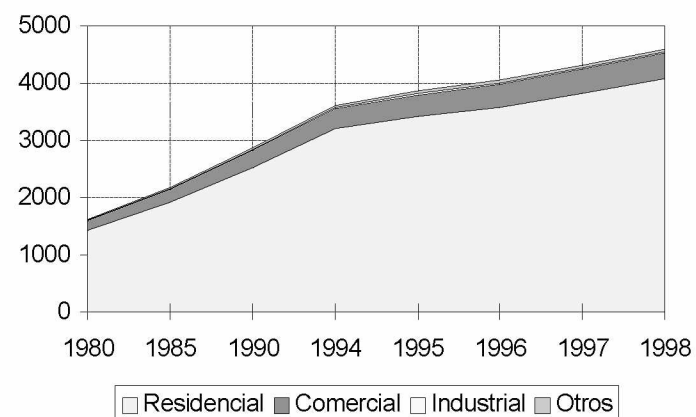
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## ISTMO CENTROAMERICANO: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS Y CONSUMO MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>1 619.4</u>	1 421.1	162.8	13.8	21.69
1985	<u>2 176.6</u>	1 918.2	219.8	16.0	22.64
1990	<u>2 859.1</u>	2 522.5	288.7	22.2	25.72
1994	<u>3 603.2</u>	3 198.6	348.2	26.6	29.83
1995	<u>3 851.7</u>	3 408.2	377.2	26.9	39.53
1996	<u>4 040.5</u>	3 575.2	399.0	27.9	38.47
1997	<u>4 298.7</u>	3 810.0	426.0	28.2	34.48
1998	<u>4 579.3</u>	4 068.2	447.1	28.1	35.93

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)



### CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR (MWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980	<u>4.57</u>	1.69	8.77	179.4
1985	<u>4.20</u>	1.65	9.17	159.7
1990	<u>4.13</u>	1.71	9.01	146.7
1994	<u>4.15</u>	1.72	9.65	156.8
1995	<u>4.18</u>	1.74	10.03	164.5
1996	<u>4.16</u>	1.76	10.37	159.9
1997	<u>4.23</u>	1.77	10.73	168.7
1998	<u>4.26</u>	1.78	11.32	180.8

### TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL (%)

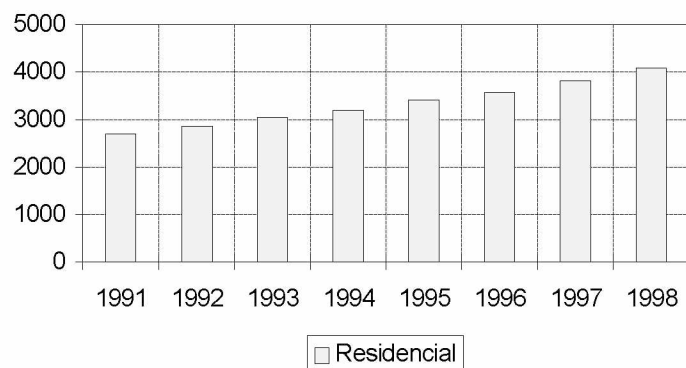
	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980 - 1985	<u>6.1</u>	6.2	6.2	3.0	0.9
1985 - 1990	<u>5.6</u>	5.6	5.6	6.7	2.6
1990 - 1994	<u>6.0</u>	6.1	4.8	4.6	3.8
1994 - 1995	<u>6.9</u>	6.6	8.3	1.2	32.5
1995 - 1996	<u>4.9</u>	4.9	5.8	3.8	-2.7
1996 - 1997	<u>6.4</u>	6.6	6.8	1.0	-10.4
1997 - 1998	<u>6.5</u>	6.8	5.0	-0.3	4.2

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

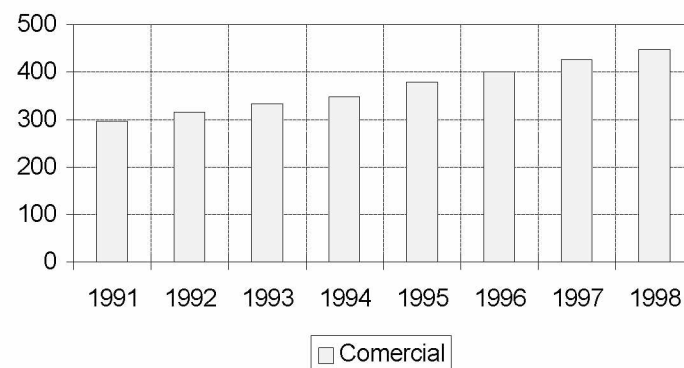
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## ISTMO CENTROAMERICANO: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### RESIDENCIAL (Miles)



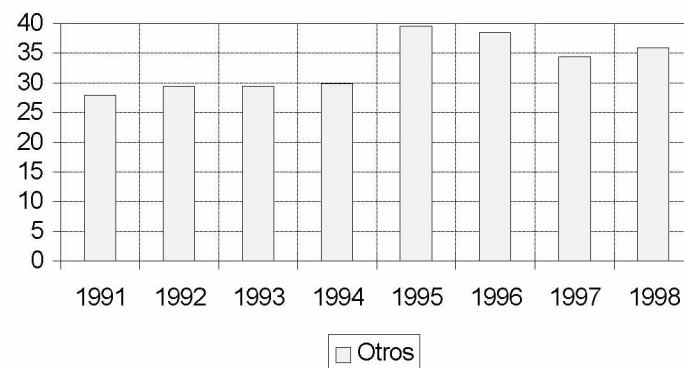
### COMERCIAL (Miles)



### INDUSTRIAL (Miles)



### OTROS (Miles)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

**ISTMO CENTROAMERICANO: INTERCAMBIO DE ENERGIA ELECTRICA**  
(MWh)

Año/País	Exporta a							Importa de						
	Total	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá	Total	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
<b><u>1 997</u></b>	<b>532,949.7</b>	<b>18,232.3</b>	<b>106,323.3</b>	<b>161,814.9</b>	<b>181,223.0</b>	<b>192.0</b>	<b>65,164.1</b>	<b>531,624.7</b>	<b>106,323.3</b>	<b>18,232.3</b>	<b>5,664.0</b>	<b>23,332.0</b>	<b>260,202.6</b>	<b>117,870.5</b>
Costa Rica	<b>260,202.6</b>			93,909.0	124,461.5		41,832.1	<b>0.0</b>						
El Salvador	<b>18,232.3</b>	18,232.3						<b>106,323.3</b>	106,323.3					
Guatemala	<b>106,323.3</b>		106,323.3					<b>18,232.3</b>		18,232.3				
Honduras	<b>6,015.0</b>				6,015.0			<b>161,033.0</b>					93,909.0	67,124.0
Nicaragua	<b>24,113.9</b>			781.9			23,332.0	<b>180,872.0</b>			5,664.0		124,461.5	50,746.5
Panamá	<b>118,062.5</b>			67,124.0	50,746.5	192.0		<b>65,164.1</b>				23,332.0	41,832.1	
<b><u>1 998</u></b>	<b>242,284.5</b>	<b>22,726.0</b>	<b>60,681.9</b>	<b>51,865.3</b>	<b>45,756.7</b>	<b>3,462.0</b>	<b>57,792.5</b>	<b>241,965.4</b>	<b>60,681.9</b>	<b>22,726.0</b>	<b>7,746.5</b>	<b>50,271.0</b>	<b>76,381.7</b>	<b>24,158.2</b>
Costa Rica	<b>76,669.0</b>			43,100.0	7,669.0		25,900.0	<b>3,762.0</b>			1,111.5	2,350.5		300.0
El Salvador	<b>22,726.0</b>	22,726.0						<b>60,681.9</b>	60,681.9					
Guatemala	<b>60,681.9</b>		60,681.9					<b>22,726.0</b>		22,726.0				
Honduras	<b>15,826.5</b>				14,535.0	1,111.5	180.0	<b>59,716.2</b>				16,208.0	43,202.7	305.5
Nicaragua	<b>42,522.8</b>			8,459.8		2,350.5	31,712.5	<b>37,676.7</b>			6,455.0		7,669.0	23,552.7
Panamá	<b>23,858.2</b>			305.5	23,552.7			<b>57,402.5</b>			180.0	31,712.5	25,510.0	

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

## ISTMO CENTROAMERICANO: EVOLUCION RECIENTE DE LOS INTERCAMBIOS DE ENERGIA ELECTRICA ENTRE PAISES

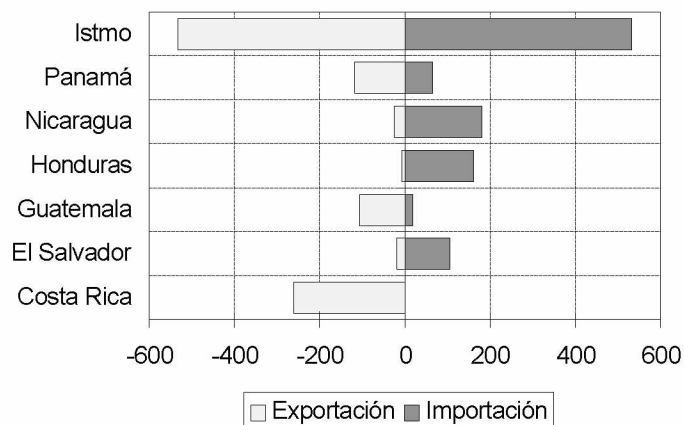
### INTERCAMBIO (GWh), 1997

	Exportación	Importación
Istmo	532.9	531.6
Costa Rica	260.2	-
El Salvador	18.2	106.3
Guatemala	106.3	18.2
Honduras	6.0	161.0
Nicaragua	24.1	180.9
Panamá	118.1	65.2

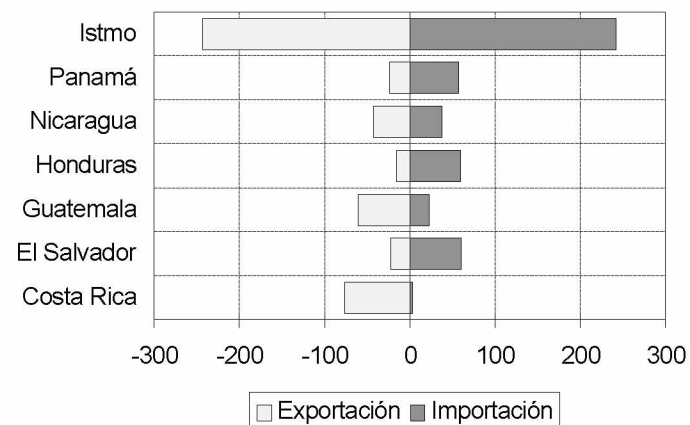
### INTERCAMBIO (GWh), 1998

	Exportación	Importación
Istmo	242.3	242.0
Costa Rica	76.7	3.8
El Salvador	22.7	60.7
Guatemala	60.7	22.7
Honduras	15.8	59.7
Nicaragua	42.5	37.7
Panamá	23.9	57.4

### INTERCAMBIO (GWh), 1997



### INTERCAMBIO (GWh), 1998



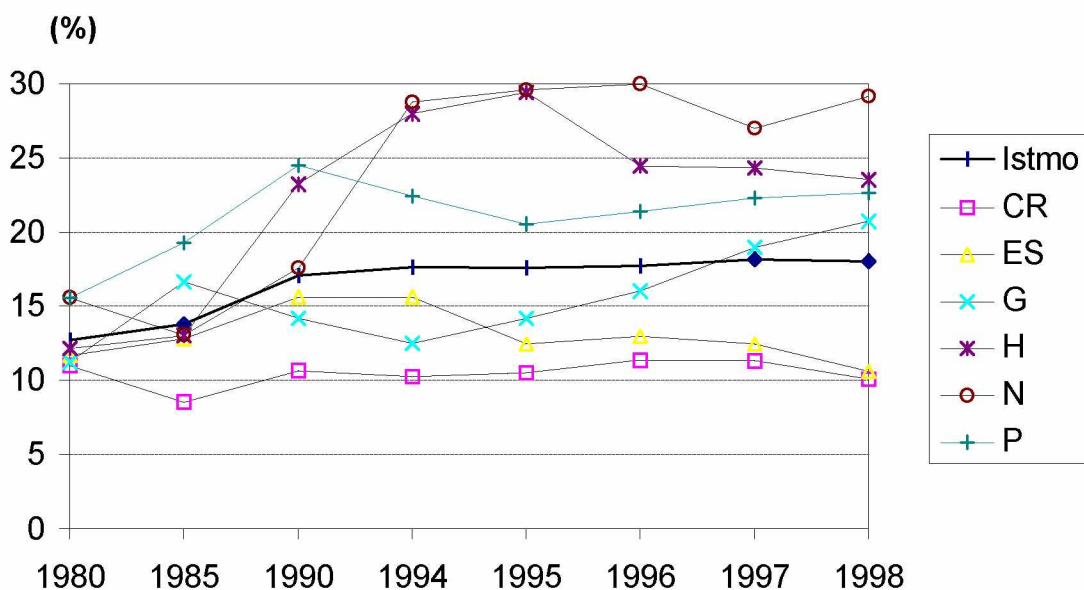
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.



## EVOLUCION DE LAS PERDIDAS ELECTRICAS (%)

	Istmo	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
1980	<u>12.7</u>	11.0	11.7	11.2	12.1	15.6	15.6
1985	<u>13.8</u>	8.5	12.8	16.6	13.0	13.0	19.2
1990	<u>17.0</u>	10.6	15.6	14.1	23.2	17.6	24.5
1994	<u>17.6</u>	10.2	15.6	12.5	27.9	28.7	22.4
1995	<u>17.6</u>	10.5	12.5	14.1	29.4	29.6	20.5
1996	<u>17.7</u>	11.3	12.9	16.0	24.4	29.9	21.3
1997	<u>18.1</u>	11.3	12.4	18.9	24.3	27.0	22.3
1998	<u>18.0</u>	10.1	10.6	20.7	23.5	29.1	22.6



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
 Nota: Cifras preliminares para 1998.

# ISTMO CENTROAMERICANO: EVOLUCION DE LA DEMANDA MAXIMA

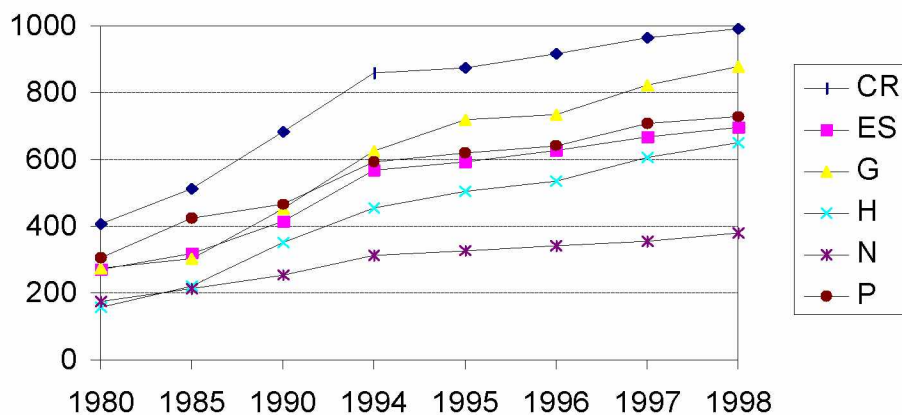
## EVOLUCION RECIENTE (MW)

	Istmo	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
1980	<u>1 583.5</u>	405.0	269.4	272.8	155.8	175.0	305.5
1985	<u>1 988.0</u>	511.0	318.4	301.6	220.0	213.0	424.0
1990	<u>2 614.9</u>	682.0	412.3	452.2	351.0	253.0	464.4
1994	<u>3 404.6</u>	858.0	566.2	623.7	453.2	312.0	591.5
1995	<u>3 630.5</u>	871.9	591.7	717.2	503.5	327.0	619.2
1996	<u>3 789.4</u>	915.1	626.0	733.4	534.0	341.0	639.9
1997	<u>4 116.1</u>	964.0	666.2	820.3	605.0	354.0	706.6
1998	<u>4 318.3</u>	991.1	694.3	877.3	649.5	379.7	726.4

## TASAS DE CRECIMIENTO

		Istmo	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
1980	-1985	<u>4.7</u>	4.8	3.4	2.0	7.1	4.0	6.8
1985	-1990	<u>5.6</u>	5.9	5.3	8.4	9.8	3.5	1.8
1990	-1994	<u>6.8</u>	5.9	8.3	8.4	6.6	5.4	6.2
1994	-1995	<u>6.6</u>	1.6	4.5	15.0	11.1	4.8	4.7
1995	-1996	<u>4.4</u>	5.0	5.8	2.3	6.1	4.3	3.3
1996	-1997	<u>8.6</u>	5.3	6.4	11.8	13.3	3.8	10.4
1997	-1998	<u>4.9</u>	2.8	4.2	6.9	7.4	7.3	2.8

## EVOLUCION RECIENTE (MW)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# ISTMO CENTROAMERICANO: CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA

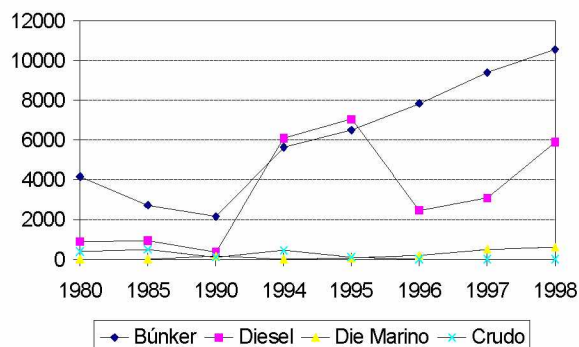
## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)

	<b>Total</b>	<b>Búnker</b>	<b>Diesel</b>	<b>Die. Marino</b>	<b>Crudo</b>
1980	<u>5 415.1</u>	4 159.1	881.3	-	374.7
1985	<u>4 129.2</u>	2 704.7	930.1	-	494.4
1990	<u>2 761.1</u>	2 141.3	372.4	137.1	110.3
1994	<u>12 163.7</u>	5 632.1	6 078.3	8.8	444.4
1995	<u>13 677.4</u>	6 482.4	7 036.7	47.4	111.0
1996	<u>10 470.3</u>	7 834.3	2 454.6	181.4	-
1997	<u>12 935.4</u>	9 373.6	3 070.7	491.0	-
1998	<u>17 028.4</u>	10 551.2	5 876.7	600.5	-

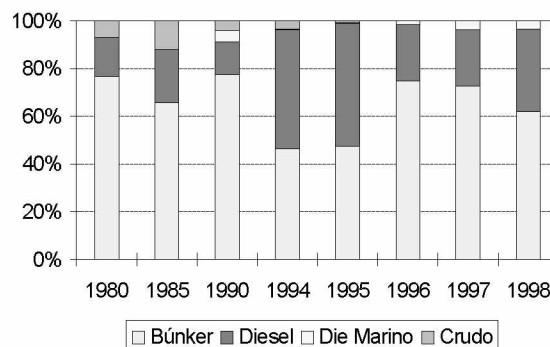
## TASAS DE CRECIMIENTO

		<b>Total</b>	<b>Búnker</b>	<b>Diesel</b>	<b>Die. Marino</b>	<b>Crudo</b>
1980	-1985	<u>-5.3</u>	-8.2	1.1	-	5.7
1985	-1990	<u>-7.7</u>	-4.6	-16.7	-	-25.9
1990	-1994	<u>44.9</u>	27.3	101.0	-49.7	41.7
1994	-1995	<u>12.4</u>	15.1	15.8	439.4	-75.0
1995	-1996	<u>-23.4</u>	20.9	-65.1	282.9	-100.0
1996	-1997	<u>23.5</u>	19.6	25.1	170.6	-
1997	-1998	<u>31.6</u>	12.6	91.4	22.3	-

## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)



## ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## ISTMO CENTROAMERICANO: EFICIENCIA DE LAS CENTRALES ELECTRICAS, 1997

País/Central	Generación Bruta (MWh)	Diesel 000's Gal	Diesel marino 000's Gal	Búnker 000's Gal	KWh galón	KWh barril	KWh litro	Eficiencia (%)
<b>Costa Rica</b>								
Barranca	20,658.0	2,248.0			9.2	386.0	2.4	22.6
Colima	19,788.0	175.7		1,324.4	13.2	554.0	3.5	30.2
Moín	30,197.0	707.6		1,290.5	15.1	634.7	4.0	35.2
Moín Gas	79,600.0	7,371.5			10.8	453.5	2.9	26.5
San Antonio-Gas	7,836.0	823.5			9.5	399.7	2.5	23.4
San Antonio-Vapor	13,424.0			1,728.2	7.8	326.2	2.1	17.6
<b>El Salvador</b>								
Acajutla (Gas)	355,229.7	32,156.4			11.0	464.0	2.9	27.2
Acajutla (Vapor)	382,381.5	12.3		30,559.9	12.5	525.3	3.3	28.4
Nejapa Power	925,386.4			59,703.0	15.5	651.0	4.1	35.1
San Miguel	12,151.1	1,403.7			8.7	363.6	2.3	21.3
Soyapango	24,061.7	2,580.6			9.3	391.6	2.5	22.9
<b>Guatemala</b>								
Barcaza ENRON	796,832.6			51,408.0	15.5	651.0	4.1	35.1
Cementos Progreso	72,000.0			4,645.2	15.5	651.0	4.1	35.1
Cogeneración Term.	619,299.0			28,085.4	22.1	926.1	5.8	50.0
Escuintla Gas II	1,011.0	139.0			7.3	305.6	1.9	17.9
Escuintla Gas III	5,114.0	455.2			11.2	471.8	3.0	27.6
Escuintla Gas IV	10,411.0	991.0			10.5	441.2	2.8	25.8
Escuintla Gas V	17,728.0	1,737.7			10.2	428.5	2.7	25.1
Escuintla Vapor II	9,997.0			920.5	10.9	456.2	2.9	24.6
IMSA/SIDEGUA	257,638.5			16,623.6	15.5	650.9	4.1	35.1
Oper. Individual	25,202.0	2,215.2			11.4	477.8	3.0	28.0
Puerto Barrios	538.0	57.1			9.4	395.9	2.5	23.2
Stewart & Stevenso	15,120.0	1,263.1			12.0	502.8	3.2	29.4
Tampa	284,514.7	21,115.6			13.5	565.9	3.6	33.1
<b>Honduras</b>								
E.M.C.E.	454,566.8	1,620.7		28,363.9	15.2	636.7	4.0	34.5
ELCOSA	525,895.3	267.6		33,526.3	15.6	653.6	4.1	35.3
La Puerta	12,185.0	1,364.9			8.9	375.0	2.4	21.9
LUFUSSA	118,904.9	8,475.4			14.0	589.2	3.7	34.5
Miraflores	4,534.4	596.7			7.6	319.1	2.0	18.7
Santa Fé	3,833.5	323.9			11.8	497.1	3.1	29.1
Térmicas mexicanas	21,977.8	2,568.1			8.6	359.4	2.3	21.0
<b>Nicaragua</b>								
Amfels	123,083.0			7,377.2	16.7	700.7	4.4	37.8
Chinandega	17,503.7	1,973.8			8.9	372.5	2.3	21.8
Las Brisas	73,624.0	7,133.3			10.3	433.5	2.7	25.4
Managua (Vapor)	339,944.5	23.1		25,672.8	13.2	555.6	3.5	30.0
Nicaragua	624,955.0			46,495.8	13.4	564.5	3.6	30.5
<b>Panamá</b>								
B. Las Minas JBG	205,022.3		20,623.7		9.9	417.5	2.6	24.4
Bahía Las Minas 1	103,329.8	25.6		9,244.1	11.1	468.2	2.9	25.3
Bahía Las Minas 2	216,808.4	62.7		16,703.3	12.9	543.1	3.4	29.3
Bahía Las Minas 3	60,781.9			5,363.5	11.3	476.0	3.0	25.7
Bahía Las Minas 4	176,579.8			14,998.6	11.8	494.5	3.1	26.7
Bahía Las Minas 7	120,166.9	8,708.0			13.8	579.6	3.6	33.9
Capira	17,322.3	1,356.0			12.8	536.5	3.4	31.4
Chitré	22,102.4	1,789.4			12.4	518.8	3.3	30.4
Mt. Hope	26,408.0	2,920.4			9.0	379.8	2.4	22.2
Pielstick	15,262.5	19.6		929.1	16.1	675.7	4.2	36.5
San Francisco (V)	63,356.0			6,850.6	9.2	388.4	2.4	21.0
Subest. Panamá	103,404.9	11,324.7			9.1	383.5	2.4	22.4

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales. Los datos de Diesel marino incluyen Crudo para Guatemala.

## ISTMO CENTROAMERICANO: EFICIENCIA DE LAS CENTRALES ELECTRICAS, 1998

País/Central	Generación Bruta (MWh)	Diesel 000's Gal	Diesel marino 000's Gal	Búnker 000's Gal	KWh galón	KWh barril	KWh litro	Eficiencia (%)
<b>Costa Rica</b>								
Barranca	76,818.2	8,475.1			9.1	380.7	2.4	22.3
Colima	21,827.3	291.9		1,365.5	13.2	553.1	3.5	30.3
Damas	521.0	49.8			10.5	439.1	2.8	25.7
Moín	51,055.2	886.6		2,495.9	15.1	633.9	4.0	34.9
Moín Gas	254,337.8	23,733.2			10.7	450.1	2.8	26.3
San Antonio-Gas	36,474.0	3,871.1			9.4	395.7	2.5	23.2
<b>El Salvador</b>								
Acajutla (Gas)	354,148.6	33,520.3			10.6	443.7	2.8	26.0
Acajutla (Vapor)	483,706.8	12.7		37,458.9	12.9	542.2	3.4	29.3
Nejapa Power	932,564.3	2,910.6		55,326.6	16.0	672.6	4.2	36.5
San Miguel	2,566.4	299.2			8.6	360.3	2.3	21.1
Soyapango	15,989.7	1,716.6			9.3	391.2	2.5	22.9
<b>Guatemala</b>								
Barcaza ENRON	723,111.0			46,065.9	15.7	659.3	4.1	35.6
Cementos Progreso	70,489.0			4,548.6	15.5	650.9	4.1	35.1
Cogeneración Term.	797,188.0			30,210.6	26.4	1,108.3	7.0	59.8
Escuintla Gas II	1,473.0	225.9			6.5	273.9	1.7	16.0
Escuintla Gas III	713.0	74.0			9.6	404.8	2.5	23.7
Escuintla Gas IV	24,113.0	2,405.9			10.0	420.9	2.6	24.6
Escuintla Gas V	21,472.0	2,284.9			9.4	394.7	2.5	23.1
Escuintla Vapor II	110,410.0	83.9		9,486.6	11.5	484.5	3.0	26.2
Genor	36,369.0			2,272.2	16.0	672.3	4.2	36.3
GGG Gas 1	1,268.0	168.0			7.5	317.0	2.0	18.6
GGG Gas 2	21,255.0	2,272.2			9.4	392.9	2.5	23.0
GGG Gas 4	34,233.0	3,662.4			9.3	392.6	2.5	23.0
GGG Las Palmas	5,488.0			3,196.2	1.7	72.1	0.5	3.9
GGG Vapor	79,810.0			8,227.8	9.7	407.4	2.6	22.0
IMS/SIDEGUA	174,705.0			11,012.8	15.9	666.3	4.2	36.0
Lagotex	5,887.0			369.6	15.9	669.0	4.2	36.1
Puerto Barrios	1,926.0	205.8			9.4	393.1	2.5	23.0
Stewart & Stevenso	5,488.0	457.8			12.0	503.5	3.2	29.5
Tampa	329,692.0	24,423.0			13.5	567.0	3.6	33.2
<b>Honduras</b>								
CEMCO	80,669.6	6,040.6			13.4	560.9	3.5	32.8
E.M.C.E.	493,107.7	1,833.4		30,670.7	15.2	637.2	4.0	34.6
ELCOSA	473,976.8	350.5		30,386.6	15.4	647.7	4.1	35.0
La Puerta	91,487.4	9,653.5			9.5	398.0	2.5	23.3
Laeisz	48,374.1	3,499.0			13.8	580.7	3.7	34.0
LUFUSSA	236,967.2	7,995.3			29.6	1,244.8	7.8	72.9
Miraflores	27,465.9	3,495.4			7.9	330.0	2.1	19.3
Santa Fé	10,857.8	923.4			11.8	493.8	3.1	28.9
Térmicas mexicanas	144,846.0	16,943.0			8.5	359.1	2.3	21.0
<b>Nicaragua</b>								
Amfels	209,704.0			13,887.0	15.1	634.2	4.0	34.2
Chinandega	39,483.4	4,475.1			8.8	370.6	2.3	21.7
Las Brisas	260,979.5	20,939.7			12.5	523.5	3.3	30.6
Managua (Vapor)	385,851.5	15.6		28,055.0	13.7	577.3	3.6	31.2
Nicaragua	717,989.0			52,738.4	13.6	571.8	3.6	30.9
<b>Panamá</b>								
EGEMINSA Diesel	210,454.0	58,675.6			3.6	150.6	0.9	8.8
EGEMINSA Turbogas	335,782.4		25,219.2		13.3	559.2	3.5	32.7
EGEMINSA Vapor	580,737.5			75,377.1	7.7	323.6	2.0	17.5

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales. Los datos de Diesel marino incluyen Crudo para Guatemala.

# ISTMO CENTROAMERICANO: OFERTA DE ENERGIA ELECTRICA, 1998

## EMPRESAS PRIVADAS

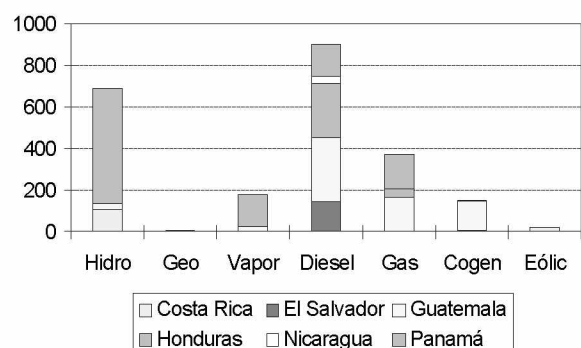
### POTENCIA INSTALADA (MW)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
Istmo	<u>2 323.4</u>	688.4	5.0	181.5	902.9	373.3	149.1	23.3
Costa Rica	<u>138.1</u>	107.3	-	-	-	-	7.5	23.3
El Salvador	<u>144.5</u>	-	-	-	144.5	-	-	-
Guatemala	<u>674.9</u>	29.5	5.0	26.0	307.0	166.9	140.4	-
Honduras	<u>302.4</u>	0.8	-	-	260.9	39.5	1.2	-
Nicaragua	<u>36.0</u>	-	-	-	36.0	-	-	-
Panamá	<u>1 027.6</u>	550.8	-	155.5	154.5	166.8	-	-

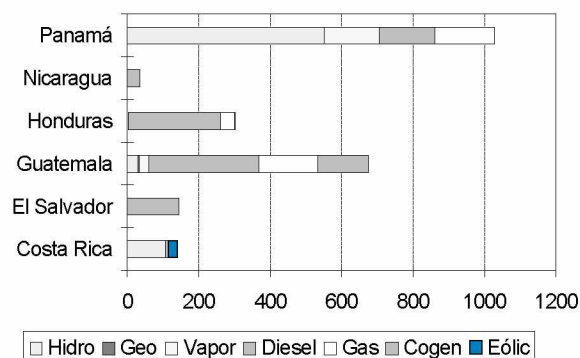
### ESTRUCTURA (%)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
Istmo	<u>100</u>	29.6	0.2	7.8	38.9	16.1	6.4	1.0
Costa Rica	<u>100</u>	77.7	-	-	-	-	5.4	16.8
El Salvador	<u>100</u>	-	-	-	100.0	-	-	-
Guatemala	<u>100</u>	4.4	0.7	3.9	45.5	24.7	20.8	-
Honduras	<u>100</u>	0.2	-	-	86.3	13.1	0.4	-
Nicaragua	<u>100</u>	-	-	-	100.0	-	-	-
Panamá	<u>100</u>	53.6	-	15.1	15.0	16.2	-	-

### COMPOSICION POR TIPO (MW)



### COMPOSICION POR PAIS (MW)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# ISTMO CENTROAMERICANO: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE LAS EMPRESAS PRIVADAS

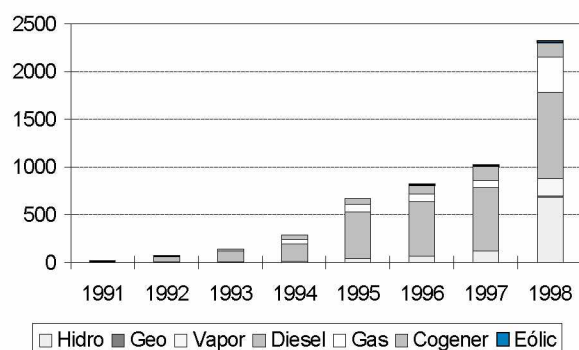
## EVOLUCION RECIENTE (MW)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1991	<u>13.5</u>	4.5	-	-	7.5	-	1.5	-
1992	<u>73.6</u>	6.7	-	-	55.0	-	11.9	-
1993	<u>138.5</u>	6.5	-	-	110.0	-	22.0	-
1994	<u>289.7</u>	12.2	-	-	182.0	50.0	45.5	-
1995	<u>672.2</u>	41.4	-	-	490.8	77.5	62.5	-
1996	<u>820.6</u>	56.6	-	-	582.5	77.5	87.5	16.5
1997	<u>1 021.9</u>	122.1	-	-	658.3	77.5	147.5	16.5
1998	<u>2 323.4</u>	688.4	5.0	181.5	902.9	373.3	149.1	23.3

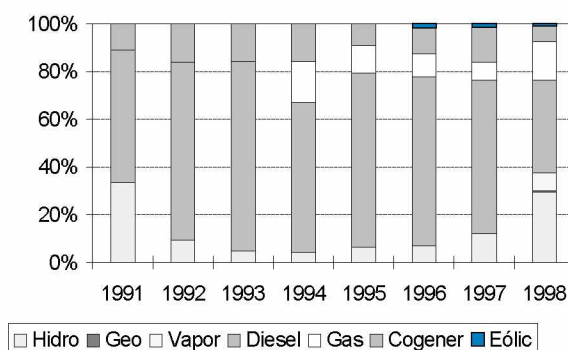
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1991 -1992	<u>445.2</u>	48.8	633.3	-	693.3	-
1992 -1993	<u>88.2</u>	-2.9	100.0	-	84.9	-
1993 -1994	<u>109.2</u>	87.6	65.5	-	106.8	-
1994 -1995	<u>132.0</u>	239.7	169.7	55.0	37.4	-
1995 -1996	<u>22.1</u>	36.7	18.7	-	40.0	-
1996 -1997	<u>24.5</u>	115.8	13.0	-	68.6	-
1997 -1998	<u>127.4</u>	464.0	37.2	381.6	1.1	40.9

## EVOLUCION RECIENTE (MW)



## ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# ISTMO CENTROAMERICANO: SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA, 1998

## PRODUCCION DE EMPRESAS PRIVADAS

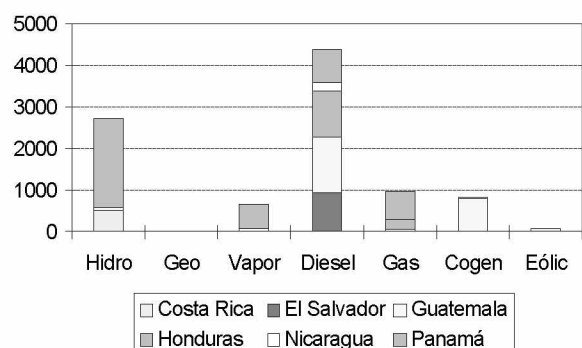
### GENERACION NETA (GWh)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
Istmo	9 634.6	2 724.2	3.6	660.5	4 370.7	974.1	836.7	64.8
Costa Rica	584.2	510.9	-	-	5.7	-	2.8	64.8
El Salvador	932.6	-	-	-	932.6	-	-	-
Guatemala	2 361.3	72.7	3.6	79.8	1 340.3	67.7	797.2	-
Honduras	1 343.9	1.4	-	-	1 105.0	237.0	0.6	-
Nicaragua	245.8	-	-	-	209.7	-	36.1	-
Panamá	4 166.8	2 139.2	-	580.7	777.5	669.4	-	-

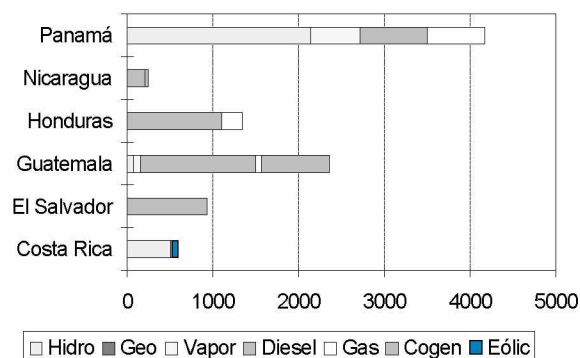
### ESTRUCTURA (%)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
Istmo	100	28.3	-	6.9	45.4	10.1	8.7	0.7
Costa Rica	100	87.5	-	-	1.0	-	0.5	11.1
El Salvador	100	-	-	-	100.0	-	-	-
Guatemala	100	3.1	0.2	3.4	56.8	2.9	33.8	-
Honduras	100	0.1	-	-	82.2	17.6	-	-
Nicaragua	100	-	-	-	85.3	-	14.7	-
Panamá	100	51.3	-	13.9	18.7	16.1	-	-

### COMPOSICION POR TIPO (GWh)



### COMPOSICION POR PAIS (GWh)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
 Nota: Cifras preliminares para 1998.



# ISTMO CENTROAMERICANO: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA GENERACION NETA DE LAS EMPRESAS PRIVADAS

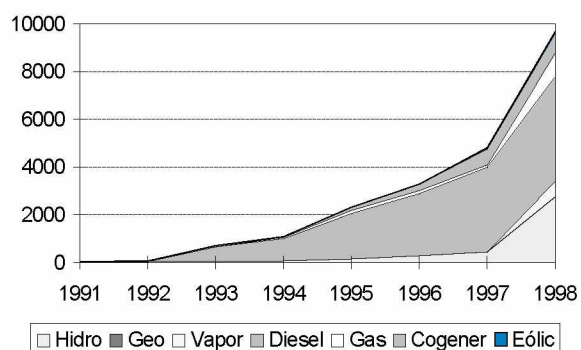
## EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1991	<u>20.1</u>	10.0	-	-	10.0	-	-	-
1992	<u>39.9</u>	28.8	-	-	-	-	11.0	-
1993	<u>690.3</u>	44.2	-	-	612.1	-	34.0	-
1994	<u>1 083.6</u>	47.1	-	-	955.2	26.2	55.1	-
1995	<u>2 293.6</u>	116.0	-	-	1 914.3	135.9	127.4	-
1996	<u>3 281.1</u>	273.5	-	-	2 589.2	144.8	251.0	22.6
1997	<u>4 805.7</u>	434.2	-	-	3 519.7	134.0	642.0	75.8
1998	<u>9 634.6</u>	2 724.2	3.6	660.5	4 370.7	974.1	836.7	64.8

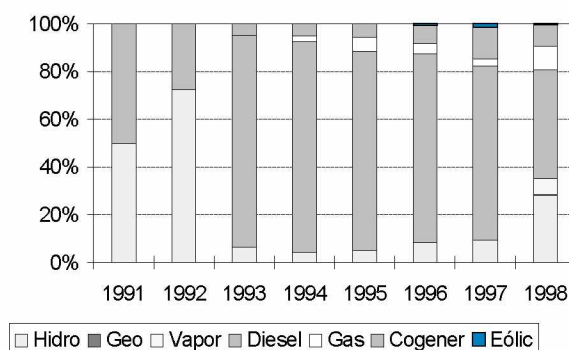
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1991 -1992	<u>98.7</u>	187.6	-100.0	-	-	-
1992 -1993	<u>1 630.7</u>	53.2	-	-	207.8	-
1993 -1994	<u>57.0</u>	6.5	56.0	-	62.3	-
1994 -1995	<u>111.7</u>	146.4	100.4	419.5	131.0	-
1995 -1996	<u>43.1</u>	135.7	35.3	6.5	97.1	-
1996 -1997	<u>46.5</u>	58.8	35.9	-7.4	155.8	235.5
1997 -1998	<u>100.5</u>	527.4	24.2	626.8	30.3	-14.5

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)



### ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

**ISTMO CENTROAMERICANO: PRECIOS PROMEDIO DE COGENERACION,  
AUTOPRODUCCION Y GENERACION INDEPENDIENTE 1/**

	Precio medio (Dólares/kWh)								Tasa cambiaria (Moneda local/dólar)							
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
<b>Total</b>																
<b>Costa Rica</b>									122.43	134.51	142.17	157.10	180.21	207.69	232.60	257.19
Gener. Indep. y Cogener.																
Hidráulica	0.0490	0.0490	0.0558	0.0630	0.0668	0.0668	0.064	n.d.								
Térmica	-	0.0436	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.								
<b>El Salvador</b>									8.08	8.44	8.78	8.78	8.79	8.79	8.79	8.79
Generador Independ. 2/	-	-	-	-	0.0858	0.1033	0.0943	n.d.								
<b>Guatemala</b>									4.99	5.15	5.60	5.75	5.80	6.08	6.06	6.39
Total	n.d.	0.0860	0.0651	0.0625	0.0705	0.0867	0.074	0.067								
Cogeneración 3/	n.d.	0.0860	0.0548	0.0554	0.0689	0.0689	0.066	0.058								
Gener. Indep. y Autoprod. 4/	-	-	0.0659	0.0630	0.0911	0.0911	0.078	0.071								
<b>Honduras</b>									5.40	5.63	6.57	8.51	9.50	11.84	13.14	13.54
Gener. Indep. y Autoprod. 5/	-	-	-	0.1105	0.0978	0.0724	0.0623	0.0736								
<b>Nicaragua</b>									4.85	5.00	6.12	6.72	7.53	8.44	9.45	10.59
Total	-	-	-	-	-	-	-	0.0742								
Cogeneración	-	-	-	-	-	-	-	0.0632								
Generador Independ.	-	-	-	-	-	-	-	0.0762								

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

1/ Cogeneradores y autoprodutores integrados a los sistemas interconectados nacionales.

2/ Corresponde a Nejapa Power.

3/ Incluye cogeneración térmica.

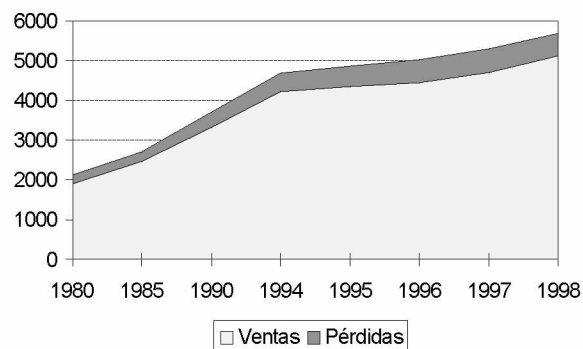
4/ Corresponde a generación termoeléctrica (ENRON, GGG, IMSA y TAMPA) e hidroeléctrica (Río Bobos, Capulín y Secacao).

5/ En 1995, 1996, 1997 y 1998 corresponde a ELCOSA, EMCE (Puerto Cortes y La Ceiba), LUFUSSA y CEMCOL.

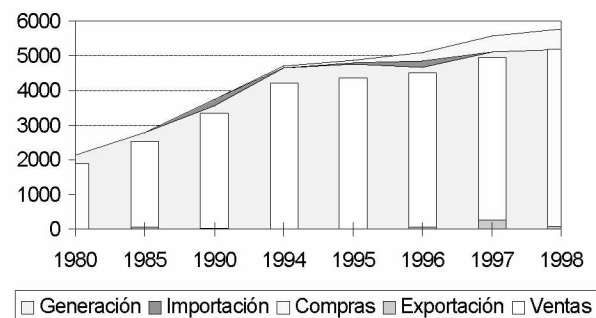
## COSTA RICA: OFERTA-DEMANDA DE POTENCIA Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

	MW		GWh				%			
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación neta pública	Exportación	Importación	Compras	Disponibles	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
1980	584.8	<u>405</u>	2122.5	-	2.3	2.9	2127.7	1893.6	11.0	60.0
1985	777.1	<u>511</u>	2761.9	59.9	-	-	2702.1	2471.6	8.5	60.4
1990	888.6	<u>682</u>	3543.0	31.9	186.3	-	3697.4	3304.8	10.6	61.9
1994	1097.8	<u>858</u>	4646.7	6.4	0.2	42.9	4683.4	4204.1	10.2	62.3
1995	1170.5	<u>872</u>	4747.5	11.0	36.1	78.4	4851.0	4342.6	10.5	63.5
1996	1291.8	<u>915</u>	4652.2	62.0	180.5	242.2	5012.8	4444.6	11.3	62.5
1997	1372.1	<u>964</u>	5094.7	260.2	-	460.8	5295.3	4697.4	11.3	62.7
1998	1412.5	<u>991</u>	5172.2	76.7	3.8	584.2	5683.5	5112.1	10.1	65.5

### DISTRIBUCION DE LA ENERGIA DISPONIBLE



### BALANCE



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

# COSTA RICA: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA

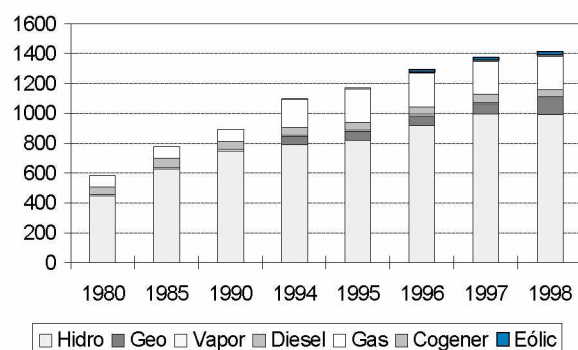
## EVOLUCION RECIENTE (MW)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1980	<u>584.8</u>	443.5	-	10.0	51.5	79.7	-	-
1985	<u>777.1</u>	625.6	-	10.0	61.9	79.7	-	-
1990	<u>888.6</u>	747.3	-	10.0	51.5	79.7	-	-
1994	<u>1 097.8</u>	789.2	55.1	10.0	51.5	188.0	4.0	-
1995	<u>1 170.5</u>	818.5	60.3	10.0	51.5	222.7	7.5	-
1996	<u>1 291.8</u>	918.2	65.3	10.0	51.5	222.7	7.5	16.5
1997	<u>1 372.1</u>	993.5	70.3	10.0	51.5	222.7	7.5	16.5
1998	<u>1 412.5</u>	990.3	120.3	-	48.5	222.7	7.5	23.3

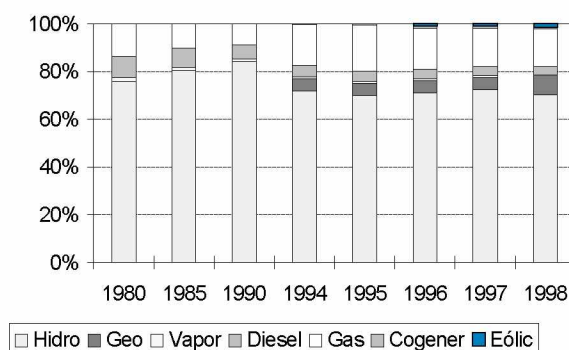
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1980 -1985	<u>5.9</u>	7.1	-	-	3.7	-	-	-
1985 -1990	<u>2.7</u>	3.6	-	-	-3.6	-	-	-
1990 -1994	<u>5.4</u>	1.4	-	-	-	23.9	-	-
1994 -1995	<u>6.6</u>	3.7	9.5	-	-	18.4	87.5	-
1995 -1996	<u>10.4</u>	12.2	8.3	-	-	-	-	-
1996 -1997	<u>6.2</u>	8.2	7.7	-	-	-	-	-
1997 -1998	<u>3.0</u>	-0.3	71.1	-100.0	-5.8	-	-	40.9

### EVOLUCION RECIENTE (MW)



### ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# COSTA RICA: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA GENERACION NETA

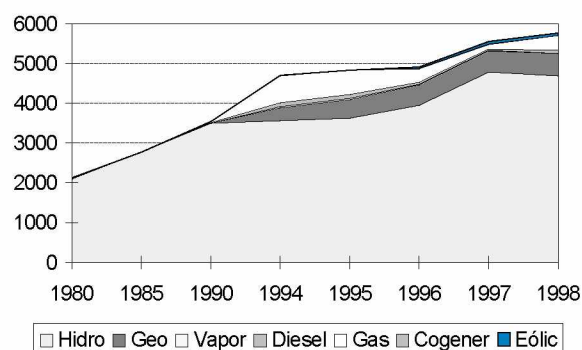
## EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1980	<u>2 122.5</u>	2 097.6	-	3.1	17.0	5.0	-	-
1985	<u>2 761.9</u>	2 757.6	-	0.3	3.2	0.8	-	-
1990	<u>3 543.0</u>	3 497.4	-	-	12.0	33.5	-	-
1994	<u>4 689.6</u>	3 547.3	324.0	39.0	86.0	686.0	7.3	-
1995	<u>4 826.0</u>	3 615.1	468.2	33.1	96.7	610.1	2.8	-
1996	<u>4 894.3</u>	3 938.3	510.0	20.5	59.4	336.4	7.2	22.6
1997	<u>5 555.5</u>	4 783.1	522.3	13.4	47.2	106.0	7.6	75.8
1998	<u>5 756.4</u>	4 680.8	566.2	-	75.4	366.4	2.8	64.8

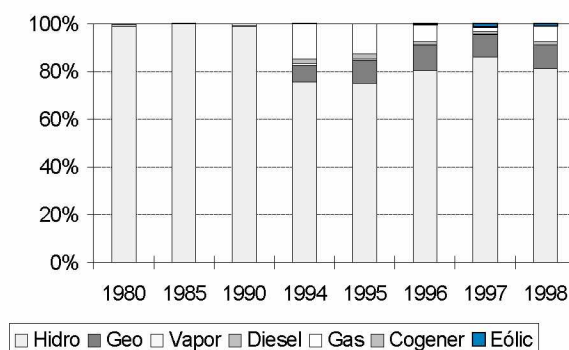
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener	Eólica
1980 -1985	<u>5.4</u>	5.6	-	-37.0	-28.2	-30.6	-	-
1985 -1990	<u>5.1</u>	4.9	-	-30.8	30.0	111.2	-	-
1990 -1994	<u>7.3</u>	0.4	-	433.9	63.5	112.7	-	-
1994 -1995	<u>2.9</u>	1.9	44.5	-15.2	12.5	-11.1	-60.9	-
1995 -1996	<u>1.4</u>	8.9	8.9	-38.0	-38.6	-44.9	151.7	-
1996 -1997	<u>13.5</u>	21.5	2.4	-34.5	-20.5	-68.5	5.7	235.5
1997 -1998	<u>3.6</u>	-2.1	8.4	-100.0	59.6	245.6	-63.3	-14.5

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)



### ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## COSTA RICA: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1997

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>1,372,063</u></b>	<b><u>5,589,065.0</u></b>	<b><u>33,557.9</u></b>	<b><u>5,555,507.1</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>1,240,751</u></b>	<b><u>5,128,222.0</u></b>	<b><u>33,557.9</u></b>	<b><u>5,094,664.1</u></b>	
<b><u>Hidráulica</u></b>		<b><u>886,224</u></b>	<b><u>4,412,356.0</u></b>	<b><u>6,709.5</u></b>	<b><u>4,405,646.5</u></b>	
Corobici	3	174,012	853,777.0	1,540.7	852,236.3	0.56
Arenal	3	157,398	730,644.0	1,045.0	729,599.0	0.53
Cachí	3	100,800	690,566.0	1,931.1	688,634.9	0.78
Río Macho	5	120,000	575,423.0	1,219.6	574,203.4	0.55
Garita 3,4	2	97,380	466,564.0	234.1	466,329.9	0.55
Toro 2	2	65,736	275,450.0	408.8	275,041.2	0.48
Total CNFL	22	49,526	241,523.0		241,523.0	0.56
Garita 1,2	2	30,000	166,296.0	129.6	166,166.4	0.63
Sandillal	2	31,978	134,929.0		134,929.0	0.48
Birris 1-2-3	3	24,420	118,473.0		118,473.0	0.55
Toro 1	2	23,205	89,911.0	200.8	89,710.2	0.44
Echandi	1	4,696	31,245.0		31,245.0	0.76
Carrillos-Joya	5	2,340	19,051.0		19,051.0	0.93
Matamoros (varias)	7	3,262	8,006.0		8,006.0	0.28
Cacao	2	672	4,889.0		4,889.0	0.83
Los Lotes	1	375	2,702.0		2,702.0	0.82
Avance	1	240	1,766.0		1,766.0	0.84
Puerto Escondido	1	184	1,141.0		1,141.0	0.71
<b><u>Geotérmica</u></b>		<b><u>70,336</u></b>	<b><u>544,363.0</u></b>	<b><u>22,027.3</u></b>	<b><u>522,335.7</u></b>	
Miravalles	1	55,080	460,165.0	22,027.3	438,137.7	0.95
Boca de pozo	3	15,256	84,198.0		84,198.0	0.63
<b><u>Vapor</u></b>		<b><u>10,000</u></b>	<b><u>13,424.0</u></b>		<b><u>13,424.0</u></b>	
San Antonio-Vapor	2	10,000	13,424.0		13,424.0	0.15
<b><u>Diesel</u></b>		<b><u>51,540</u></b>	<b><u>49,985.0</u></b>	<b><u>2,761.9</u></b>	<b><u>47,223.1</u></b>	
Moín	4	32,000	30,197.0	1,344.0	28,853.0	0.11
Colima	6	19,540	19,788.0	1,417.9	18,370.1	0.12
<b><u>Turbogas</u></b>		<b><u>222,651</u></b>	<b><u>108,094.0</u></b>	<b><u>2,059.2</u></b>	<b><u>106,034.8</u></b>	
Moín Gas	4	142,951	79,600.0	722.7	78,877.3	0.06
Barranca	2	41,600	20,658.0		20,658.0	0.06
San Antonio-Gas	2	38,100	7,836.0	1,336.5	6,499.5	0.02
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>131,312</u></b>	<b><u>460,843.0</u></b>		<b><u>460,843.0</u></b>	
<b><u>Hidráulica</u></b>		<b><u>107,312</u></b>	<b><u>377,474.0</u></b>		<b><u>377,474.0</u></b>	
Paralela Hidro	50	107,312	377,474.0		377,474.0	0.40
<b><u>Cogeneración</u></b>		<b><u>7,500</u></b>	<b><u>7,586.0</u></b>		<b><u>7,586.0</u></b>	
Paralela Térmica	1	7,500	7,586.0		7,586.0	0.12
<b><u>Eólica</u></b>		<b><u>16,500</u></b>	<b><u>75,783.0</u></b>		<b><u>75,783.0</u></b>	
Paralela eólico	55	16,500	75,783.0		75,783.0	0.52

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

## COSTA RICA: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1998

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>1,412,546</u></b>	<b><u>5,792,938.7</u></b>	<b><u>36,508.7</u></b>	<b><u>5,756,430.0</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>1,274,485</u></b>	<b><u>5,208,723.7</u></b>	<b><u>36,508.7</u></b>	<b><u>5,172,215.0</u></b>	
<b><u>Hidráulica</u></b>		<b><u>882,957</u></b>	<b><u>4,176,348.7</u></b>	<b><u>6,447.1</u></b>	<b><u>4,169,901.6</u></b>	
Corobici	3	174,012	795,190.4	1,370.6	793,819.8	0.52
Arenal	3	157,398	665,515.0	958.7	664,556.3	0.48
Río Macho	5	120,000	581,845.5	1,275.2	580,570.3	0.55
Cachí	3	100,800	572,654.4	1,856.6	570,797.9	0.65
Garita 3,4	2	97,380	476,460.0	225.4	476,234.6	0.56
Total CNFL	22	49,526	302,007.8		302,007.8	0.70
Toro 2	2	65,736	243,343.9	425.7	242,918.2	0.42
Garita 1,2	2	30,000	163,948.9	118.2	163,830.7	0.62
Sandillal	2	31,978	128,748.0		128,748.0	0.46
Toro 1	2	23,205	99,281.1	216.6	99,064.5	0.49
Birris 1-2-3	3	24,420	95,779.7		95,779.7	0.45
Echandi	1	4,696	25,866.0		25,866.0	0.63
Carrillos-Joya	2	2,335	15,847.0		15,847.0	0.77
Cacao	2	672	4,919.5		4,919.5	0.84
Avance	1	240	2,097.6		2,097.6	1.00
Los Lotes	1	375	1,886.9		1,886.9	0.57
Puerto Escondido	1	184	956.9		956.9	0.59
<b><u>Geotérmica</u></b>		<b><u>120,336</u></b>	<b><u>591,862.5</u></b>	<b><u>25,628.7</u></b>	<b><u>566,233.8</u></b>	
Miravalles	2	110,080	521,602.1	25,628.7	495,973.4	0.54
Boca de pozo	2	10,256	70,260.5		70,260.5	0.78
<b><u>Diesel</u></b>		<b><u>48,541</u></b>	<b><u>72,882.5</u></b>	<b><u>3,241.2</u></b>	<b><u>69,641.3</u></b>	
Moín	4	32,000	51,055.2	1,899.4	49,155.8	0.18
Colima	6	16,541	21,827.3	1,341.8	20,485.5	0.15
<b><u>Turbogas</u></b>		<b><u>222,651</u></b>	<b><u>367,630.0</u></b>	<b><u>1,191.7</u></b>	<b><u>366,438.3</u></b>	
Moín Gas	4	142,951	254,337.8	1,106.5	253,231.3	0.20
Barranca	2	41,600	76,818.2		76,818.2	0.21
San Antonio-Gas	2	38,100	36,474.0	85.2	36,388.8	0.11
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>138,061</u></b>	<b><u>584,215.0</u></b>		<b><u>584,215.0</u></b>	
<b><u>Hidráulica</u></b>		<b><u>107,311</u></b>	<b><u>510,924.4</u></b>		<b><u>510,924.4</u></b>	
Paralela Hidro	53	107,311	510,924.4		510,924.4	0.54
<b><u>Diesel</u></b>			<b><u>5,714.5</u></b>		<b><u>5,714.5</u></b>	
Taboga			5,714.5		5,714.5	
<b><u>Cogeneración</u></b>		<b><u>7,500</u></b>	<b><u>2,781.0</u></b>		<b><u>2,781.0</u></b>	
Paralela Térmica	1	7,500	2,781.0		2,781.0	0.04
<b><u>Eólica</u></b>		<b><u>23,250</u></b>	<b><u>64,795.1</u></b>		<b><u>64,795.1</u></b>	
Paralela eólico	2	23,250	64,795.1		64,795.1	0.32

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

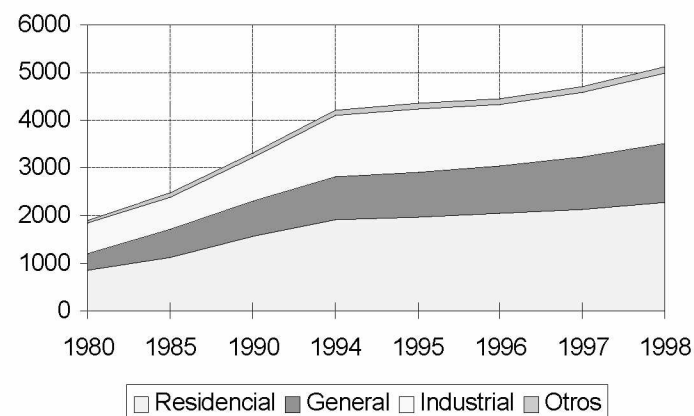
Nota: Cifras preliminares.

## COSTA RICA: EVOLUCION DE LAS VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Residencial	General	Industrial	Otros
1980	<u>1 893.6</u>	843.0	355.2	638.3	57.0
1985	<u>2 471.6</u>	1 122.8	575.9	674.6	98.2
1990	<u>3 304.8</u>	1 560.4	729.8	921.1	93.6
1994	<u>4 204.1</u>	1 914.7	887.7	1 284.3	117.4
1995	<u>4 342.6</u>	1 965.0	939.0	1 319.2	119.4
1996	<u>4 444.6</u>	2 042.4	998.3	1 282.6	121.2
1997	<u>4 697.4</u>	2 119.1	1 105.0	1 346.5	126.9
1998	<u>5 112.1</u>	2 272.6	1 233.8	1 472.5	133.2

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)



### ESTRUCTURA (%)



### TASAS DE CRECIMIENTO (%)

	Total	Residencial	General	Industrial
1980 - 1985	<u>5.5</u>	5.9	10.1	1.1
1985 - 1990	<u>6.0</u>	6.8	4.8	6.4
1990 - 1994	<u>6.2</u>	5.2	5.0	8.7
1994 - 1995	<u>3.3</u>	2.6	5.8	2.7
1995 - 1996	<u>2.3</u>	3.9	6.3	-2.8
1996 - 1997	<u>5.7</u>	3.8	10.7	5.0
1997 - 1998	<u>8.8</u>	7.2	11.7	9.4

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

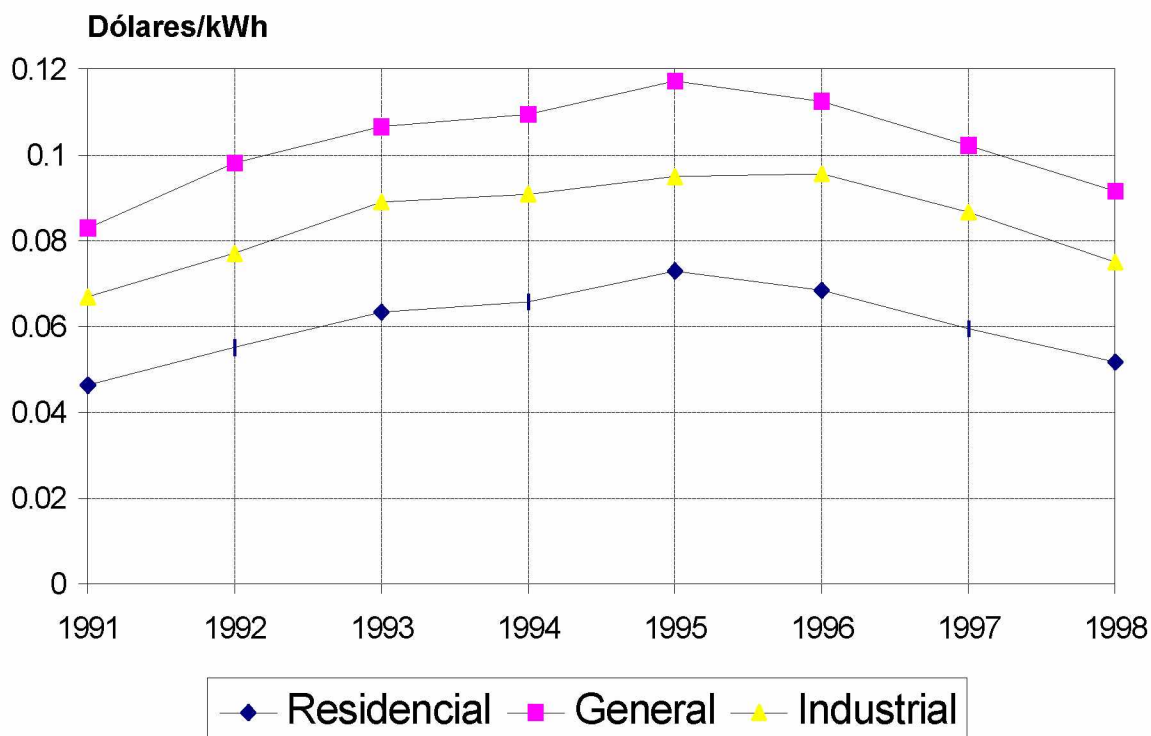


# COSTA RICA: PRECIOS PROMEDIO

## EVOLUCION RECIENTE

(Dólares/kWh)

	Residencial	General	Industrial	Mon. Local/dolar
1991	0.046	0.083	0.067	122.43
1992	0.055	0.098	0.077	134.51
1993	0.063	0.107	0.089	142.17
1994	0.066	0.109	0.091	157.10
1995	0.073	0.117	0.095	180.21
1996	0.068	0.112	0.096	207.69
1997	0.059	0.102	0.087	232.59
1998	0.052	0.091	0.075	257.19



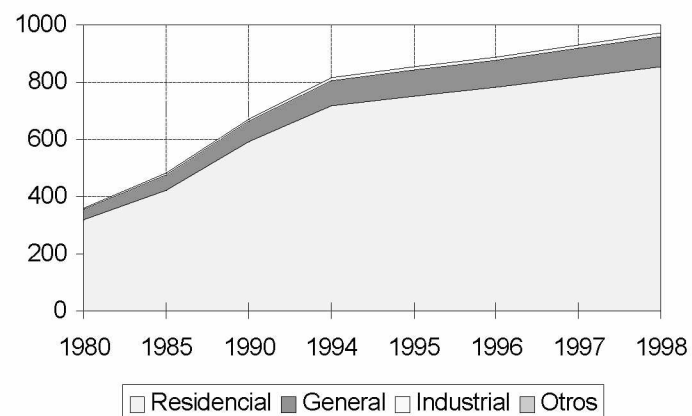
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## COSTA RICA: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS Y CONSUMO MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)

	Total	Residencial	General	Industrial	Otros
1980	<u>358.2</u>	318.1	36.5	3.6	0.00
1985	<u>480.3</u>	420.9	54.8	4.6	0.00
1990	<u>669.5</u>	589.6	71.5	8.3	0.00
1994	<u>813.7</u>	716.9	86.3	10.6	0.00
1995	<u>851.3</u>	749.2	91.2	10.9	0.00
1996	<u>886.8</u>	780.2	95.4	11.2	0.00
1997	<u>927.0</u>	815.9	99.9	11.2	0.00
1998	<u>969.3</u>	852.5	105.6	11.2	0.00

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)



### CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR (MWh)

	Total	Residencial	General	Industrial
1980	<u>5.29</u>	2.65	9.72	177.3
1985	<u>5.15</u>	2.67	10.51	146.5
1990	<u>4.94</u>	2.65	10.20	110.6
1994	<u>5.17</u>	2.67	10.29	121.5
1995	<u>5.10</u>	2.62	10.30	121.1
1996	<u>5.01</u>	2.62	10.46	114.8
1997	<u>5.07</u>	2.60	11.06	120.4
1998	<u>5.27</u>	2.67	11.68	131.3

### TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL (%)

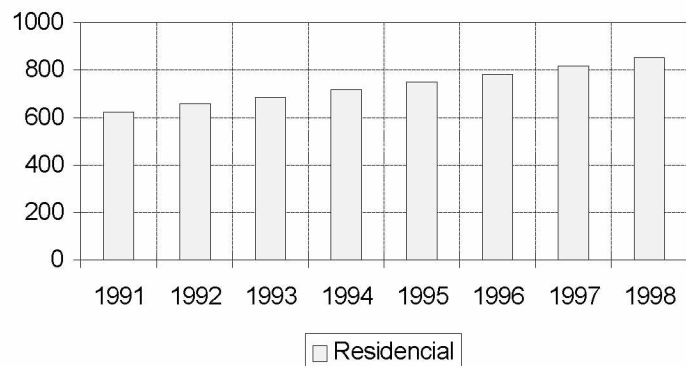
	Total	Residencial	General	Industrial	Otros
1980 - 1985	<u>6.0</u>	5.8	8.4	5.0	0.0
1985 - 1990	<u>6.9</u>	7.0	5.5	12.6	32.0
1990 - 1994	<u>5.0</u>	5.0	4.8	6.1	-6.9
1994 - 1995	<u>4.6</u>	4.5	5.7	3.1	0.0
1995 - 1996	<u>4.2</u>	4.1	4.6	2.5	-100.0
1996 - 1997	<u>4.5</u>	4.6	4.7	0.1	0.0
1997 - 1998	<u>4.6</u>	4.5	5.7	0.3	0.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

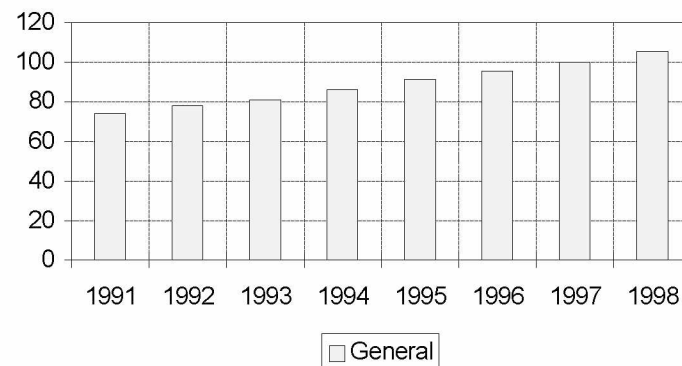
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## COSTA RICA: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### RESIDENCIAL (Miles)



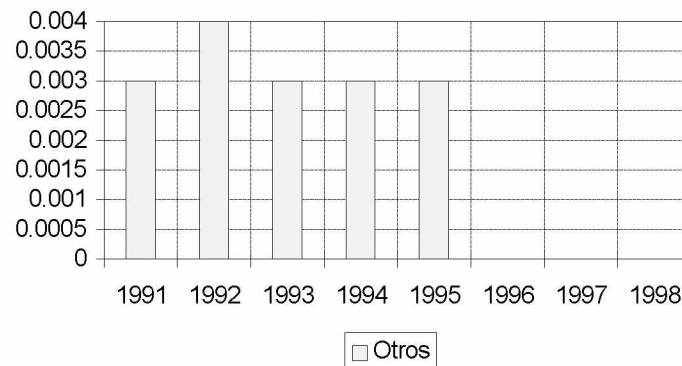
### GENERAL (Miles)



### INDUSTRIAL (Miles)



### OTROS (Miles)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

# COSTA RICA: CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA

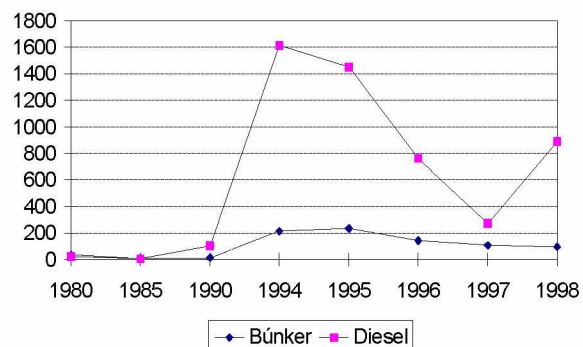
## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)

	<b>Total</b>	<b>Búnker</b>	<b>Diesel</b>
1980	<u>51.4</u>	31.5	19.9
1985	<u>9.4</u>	5.5	3.9
1990	<u>111.9</u>	10.2	101.8
1994	<u>1 822.1</u>	211.3	1 610.7
1995	<u>1 679.9</u>	231.4	1 448.5
1996	<u>899.5</u>	138.9	760.6
1997	<u>373.1</u>	103.4	269.7
1998	<u>979.0</u>	91.9	887.1

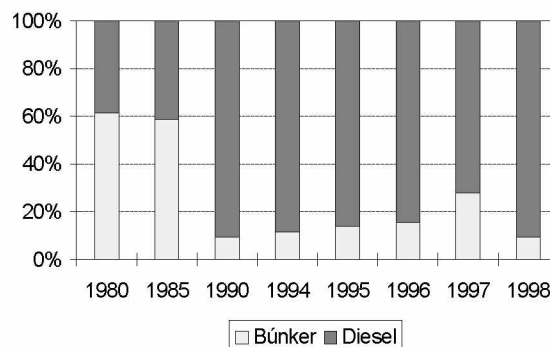
## TASAS DE CRECIMIENTO

		<b>Total</b>	<b>Búnker</b>	<b>Diesel</b>
1980	-1985	<u>-28.9</u>	-29.5	-27.9
1985	-1990	<u>64.2</u>	13.1	92.2
1990	-1994	<u>100.9</u>	113.5	99.5
1994	-1995	<u>-7.8</u>	9.5	-10.1
1995	-1996	<u>-46.5</u>	-40.0	-47.5
1996	-1997	<u>-58.5</u>	-25.6	-64.5
1997	-1998	<u>162.4</u>	-11.1	229.0

## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)



## ESTRUCTURA (%)

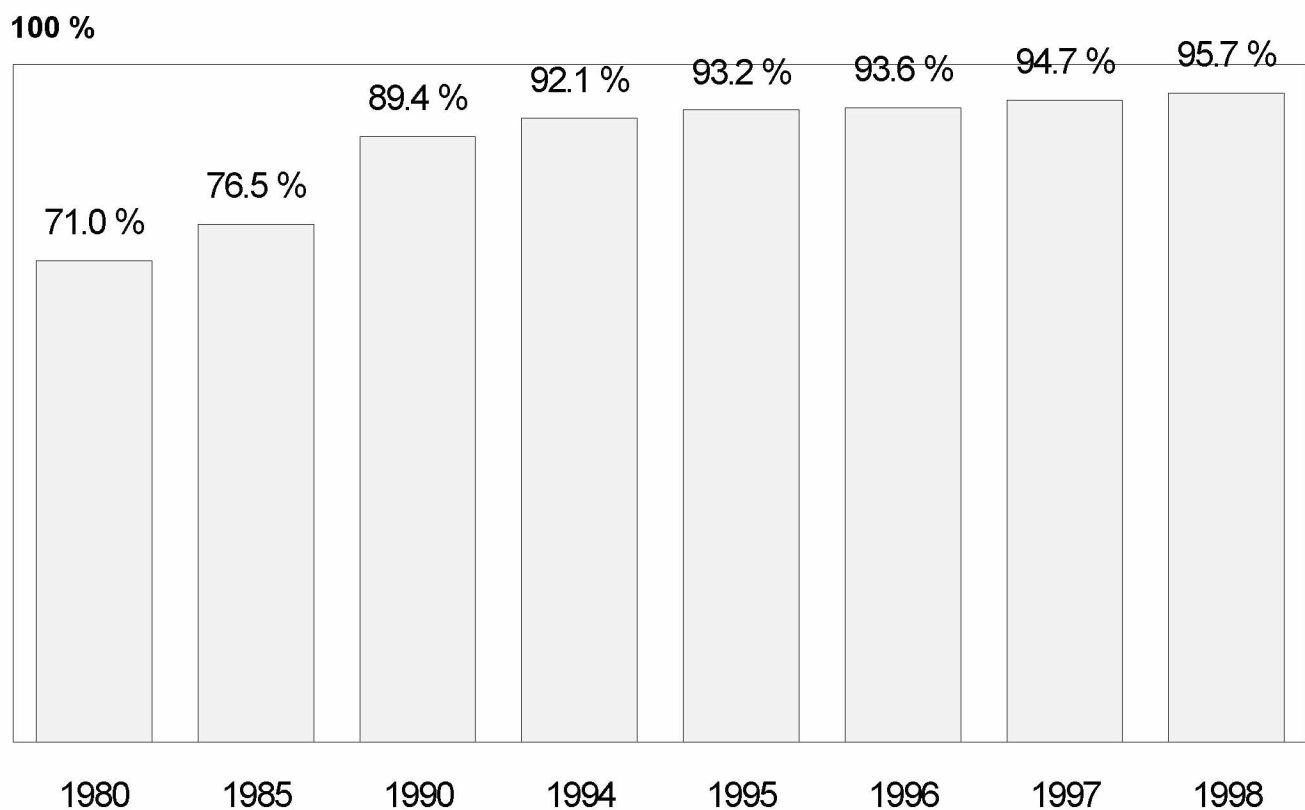


Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## COSTA RICA: INDICE DE ELECTRIFICACION

### EVOLUCION RECIENTE

	<b>Población</b> Miles	<b>Habitantes por vivienda</b>	<b>Total de viviendas</b> Miles	<b>Cientes residenciales</b> Miles	<b>Indice de electrificación</b> (%)
1980	2 285	5.1	447.9	318.1	71.0
1985	2 642	4.8	550.4	420.9	76.5
1990	3 035	4.6	659.7	589.6	89.4
1994	3 347	4.3	778.4	716.9	92.1
1995	3 424	4.3	803.7	749.2	93.2
1996	3 500	4.2	833.3	780.2	93.6
1997	3 575	4.2	861.2	815.9	94.7
1998	3 651	4.1	890.6	852.5	95.7



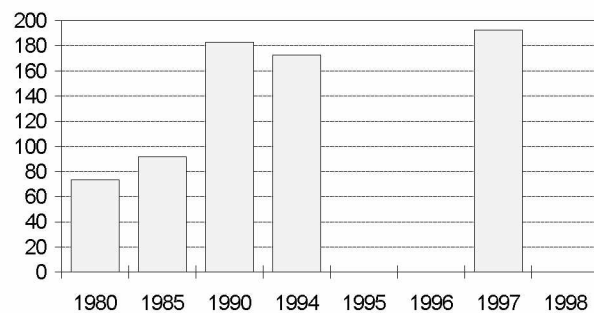
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## COSTA RICA: EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA ELECTRICA Y SUS INDICADORES DE DESEMPEÑO ASOCIADOS

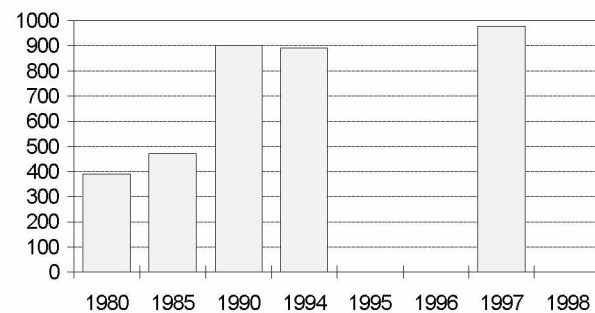
### EVOLUCION RECIENTE

	<b>Empleados</b>	<b>Tasa de crecimiento promedio anual</b>	<b>Usuarios de energía eléctrica Miles</b>	<b>Usuarios atendidos por empleado</b>	<b>Energía vendida GWh</b>	<b>Energía vendida por empleado MWh/empleado</b>
1980	4 872	-	358.2	73.5	1893.6	388.7
1985	5 247	1.49	480.3	91.5	2471.6	471.0
1990	3 667	-6.91	669.5	182.6	3304.8	901.2
1994	4 710	6.46	813.7	172.8	4204.1	892.6
1995	-	-	851.3	-	4342.6	-
1996	-	-	886.8	-	4444.6	-
1997	4 810	-100.00	927.0	192.7	4697.4	976.6
1998	-	-	969.3	-	5112.1	-

**USUARIOS POR EMPLEADO**



**ENERGIA VENDIDA POR EMPLEADO (MWh)**



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Notas: Cifras preliminares para 1998. Los empleados del ICE fueron 2769 en 1998.

### DISTRIBUIDORA CNFL: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Ciente)	Cargo Medio (M.N. / Ciente)
<b>TOTAL</b>	<b>2,308,631</b>	<b>41,832,206</b>	<b>365,015</b>	<b>18.1199</b>	<b>6,325</b>	<b>114,604</b>
Residencial	1,012,674	14,065,504	319,445	13.8895	3,170	44,031
Comercial	631,182	15,197,708	42,708	24.0782	14,779	355,852
Industrial	614,260	12,183,324	2,862	19.8341	214,626	4,256,927
Gobierno y Municipios						
Alumbrado Público	50,515	385,670		7.6348		
Otros						

### ICE DISTRIBUCION : CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Ciente)	Cargo Medio (M.N. / Ciente)
<b>TOTAL</b>	<b>1,927,161</b>	<b>34,676,680</b>	<b>404,444</b>	<b>17.9937</b>	<b>4,765</b>	<b>85,739</b>
Residencial	793,909	11,567,459	357,406	14.5703	2,221	32,365
Comercial	429,220	10,411,232	41,661	24.2562	10,303	249,904
Industrial	652,050	12,654,454	5,377	19.4072	121,267	2,353,441
Gobierno y Municipios						
Alumbrado Público	51,982	43,535		0.8375		
Otros						

### DISTRIBUIDORA OTRAS: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Ciente)	Cargo Medio (M.N. / Ciente)
<b>TOTAL</b>	<b>876,284</b>	<b>11,798,721</b>	<b>199,879</b>	<b>13.4645</b>	<b>4,384</b>	<b>59,029</b>
Residencial	466,039	4,579,895	175,669	9.8273	2,653	26,071
Comercial	173,381	3,405,907	21,234	19.6441	8,165	160,399
Industrial	206,211	3,556,381	2,976	17.2463	69,291	1,195,020
Gobierno y Municipios						
Alumbrado Público	30,653	256,538		8.3691		
Otros						

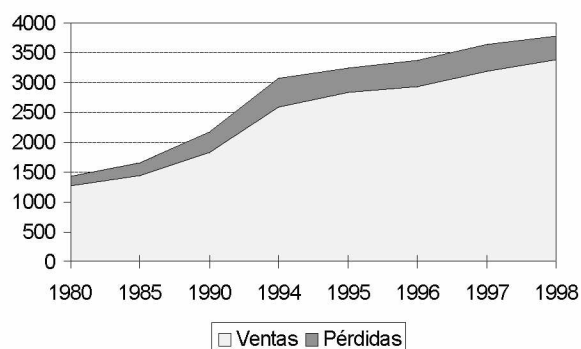
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Otras distribuidoras son: ESPH, JASEC, COOPEGUANACASTE, COOPELESCA, COOPESANTOS y COOPEALFARO.

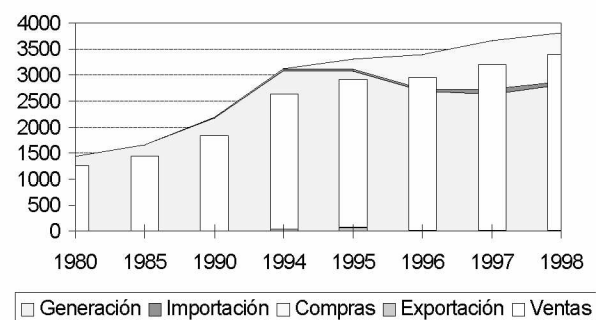
## EL SALVADOR: OFERTA-DEMANDA DE POTENCIA Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

	MW		GWh					%			
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación neta pública	Exportación	Importación	Compras	Disponibles	Racionamiento	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
1980	449.9	269	1427.8	-	-	-	1427.8	14.0	1261.4	11.7	60.5
1985	631.8	318	1650.5	-	-	-	1650.5	33.3	1439.6	12.8	59.2
1990	650.4	412	2164.3	9.4	10.8	-	2165.7	81.3	1828.2	15.6	60.0
1994	817.5	566	3075.3	43.3	32.0	-	3064.0	21.6	2586.7	15.6	61.8
1995	908.5	592	3071.0	64.9	29.7	199.7	3235.5	15.1	2832.7	12.5	62.4
1996	943.4	626	2686.2	21.0	41.7	654.4	3361.3	13.8	2926.2	12.9	61.3
1997	943.4	666	2622.9	18.2	106.3	925.4	3636.3	15.3	3184.5	12.4	62.3
1998	943.4	694	2804.6	22.7	60.7	932.6	3775.2	7.4	3375.1	10.6	62.1

### DISTRIBUCION DE LA ENERGIA DISPONIBLE



### BALANCE



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.



# EL SALVADOR: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA

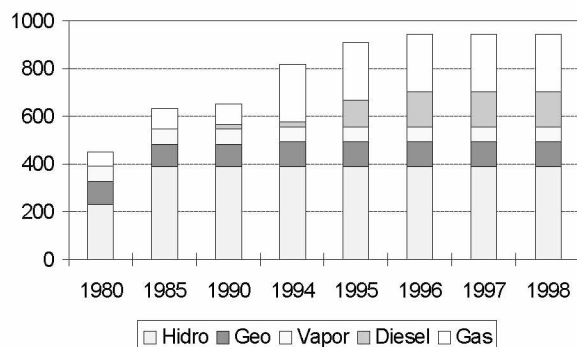
## EVOLUCION RECIENTE (MW)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas
1980	<u>449.9</u>	231.4	95.0	63.0	-	60.5
1985	<u>631.8</u>	388.0	95.0	63.0	-	85.8
1990	<u>650.4</u>	388.0	95.0	63.0	18.6	85.8
1994	<u>817.5</u>	388.0	105.0	63.0	18.6	242.9
1995	<u>908.5</u>	388.0	105.0	63.0	109.6	242.9
1996	<u>943.4</u>	388.0	105.0	63.0	144.5	242.9
1997	<u>943.4</u>	388.0	105.0	63.0	144.5	242.9
1998	<u>943.4</u>	388.0	105.0	63.0	144.5	242.9

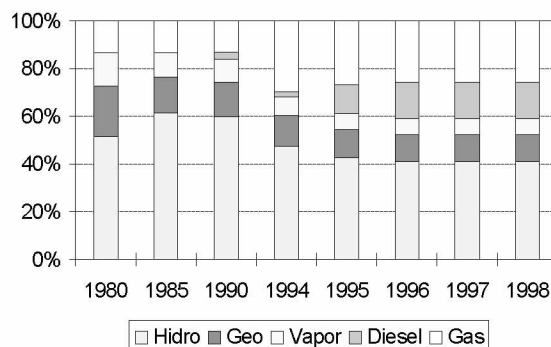
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Geo	Diesel	Gas
1980 -1985	<u>7.0</u>	10.9	-	-	7.2
1985 -1990	<u>0.6</u>	-	-	-	-
1990 -1994	<u>5.9</u>	-	2.5	-	29.7
1994 -1995	<u>11.1</u>	-	-	489.2	-
1995 -1996	<u>3.8</u>	-	-	31.8	-
1996 -1997	-	-	-	-	-
1997 -1998	-	-	-	-	-

## EVOLUCION RECIENTE (MW)



## ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# EL SALVADOR: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA GENERACION NETA

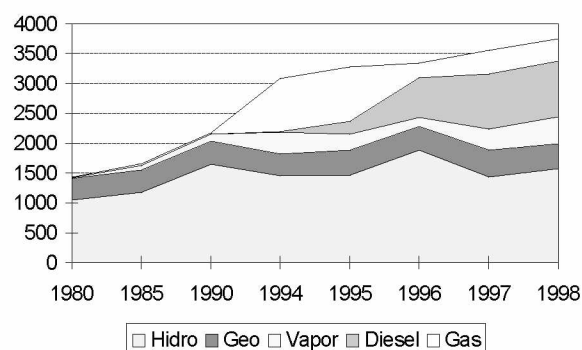
## EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas
1980	<u>1 427.8</u>	1 043.5	365.3	13.9	-	5.1
1985	<u>1 650.5</u>	1 165.8	379.6	72.3	-	32.7
1990	<u>2 164.3</u>	1 641.5	384.3	124.9	-	13.7
1994	<u>3 075.3</u>	1 441.9	373.1	364.7	13.9	881.6
1995	<u>3 270.7</u>	1 464.9	410.1	275.2	205.0	915.6
1996	<u>3 340.7</u>	1 876.7	399.8	149.6	654.4	260.1
1997	<u>3 548.2</u>	1 424.1	453.5	356.2	925.4	389.1
1998	<u>3 737.2</u>	1 561.1	418.4	453.7	932.6	371.4

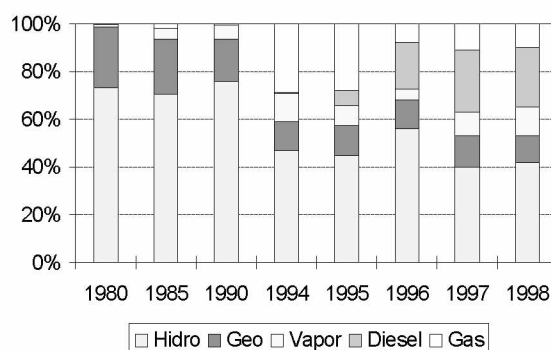
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas
1980 -1985	<u>2.9</u>	2.2	0.8	39.0	-	45.2
1985 -1990	<u>5.6</u>	7.1	0.2	11.5	-	-16.0
1990 -1994	<u>9.2</u>	-3.2	-0.7	30.7	-	183.5
1994 -1995	<u>6.4</u>	1.6	9.9	-24.6	1 369.4	3.9
1995 -1996	<u>2.1</u>	28.1	-2.5	-45.6	219.3	-71.6
1996 -1997	<u>6.2</u>	-24.1	13.4	138.2	41.4	49.6
1997 -1998	<u>5.3</u>	9.6	-7.7	27.4	0.8	-4.6

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)



### ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## EL SALVADOR: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1997

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>943,400</u></b>	<b><u>3,614,356.2</u></b>	<b><u>66,108.4</u></b>	<b><u>3,548,247.9</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>798,900</u></b>	<b><u>2,688,969.9</u></b>	<b><u>66,108.4</u></b>	<b><u>2,622,861.5</u></b>	
<b><u>Hidráulica</u></b>		<b><u>388,000</u></b>	<b><u>1,428,901.5</u></b>	<b><u>4,842.3</u></b>	<b><u>1,424,059.2</u></b>	
15 Septiembre	2	156,600	514,460.0	1,659.2	512,800.8	0.38
5 de Noviembre	5	81,400	478,077.1	1,979.8	476,097.3	0.67
Cerrón Grande	2	135,000	400,262.0	1,050.3	399,211.7	0.34
Guajoyo	1	15,000	36,102.4	153.0	35,949.4	0.27
<b><u>Geotérmica</u></b>		<b><u>105,000</u></b>	<b><u>486,244.4</u></b>	<b><u>32,780.9</u></b>	<b><u>453,463.4</u></b>	
Ahuachapan	3	95,000	420,406.1	32,253.7	388,152.4	0.51
Berlín	2	10,000	65,838.3	527.2	65,311.1	0.75
<b><u>Vapor</u></b>		<b><u>63,000</u></b>	<b><u>382,381.5</u></b>	<b><u>26,178.1</u></b>	<b><u>356,203.4</u></b>	
Acajutla (Vapor)	2	63,000	382,381.5	26,178.1	356,203.4	0.69
<b><u>Turbogas</u></b>		<b><u>242,900</u></b>	<b><u>391,442.5</u></b>	<b><u>2,307.1</u></b>	<b><u>389,135.4</u></b>	
Acajutla (Gas)	3	157,100	355,229.7	1,835.4	353,394.3	0.26
Soyapango	3	53,900	24,061.7	391.3	23,670.4	0.05
San Miguel	6	31,900	12,151.1	80.4	12,070.7	0.04
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>144,500</u></b>	<b><u>925,386.4</u></b>		<b><u>925,386.4</u></b>	
<b><u>Diesel</u></b>		<b><u>144,500</u></b>	<b><u>925,386.4</u></b>		<b><u>925,386.4</u></b>	
Nejapa Power	27	144,500	925,386.4		925,386.4	0.73

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

## EL SALVADOR: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1998

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>943,400</u></b>	<b><u>3,805,961.5</u></b>	<b><u>68,762.4</u></b>	<b><u>3,737,199.1</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>798,900</u></b>	<b><u>2,873,397.2</u></b>	<b><u>68,762.4</u></b>	<b><u>2,804,634.8</u></b>	
<b>Hidráulica</b>		<b><u>388,000</u></b>	<b><u>1,565,798.8</u></b>	<b><u>4,664.9</u></b>	<b><u>1,561,133.9</u></b>	
15 Septiembre	2	156,600	569,558.5	1,560.0	567,998.5	0.42
5 de Noviembre	5	81,400	493,841.5	2,029.2	491,812.3	0.69
Cerrón Grande	2	135,000	425,405.8	937.5	424,468.3	0.36
Guajoyo	1	15,000	76,993.0	138.2	76,854.8	0.59
<b>Geotérmica</b>		<b><u>105,000</u></b>	<b><u>451,186.9</u></b>	<b><u>32,793.8</u></b>	<b><u>418,393.1</u></b>	
Ahuachapan	3	95,000	392,780.6	32,297.2	360,483.4	0.47
Berlín	2	10,000	58,406.3	496.6	57,909.7	0.67
<b>Vapor</b>		<b><u>63,000</u></b>	<b><u>483,706.8</u></b>	<b><u>29,986.7</u></b>	<b><u>453,720.1</u></b>	
Acajutla (Vapor)	2	63,000	483,706.8	29,986.7	453,720.1	0.88
<b>Turbogas</b>		<b><u>242,900</u></b>	<b><u>372,704.7</u></b>	<b><u>1,317.0</u></b>	<b><u>371,387.7</u></b>	
Acajutla (Gas)	3	157,100	354,148.6	1,032.9	353,115.7	0.26
Soyapango	3	53,900	15,989.7	257.2	15,732.5	0.03
San Miguel	6	31,900	2,566.4	26.9	2,539.5	0.01
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>144,500</u></b>	<b><u>932,564.3</u></b>		<b><u>932,564.3</u></b>	
<b>Diesel</b>		<b><u>144,500</u></b>	<b><u>932,564.3</u></b>		<b><u>932,564.3</u></b>	
Nejapa Power	27	144,500	932,564.3		932,564.3	0.74

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

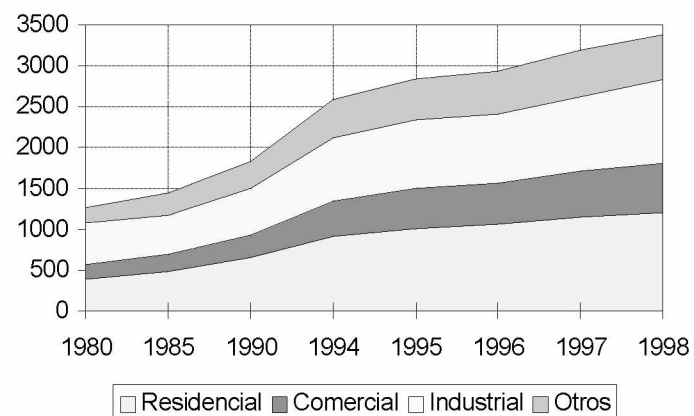
Nota: Cifras preliminares.

## EL SALVADOR: EVOLUCION DE LAS VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

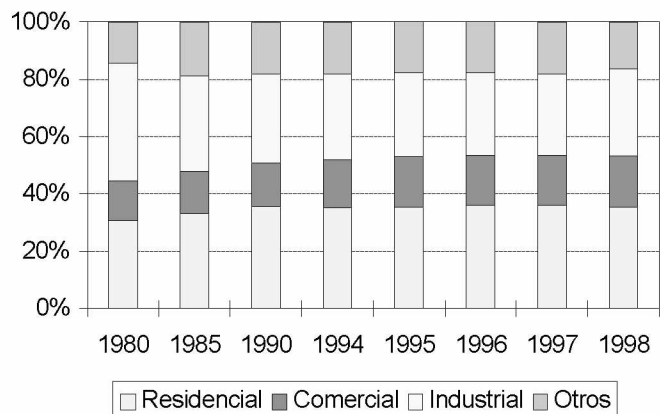
### EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>1 261.4</u>	386.0	177.6	516.0	181.8
1985	<u>1 439.6</u>	476.9	213.1	479.6	270.0
1990	<u>1 828.2</u>	651.4	277.0	569.7	330.2
1994	<u>2 586.7</u>	912.3	428.5	774.0	471.9
1995	<u>2 832.7</u>	1 004.9	495.1	830.0	502.8
1996	<u>2 926.2</u>	1 058.0	505.4	842.1	520.7
1997	<u>3 184.5</u>	1 149.2	556.2	905.0	574.0
1998	<u>3 375.1</u>	1 199.0	599.2	1 027.5	549.4

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)



### ESTRUCTURA (%)



### TASAS DE CRECIMIENTO (%)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980 - 1985	<u>2.7</u>	4.3	3.7	-1.5
1985 - 1990	<u>4.9</u>	6.4	5.4	3.5
1990 - 1994	<u>9.1</u>	8.8	11.5	8.0
1994 - 1995	<u>9.5</u>	10.1	15.5	7.2
1995 - 1996	<u>3.3</u>	5.3	2.1	1.5
1996 - 1997	<u>8.8</u>	8.6	10.1	7.5
1997 - 1998	<u>6.0</u>	4.3	7.7	13.5

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

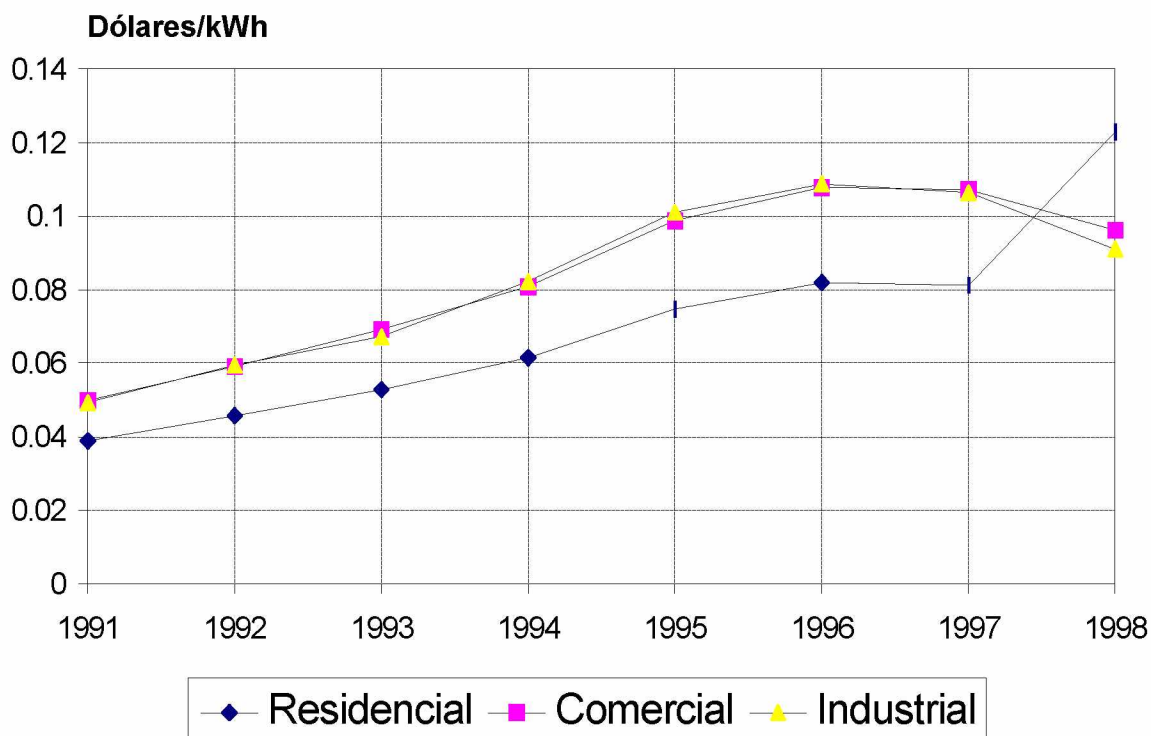
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# EL SALVADOR: PRECIOS PROMEDIO

## EVOLUCION RECIENTE

(Dólares/kWh)

	Residencial	Comercial	Industrial	Mon. Local/dolar
1991	0.039	0.050	0.049	8.08
1992	0.046	0.059	0.059	8.44
1993	0.053	0.069	0.067	8.78
1994	0.061	0.081	0.082	8.78
1995	0.075	0.099	0.101	8.79
1996	0.082	0.108	0.109	8.79
1997	0.081	0.107	0.106	8.79
1998	0.123	0.096	0.091	8.79



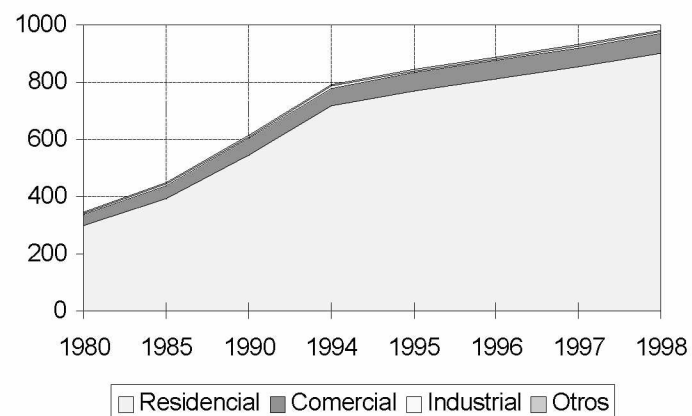
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## EL SALVADOR: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS Y CONSUMO MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>345.3</u>	299.3	35.7	5.0	5.28
1985	<u>447.8</u>	391.9	45.4	5.1	5.37
1990	<u>613.1</u>	544.7	56.8	6.0	5.55
1994	<u>789.3</u>	717.0	60.5	6.6	5.20
1995	<u>843.4</u>	767.0	65.0	6.0	5.34
1996	<u>885.7</u>	808.9	65.4	6.2	5.21
1997	<u>930.8</u>	852.1	66.6	6.3	5.92
1998	<u>979.0</u>	898.7	69.5	5.9	4.94

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)



### CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR (MWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980	<u>3.65</u>	1.29	4.97	103.9
1985	<u>3.21</u>	1.22	4.69	93.3
1990	<u>2.98</u>	1.20	4.88	94.8
1994	<u>3.28</u>	1.27	7.08	116.9
1995	<u>3.36</u>	1.31	7.61	139.2
1996	<u>3.30</u>	1.31	7.73	136.3
1997	<u>3.42</u>	1.35	8.36	144.8
1998	<u>3.45</u>	1.33	8.62	174.9

### TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL (%)

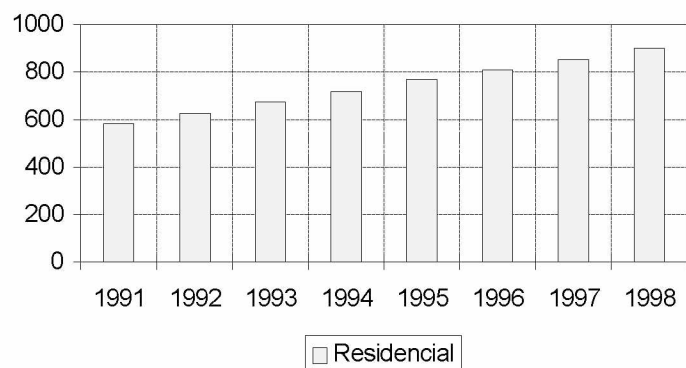
	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980 - 1985	<u>5.3</u>	5.5	4.9	0.7	0.4
1985 - 1990	<u>6.5</u>	6.8	4.6	3.2	0.7
1990 - 1994	<u>6.5</u>	7.1	1.6	2.4	-1.7
1994 - 1995	<u>6.9</u>	7.0	7.5	-9.9	2.8
1995 - 1996	<u>5.0</u>	5.5	0.6	3.6	-2.4
1996 - 1997	<u>5.1</u>	5.3	1.8	1.2	13.6
1997 - 1998	<u>5.2</u>	5.5	4.4	-6.0	-16.6

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

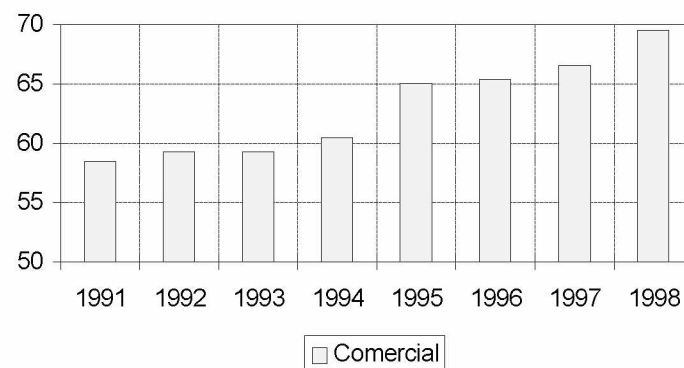
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## EL SALVADOR: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### RESIDENCIAL (Miles)



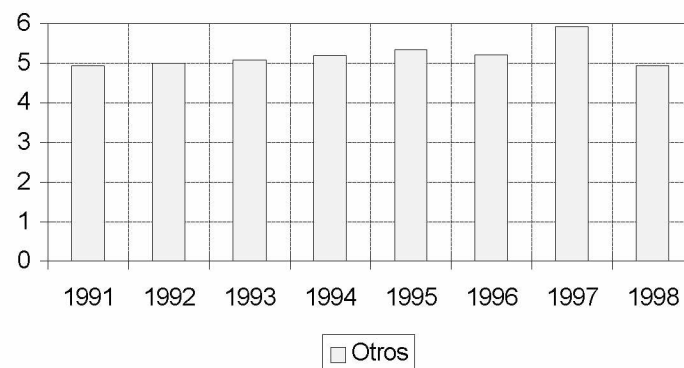
### COMERCIAL (Miles)



### INDUSTRIAL (Miles)



### OTROS (Miles)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.



# EL SALVADOR: CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA

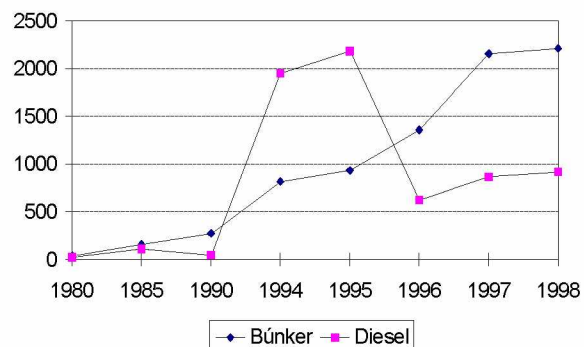
## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)

	Total	Búnker	Diesel
1980	<u>50.1</u>	32.6	17.5
1985	<u>259.7</u>	154.8	104.9
1990	<u>311.1</u>	269.1	42.0
1994	<u>2 758.4</u>	813.2	1 945.2
1995	<u>3 106.8</u>	930.7	2 176.1
1996	<u>1 972.5</u>	1 352.9	619.6
1997	<u>3 009.9</u>	2 149.1	860.8
1998	<u>3 124.9</u>	2 209.2	915.7

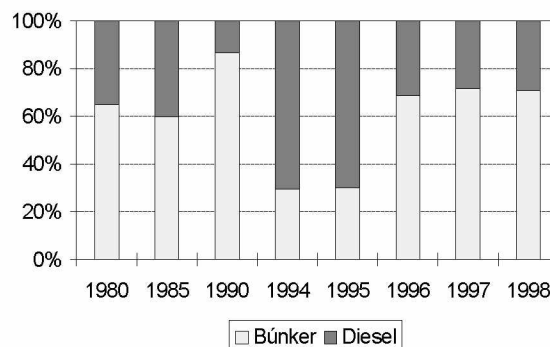
## TASAS DE CRECIMIENTO

		Total	Búnker	Diesel
1980	-1985	<u>39.0</u>	36.6	43.0
1985	-1990	<u>3.7</u>	11.7	-16.7
1990	-1994	<u>72.6</u>	31.8	160.8
1994	-1995	<u>12.6</u>	14.4	11.9
1995	-1996	<u>-36.5</u>	45.4	-71.5
1996	-1997	<u>52.6</u>	58.9	38.9
1997	-1998	<u>3.8</u>	2.8	6.4

## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)



## ESTRUCTURA (%)



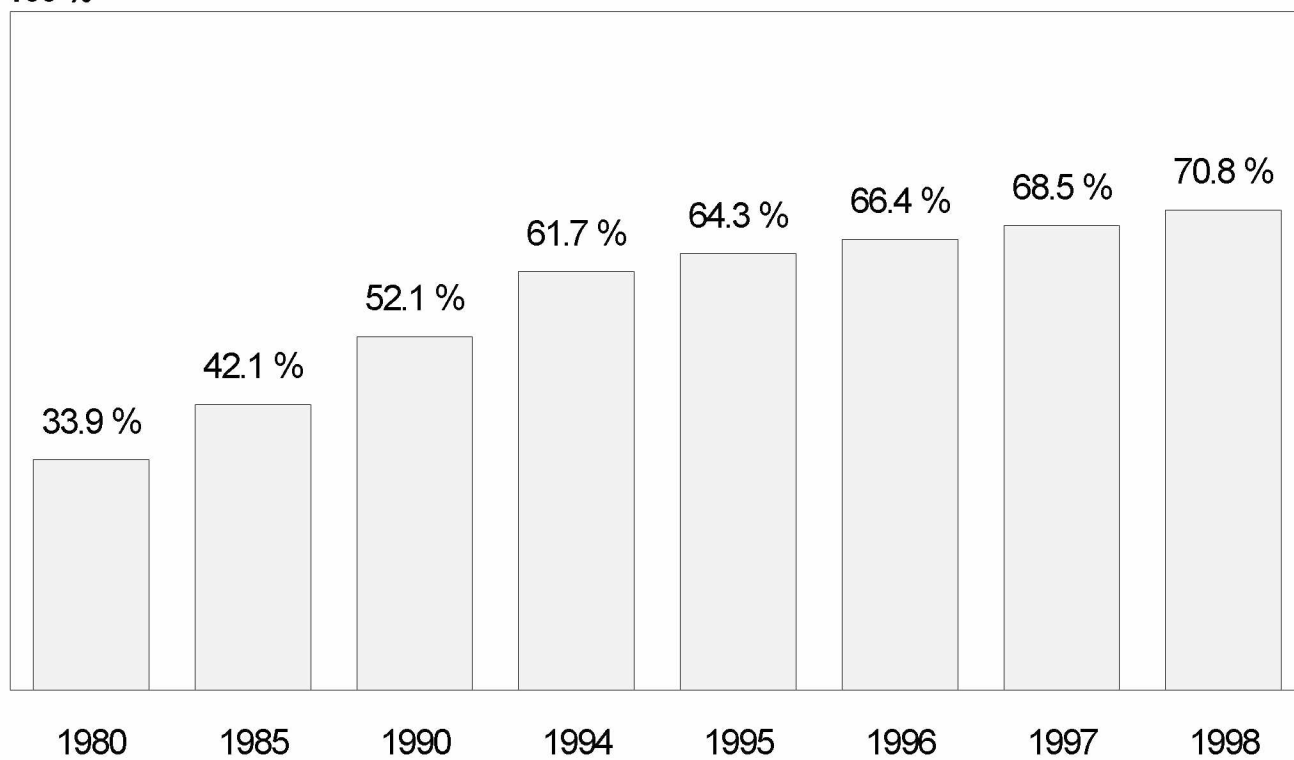
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# EL SALVADOR: INDICE DE ELECTRIFICACION

## EVOLUCION RECIENTE

	<b>Población</b> Miles	<b>Habitantes</b> <b>por vivienda</b>	<b>Total de</b> <b>viviendas</b> Miles	<b>Cientes</b> <b>residenciales</b> Miles	<b>Indice de</b> <b>electrificación</b> (%)
1980	4 547	5.2	882.1	299.3	33.9
1985	4 676	5.0	931.4	391.9	42.1
1990	5 110	4.9	1046.1	544.7	52.1
1994	5 550	4.8	1162.4	717.0	61.7
1995	5 669	4.8	1193.4	767.0	64.3
1996	5 787	4.8	1218.3	808.9	66.4
1997	5 909	4.8	1243.9	852.1	68.5
1998	6 032	4.8	1269.9	898.7	70.8

100 %



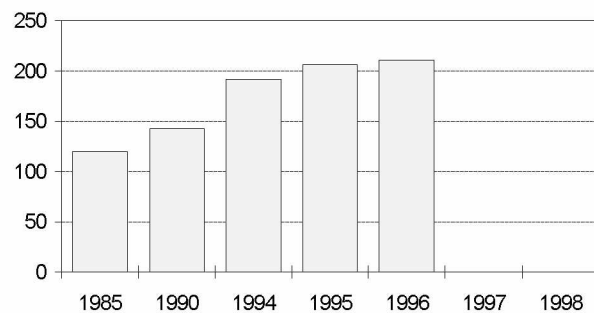
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## EL SALVADOR: EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA ELECTRICA Y SUS INDICADORES DE DESEMPEÑO ASOCIADOS

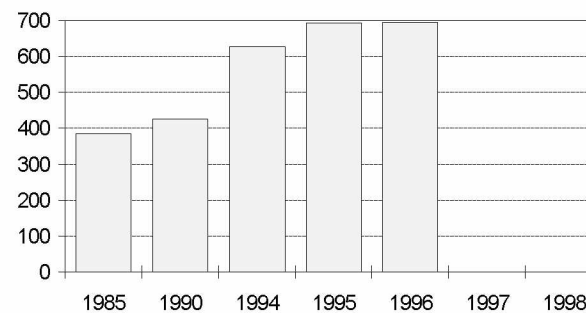
### EVOLUCION RECIENTE

	<b>Empleados</b>	<b>Tasa de crecimiento promedio anual</b>	<b>Usuarios de energía eléctrica Miles</b>	<b>Usuarios atendidos por empleado</b>	<b>Energía vendida GWh</b>	<b>Energía vendida por empleado MWh/empleado</b>
1985	3 737	-	447.8	119.8	1439.6	385.2
1990	4 300	2.85	613.1	142.6	1828.2	425.2
1994	4 114	-1.10	789.3	191.9	2586.7	628.8
1995	4 083	-0.75	843.4	206.6	2832.7	693.8
1996	4 203	2.94	885.7	210.7	2926.2	696.2
1997	-	-	930.8	-	3184.5	-
1998	-	-	979.0	-	3375.1	-

**USUARIOS POR EMPLEADO**



**ENERGIA VENDIDA POR EMPLEADO (MWh)**



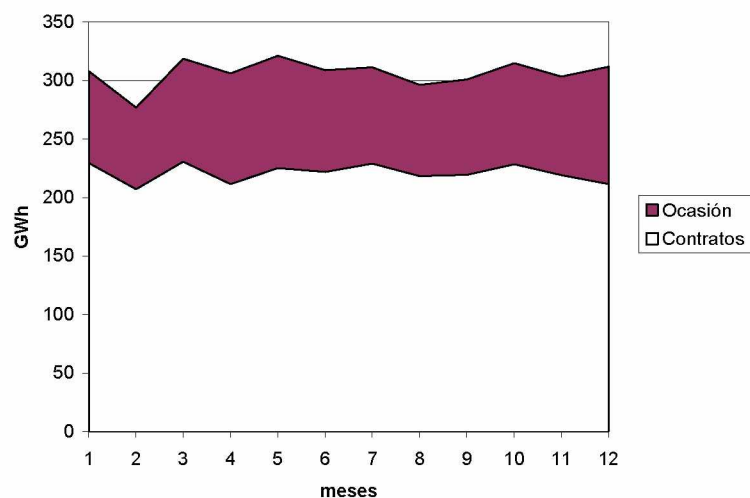
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998. Los empleados de CEL fueron 950 en 1998.

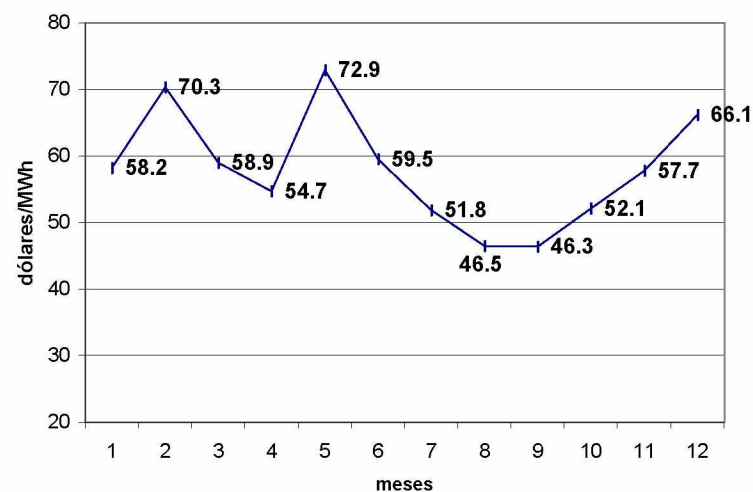
**EL SALVADOR: EVOLUCION DE LOS MERCADOS MAYORISTAS DE ELECTRICIDAD DURANTE 1998  
( G W h )**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
<b>TOTAL DEMANDA</b>	<b>308.00</b>	<b>276.80</b>	<b>318.50</b>	<b>305.90</b>	<b>321.10</b>	<b>308.60</b>	<b>311.10</b>	<b>296.25</b>	<b>300.90</b>	<b>314.65</b>	<b>303.25</b>	<b>311.65</b>	<b>3 090.1</b>
<b>Contratos</b>	229.40	207.00	230.50	211.30	225.10	221.70	229.00	218.30	219.30	228.40	219.00	211.50	2 650.5
CAESS	104.5	96.1	106.1	97.5	103.9	103.5	107.3	99.6	102.2	106.3	101.0	104.8	1 232.8
DELSUR	43.4	39.8	44.0	41.0	43.5	42.7	44.3	43.2	42.5	44.0	42.3	43.7	514.4
CLESA	34.6	31.6	34.9	32.4	34.6	33.9	35.0	34.3	33.6	35.0	33.5	34.6	408.0
EEO	21.3	19.5	21.6	20.0	21.3	21.0	21.6	21.0	20.7	21.4	20.5	21.3	251.2
ANDA *	17.5	14.3	17.2	13.9	14.9	14.2	14.3	13.7	13.9	15.1	15.3	0.0	164.3
DEUSEM	8.1	5.7	6.7	6.5	6.9	6.4	6.5	6.5	6.4	6.6	6.4	7.1	79.8
<b>Mercado de Ocasión</b>	78.6	69.8	88.0	94.6	96.0	86.9	82.1	78.0	81.6	86.3	84.3	100.2	1 026.2
CAESS	32.7	31.1	37.6	38.4	41.7	40.1	36.7	34.9	36.1	39.0	36.8	34.5	439.6
DELSUR	22.5	19.8	25.5	26.5	26.3	23.9	23.3	21.7	23.3	25.1	24.7	25.7	288.3
CLESA	17.8	13.7	16.8	18.7	18.2	14.5	14.5	13.0	14.0	14.6	15.4	16.4	187.6
EEO	5.6	5.2	6.9	9.5	8.7	7.4	6.6	7.0	7.1	6.4	5.8	7.1	83.3
SICEPASA *			1.2	1.5	1.1	1.0	1.0	1.4	1.1	1.2	1.6	1.6	12.5
ANDA *	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9	14.9

**EVOLUCION DEL MERCADO MAYORISTA**



**PRECIOS PROMEDIO DEL MERCADO DE OCASION**



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales preliminares.

Notas: El mercado de ocasión es referido como el Mercado Regulador del Sistema (MRS). Se señalan con asterisco los grandes consumidores.

### DISTRIBUIDORA CLESA: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Ciente)	Cargo Medio (M.N. / Ciente)
<b>TOTAL</b>	<b>523,900</b>	<b>532,824</b>	<b>197,594</b>	<b>1.0170</b>	<b>2,651</b>	<b>2,697</b>
Residencial	198,300	238,089	182,221	1.2006	1,088	1,307
Comercial	53,500	51,793	14,560	0.9681	3,674	3,557
Industrial	261,200	195,089	732	0.7469	356,831	266,516
Gobierno y Municipios Alumbrado Público						
Otros	10,900	47,854	81	4.3902	134,568	590,785

### DISTRIBUIDORA DEL SUR: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Ciente)	Cargo Medio (M.N. / Ciente)
<b>TOTAL</b>	<b>730,800</b>	<b>712,731</b>	<b>205,028</b>	<b>0.9753</b>	<b>3,564</b>	<b>3,476</b>
Residencial	274,300	318,095	190,563	1.1597	1,439	1,669
Comercial	115,600	104,504	10,852	0.9040	10,652	9,630
Industrial	247,400	225,371	1,875	0.9110	131,947	120,198
Gobierno y Municipios Alumbrado Público						
Otros	93,500	64,762	1,738	0.6926	53,797	37,262

### DISTRIBUIDORA EEO: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Ciente)	Cargo Medio (M.N. / Ciente)
<b>TOTAL</b>	<b>269,200</b>	<b>305,854</b>	<b>136,531</b>	<b>1.1362</b>	<b>1,972</b>	<b>2,240</b>
Residencial	152,000	189,368	127,755	1.2458	1,190	1,482
Comercial	46,700	48,730	8,518	1.0435	5,483	5,721
Industrial	36,600	40,747	170	1.1133	215,294	239,691
Gobierno y Municipios Alumbrado Público						
Otros	33,900	27,009	88	0.7967	385,227	306,921

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

**DISTRIBUIDORA CAESS: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998**

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Cliente)	Cargo Medio (M.N. / Cliente)
<b>TOTAL</b>	<b>1,595,500</b>	<b>1,366,649</b>	<b>403,631</b>	<b>0.8566</b>	<b>3,953</b>	<b>3,386</b>
Residencial	536,500	549,867	365,873	1.0249	1,466	1,503
Comercial	370,200	300,837	32,025	0.8126	11,560	9,394
Industrial	464,200	361,066	3,071	0.7778	151,156	117,573
Gobierno y Municipios Alumbrado Público						
Otros	224,600	154,880	2,662	0.6896	84,373	58,182

**DISTRIBUIDORA DEUSEM: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998**

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Cliente)	Cargo Medio (M.N. / Cliente)
<b>TOTAL</b>	<b>64,100</b>		<b>36,179</b>		<b>1,772</b>	
Residencial	37,900		32,246		1,175	
Comercial	13,200		3,541		3,728	
Industrial	5,600		26		215,385	
Gobierno y Municipios Alumbrado Público						
Otros	7,400		366		20,219	

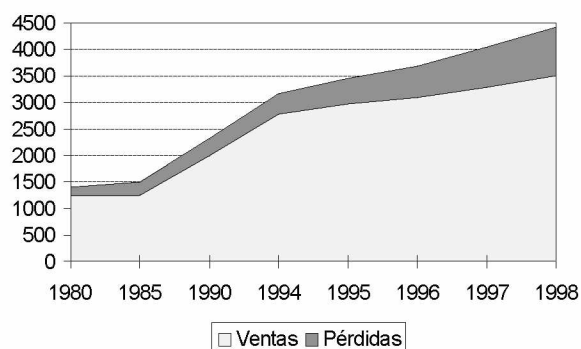
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Las cifras de DEUSEM son estimadas sobre la base de la tendencia en las cifras de 1997.

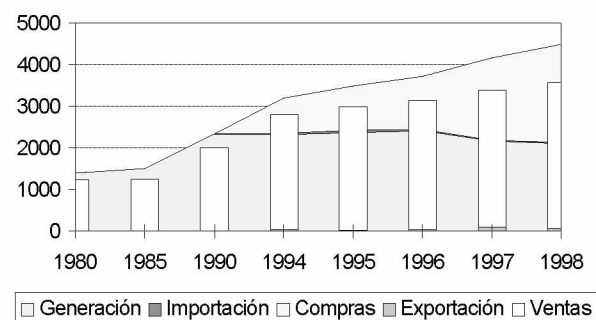
## GUATEMALA: OFERTA-DEMANDA DE POTENCIA Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

	MW		GWh							%		
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación neta pública	Exportación	Importación	Compras	Disponible	Autoproducción	Racionamiento	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
1980	366.5	273	1391.4	-	-	-	1391.4	-	-	1235.7	11.2	58.2
1985	783.4	302	1493.1	-	-	-	1493.1	-	-	1245.0	16.6	56.5
1990	810.9	452	2318.4	10.8	9.4	-	2317.1	-	-	1989.4	14.1	58.5
1994	990.8	624	2301.1	30.8	42.0	852.4	3164.7	72.0	9.0	2769.8	12.5	57.9
1995	1082.3	717	2356.5	29.7	64.9	1056.4	3448.1	66.5	14.1	2960.7	14.1	54.9
1996	1145.5	733	2409.5	42.5	20.2	1286.3	3673.4	64.2	-	3086.4	16.0	57.2
1997	1205.7	820	2153.4	106.3	18.2	1978.9	4044.3	122.0	-	3279.5	18.9	56.3
1998	1310.8	877	2094.9	60.7	22.7	2361.3	4418.3	-	-	3504.1	20.7	57.5

### DISTRIBUCION DE LA ENERGIA DISPONIBLE



### BALANCE



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

# GUATEMALA: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA

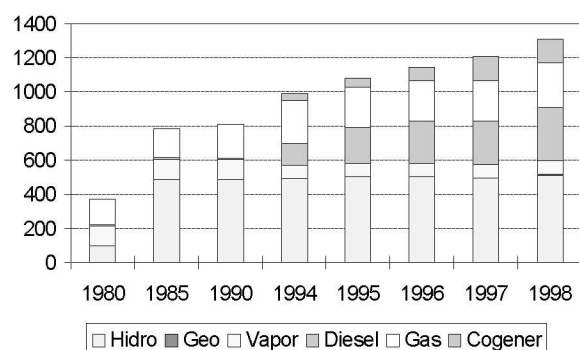
## EVOLUCION RECIENTE (MW)

	<b>Total</b>	<b>Hidro</b>	<b>Geo</b>	<b>Vapor</b>	<b>Diesel</b>	<b>Gas</b>	<b>Cogener</b>
1980	<u>366.5</u>	97.7	-	116.0	6.4	146.4	-
1985	<u>783.4</u>	488.1	-	116.0	12.9	166.4	-
1990	<u>810.9</u>	488.1	-	116.0	7.4	199.4	-
1994	<u>990.8</u>	492.1	-	79.0	128.8	249.4	41.5
1995	<u>1 082.3</u>	502.1	-	79.0	208.8	237.4	55.0
1996	<u>1 145.5</u>	502.1	-	79.0	247.0	237.4	80.0
1997	<u>1 205.7</u>	496.5	-	79.0	252.8	237.4	140.0
1998	<u>1 310.8</u>	512.6	5.0	79.0	312.4	261.4	140.4

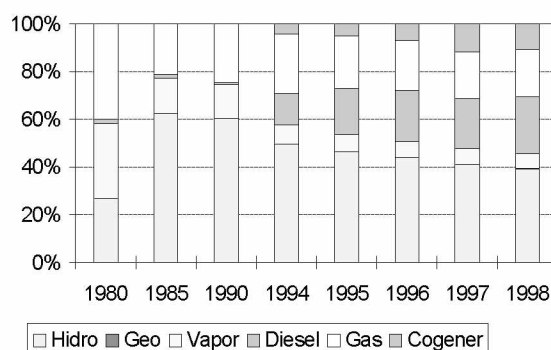
## TASAS DE CRECIMIENTO

		<b>Total</b>	<b>Hidro</b>	<b>Vapor</b>	<b>Diesel</b>	<b>Gas</b>	<b>Cogener</b>
1980	-1985	<u>16.4</u>	38.0	-	15.1	2.6	-
1985	-1990	<u>0.7</u>	-	-	-10.5	3.7	-
1990	-1994	<u>5.1</u>	0.2	-9.2	104.0	5.8	-
1994	-1995	<u>9.2</u>	2.0	-	62.1	-4.8	32.5
1995	-1996	<u>5.8</u>	-	-	18.3	-	45.5
1996	-1997	<u>5.3</u>	-1.1	-	2.3	-	75.0
1997	-1998	<u>8.7</u>	3.2	-	23.6	10.1	0.3

### EVOLUCION RECIENTE (MW)



### ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.



# GUATEMALA: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA GENERACION NETA

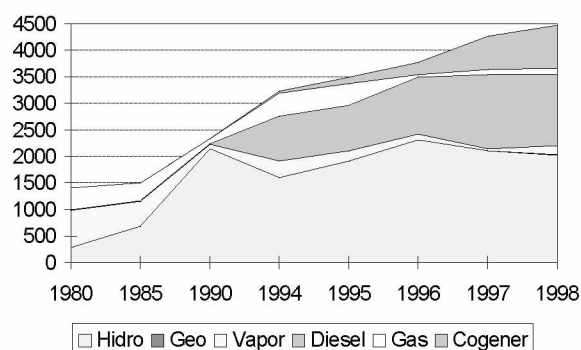
## EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener
1980	<u>1 391.4</u>	277.6	-	700.9	5.1	407.8	-
1985	<u>1 493.1</u>	675.2	-	467.5	13.0	337.5	-
1990	<u>2 318.4</u>	2 140.6	-	81.2	1.5	95.1	-
1994	<u>3 225.5</u>	1 597.8	-	307.7	846.8	431.6	41.6
1995	<u>3 479.4</u>	1 903.8	-	192.4	851.4	417.1	114.6
1996	<u>3 760.0</u>	2 299.9	-	120.1	1 061.7	48.3	230.0
1997	<u>4 254.4</u>	2 103.0	-	25.7	1 411.5	94.9	619.3
1998	<u>4 456.3</u>	2 016.4	3.6	181.5	1 342.2	115.4	797.2

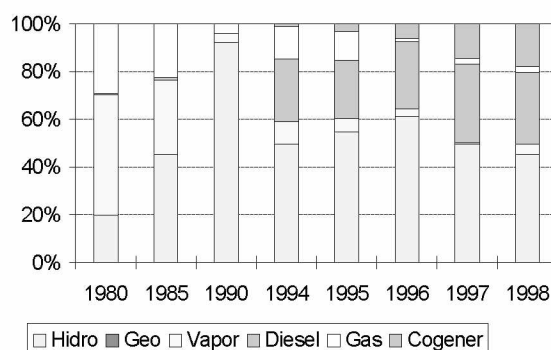
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Vapor	Diesel	Gas	Cogener
1980 -1985	<u>1.4</u>	19.5	-7.8	20.7	-3.7	-
1985 -1990	<u>9.2</u>	26.0	-29.5	-35.1	-22.4	-
1990 -1994	<u>8.6</u>	-7.1	39.5	387.2	46.0	-
1994 -1995	<u>7.9</u>	19.2	-37.5	0.5	-3.4	175.9
1995 -1996	<u>8.1</u>	20.8	-37.6	24.7	-88.4	100.6
1996 -1997	<u>13.1</u>	-8.6	-78.6	32.9	96.7	169.3
1997 -1998	<u>4.7</u>	-4.1	606.6	-4.9	21.5	28.7

## EVOLUCION RECIENTE (GWh)



## ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## GUATEMALA: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1997

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>1,205,700</u></b>	<b><u>4,266,474.0</u></b>	<b><u>12,095.0</u></b>	<b><u>4,254,379.0</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>767,700</u></b>	<b><u>2,165,530.0</u></b>	<b><u>12,095.0</u></b>	<b><u>2,153,435.0</u></b>	
<b>Hidráulica</b>		<b><u>482,460</u></b>	<b><u>2,054,926.0</u></b>	<b><u>7,442.0</u></b>	<b><u>2,047,484.0</u></b>	
Chixoy	5	300,000	1,517,036.0	3,728.0	1,513,308.0	0.58
Aguacapa	3	90,000	254,102.0	2,785.0	251,317.0	0.32
Jurún Marinala	3	60,000	180,695.0	613.0	180,082.0	0.34
Santa María	3	6,880	32,642.0	25.0	32,617.0	0.54
Esclavos	2	13,500	32,395.0	173.0	32,222.0	0.27
El Porvenir	1	2,280	13,694.0	12.0	13,682.0	0.69
Míchatoyas	5	6,700	11,855.0	95.0	11,760.0	0.20
Río Hondo	2	2,400	9,466.0	11.0	9,455.0	0.45
Chichaic	2	700	3,041.0		3,041.0	0.50
<b>Vapor</b>		<b><u>79,000</u></b>	<b><u>28,235.0</u></b>	<b><u>2,551.0</u></b>	<b><u>25,684.0</u></b>	
Laguna Vapor EEGSA	2	26,000	18,238.0	1,225.0	17,013.0	0.08
Escuintla Vapor II	1	53,000	9,997.0	1,326.0	8,671.0	0.02
Combustibles EEGSA			.0			
<b>Diesel</b>		<b><u>6,840</u></b>	<b><u>538.0</u></b>	<b><u>67.0</u></b>	<b><u>471.0</u></b>	
Puerto Barrios	6	5,400	538.0	67.0	471.0	0.01
San Felipe	1	1,440	.0			
Arranques Diesel			.0			
<b>Turbogas</b>		<b><u>199,400</u></b>	<b><u>81,831.0</u></b>	<b><u>2,035.0</u></b>	<b><u>79,796.0</u></b>	
Laguna Gas 4 EEGSA	1	33,000	27,799.0	863.0	26,936.0	0.10
Escuintla Gas V	1	32,000	17,728.0	38.0	17,690.0	0.06
Laguna Gas 2 EEGSA	1	23,450	16,639.0	834.0	15,805.0	0.08
Escuintla Gas IV	1	25,000	10,411.0	174.0	10,237.0	0.05
Escuintla Gas III	1	25,000	5,114.0	91.0	5,023.0	0.02
Laguna Gas 1 EEGSA	1	12,500	3,129.0		3,129.0	0.03
Escuintla Gas II	1	12,500	1,011.0	35.0	976.0	0.01
Escuintla Gas I	1	12,500	.0			
Laguna Gas 3 EEGSA	1	23,450	.0			
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>438,000</u></b>	<b><u>2,100,944.0</u></b>		<b><u>2,100,944.0</u></b>	
<b>Hidráulica</b>		<b><u>14,000</u></b>	<b><u>55,539.2</u></b>		<b><u>55,539.2</u></b>	
Río Bobos	1	10,000	44,665.0		44,665.0	0.51
El Capulín	2	4,000	10,874.2		10,874.2	0.31
<b>Diesel</b>		<b><u>246,000</u></b>	<b><u>1,410,985.8</u></b>		<b><u>1,410,985.8</u></b>	
Barcaza ENRON	20	110,000	796,832.6		796,832.6	0.83
Tampa	2	80,000	284,514.7		284,514.7	0.41
IMSA/SIDEGUA	10	38,000	257,638.5		257,638.5	0.77
Cementos Progreso	1	18,000	72,000.0		72,000.0	0.46
<b>Turbogas</b>		<b><u>38,000</u></b>	<b><u>15,120.0</u></b>		<b><u>15,120.0</u></b>	
Stewart & Stevenso	1	38,000	15,120.0		15,120.0	0.05
<b>Cogeneración</b>		<b><u>140,000</u></b>	<b><u>619,299.0</u></b>		<b><u>619,299.0</u></b>	
Cogeneración Term.		140,000	619,299.0		619,299.0	0.50

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

## GUATEMALA: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1998

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>1,310,830</u></b>	<b><u>4,474,019.0</u></b>	<b><u>17,764.0</u></b>	<b><u>4,456,255.0</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>635,980</u></b>	<b><u>2,112,692.0</u></b>	<b><u>17,764.0</u></b>	<b><u>2,094,928.0</u></b>	
<b>Hidráulica</b>		<b><u>483,080</u></b>	<b><u>1,952,585.0</u></b>	<b><u>8,871.0</u></b>	<b><u>1,943,714.0</u></b>	
Chixoy	5	300,000	1,343,532.0	3,736.0	1,339,796.0	0.51
Aguacapa	3	90,000	284,511.0	4,049.0	280,462.0	0.36
Jurún Marinala	3	60,000	227,195.0	710.0	226,485.0	0.43
Santa María	3	6,880	36,279.0	21.0	36,258.0	0.60
Esclavos	2	13,500	29,542.0	157.0	29,385.0	0.25
El Porvenir	1	2,280	15,345.0	116.0	15,229.0	0.77
Río Hondo	2	2,400	7,921.0	7.0	7,914.0	0.38
El Salto	2	5,500	4,601.0	53.0	4,548.0	0.10
Chichaic	2	700	2,297.0		2,297.0	0.37
Palín	3	1,820	1,362.0	22.0	1,340.0	0.09
<b>Vapor</b>		<b><u>53,000</u></b>	<b><u>110,410.0</u></b>	<b><u>8,741.0</u></b>	<b><u>101,669.0</u></b>	
Escuintla Vapor II	1	53,000	110,410.0	8,741.0	101,669.0	0.24
<b>Diesel</b>		<b><u>5,400</u></b>	<b><u>1,926.0</u></b>		<b><u>1,926.0</u></b>	
Puerto Barrios	6	5,400	1,926.0		1,926.0	0.04
<b>Turbogas</b>		<b><u>94,500</u></b>	<b><u>47,771.0</u></b>	<b><u>152.0</u></b>	<b><u>47,619.0</u></b>	
Escuintla Gas IV	1	25,000	24,113.0	124.0	23,989.0	0.11
Escuintla Gas V	1	32,000	21,472.0		21,472.0	0.08
Escuintla Gas II	1	12,500	1,473.0	23.0	1,450.0	0.01
Escuintla Gas III	1	25,000	713.0	5.0	708.0	0.00
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>674,850</u></b>	<b><u>2,361,327.0</u></b>		<b><u>2,361,327.0</u></b>	
<b>Hidráulica</b>		<b><u>29,500</u></b>	<b><u>72,733.0</u></b>		<b><u>72,733.0</u></b>	
Secacao	1	15,500	33,109.0		33,109.0	0.24
Río Bobos	1	10,000	31,056.0		31,056.0	0.35
El Jocote	1	4,000	8,568.0		8,568.0	0.24
<b>Geotérmica</b>		<b><u>5,000</u></b>	<b><u>3,611.0</u></b>		<b><u>3,611.0</u></b>	
Calderas	1	5,000	3,611.0		3,611.0	0.08
<b>Vapor</b>		<b><u>26,000</u></b>	<b><u>79,810.0</u></b>		<b><u>79,810.0</u></b>	
GGG Vapor	2	26,000	79,810.0		79,810.0	0.35
<b>Diesel</b>		<b><u>307,000</u></b>	<b><u>1,340,253.0</u></b>		<b><u>1,340,253.0</u></b>	
Barcaza ENRON	20	110,000	723,111.0		723,111.0	0.75
Tampa	2	80,000	329,692.0		329,692.0	0.47
IMSA/SIDEGUA	10	44,000	174,705.0		174,705.0	0.45
Cementos Progreso	1	18,000	70,489.0		70,489.0	0.45
Genor	2	40,000	36,369.0		36,369.0	0.10
Lagotex	3	15,000	5,887.0		5,887.0	0.04
<b>Turbogas</b>		<b><u>166,950</u></b>	<b><u>67,732.0</u></b>		<b><u>67,732.0</u></b>	
GGG Gas 4	1	33,000	34,233.0		34,233.0	0.12
GGG Gas 2	1	23,450	21,255.0		21,255.0	0.10
Stewart & Stevenso	1	38,000	5,488.0		5,488.0	0.02
GGG Las Palmas	4	60,000	5,488.0		5,488.0	0.01
GGG Gas 1	1	12,500	1,268.0		1,268.0	0.01
<b>Cogeneración</b>		<b><u>140,400</u></b>	<b><u>797,188.0</u></b>		<b><u>797,188.0</u></b>	
Cogeneración Term.	13	140,400	797,188.0		797,188.0	0.65

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

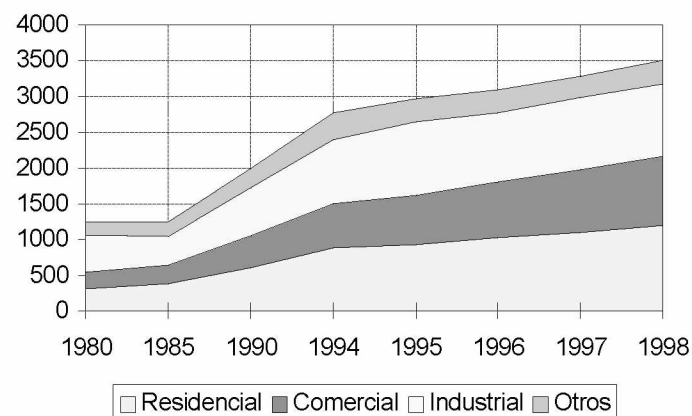
Notas: Cifras preliminares. La cogeneración está formada por 13 ingenios azucareros.

## GUATEMALA: EVOLUCION DE LAS VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>1 235.7</u>	310.1	232.6	515.0	178.0
1985	<u>1 245.0</u>	377.1	260.8	401.3	205.8
1990	<u>1 989.4</u>	604.5	444.9	666.1	273.8
1994	<u>2 769.8</u>	880.4	616.4	897.1	375.9
1995	<u>2 960.7</u>	931.1	681.0	1 027.5	321.2
1996	<u>3 086.4</u>	1 028.0	769.0	969.9	319.5
1997	<u>3 279.5</u>	1 094.1	869.8	1 018.8	296.7
1998	<u>3 504.1</u>	1 193.5	967.2	1 010.2	333.2

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)



### ESTRUCTURA (%)



### TASAS DE CRECIMIENTO (%)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980 - 1985	<u>0.2</u>	4.0	2.3	-4.9
1985 - 1990	<u>9.8</u>	9.9	11.3	10.7
1990 - 1994	<u>8.6</u>	9.9	8.5	7.7
1994 - 1995	<u>6.9</u>	5.8	10.5	14.5
1995 - 1996	<u>4.2</u>	10.4	12.9	-5.6
1996 - 1997	<u>6.3</u>	6.4	13.1	5.0
1997 - 1998	<u>6.8</u>	9.1	11.2	-0.8

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

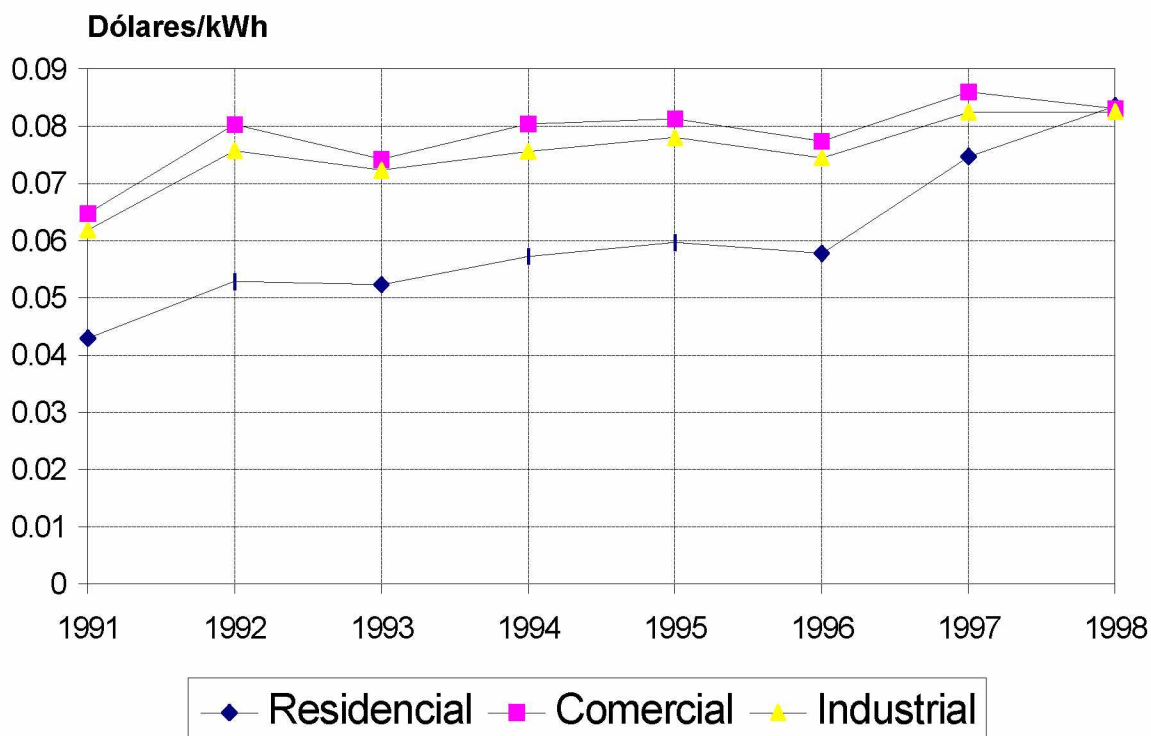
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# GUATEMALA: PRECIOS PROMEDIO

## EVOLUCION RECIENTE

(Dólares/kWh)

	Residencial	Comercial	Industrial	Mon. Local/dolar
1991	0.043	0.065	0.062	4.99
1992	0.053	0.080	0.076	5.15
1993	0.052	0.074	0.072	5.60
1994	0.057	0.080	0.076	5.75
1995	0.060	0.081	0.078	5.80
1996	0.058	0.077	0.074	6.08
1997	0.075	0.086	0.082	6.06
1998	0.084	0.083	0.083	6.39



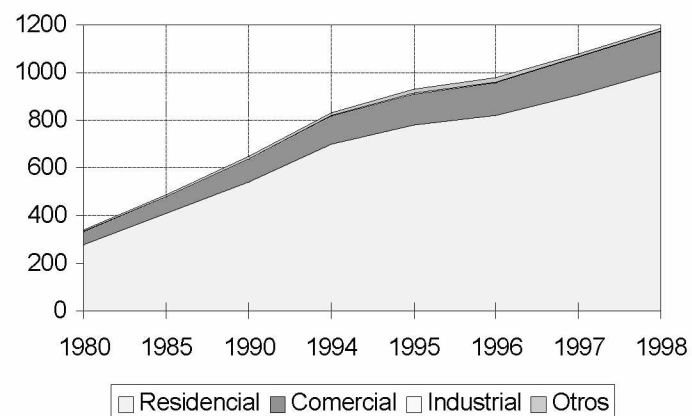
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
 Nota: Cifras preliminares para 1998.

## GUATEMALA: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS Y CONSUMO MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)

	<b>Total</b>	<b>Residencial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Industrial</b>	<b>Otros</b>
1980	<u>338.2</u>	276.0	55.3	1.6	5.30
1985	<u>486.5</u>	407.7	70.1	1.8	6.79
1990	<u>646.2</u>	539.9	95.4	2.9	8.05
1994	<u>827.7</u>	699.5	116.3	3.4	8.59
1995	<u>929.3</u>	778.5	129.8	3.6	17.40
1996	<u>978.4</u>	817.2	139.3	3.7	18.21
1997	<u>1 076.3</u>	905.2	156.1	3.6	11.31
1998	<u>1 184.3</u>	1 005.7	162.7	3.7	12.21

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)



### CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR (MWh)

	<b>Total</b>	<b>Residencial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Industrial</b>
1980	<u>3.65</u>	1.12	4.21	331.0
1985	<u>2.56</u>	0.93	3.72	217.8
1990	<u>3.08</u>	1.12	4.66	232.1
1994	<u>3.35</u>	1.26	5.30	266.8
1995	<u>3.19</u>	1.20	5.25	282.1
1996	<u>3.15</u>	1.26	5.52	262.4
1997	<u>3.05</u>	1.21	5.57	283.5
1998	<u>2.96</u>	1.19	5.94	270.3

### TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL (%)

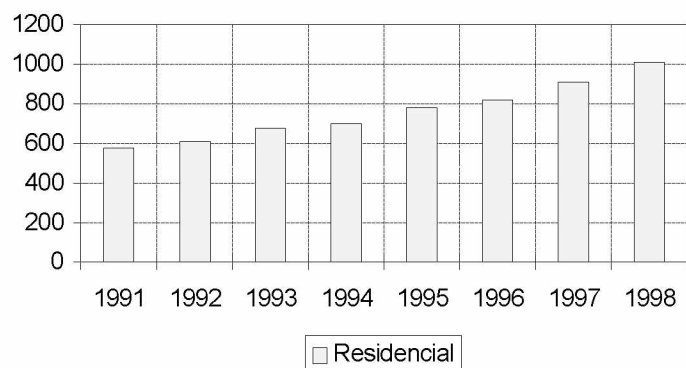
	<b>Total</b>	<b>Residencial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Industrial</b>	<b>Otros</b>
1980 - 1985	<u>7.5</u>	8.1	4.9	3.4	5.1
1985 - 1990	<u>5.8</u>	5.8	6.3	9.3	3.5
1990 - 1994	<u>6.4</u>	6.7	5.1	4.0	1.7
1994 - 1995	<u>12.3</u>	11.3	11.6	8.3	102.4
1995 - 1996	<u>5.3</u>	5.0	7.3	1.5	4.7
1996 - 1997	<u>10.0</u>	10.8	12.1	-2.8	-37.9
1997 - 1998	<u>10.0</u>	11.1	4.2	4.0	8.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

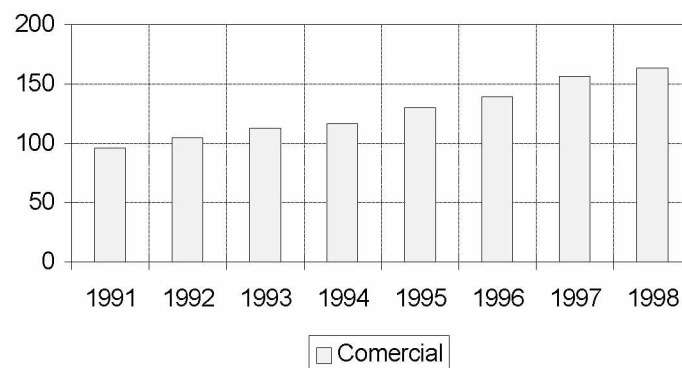
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## GUATEMALA: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

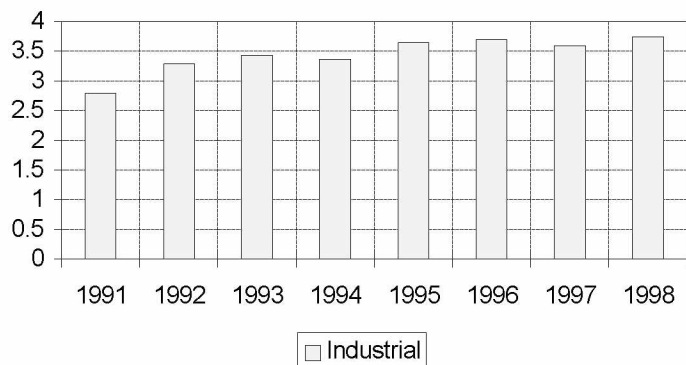
### RESIDENCIAL (Miles)



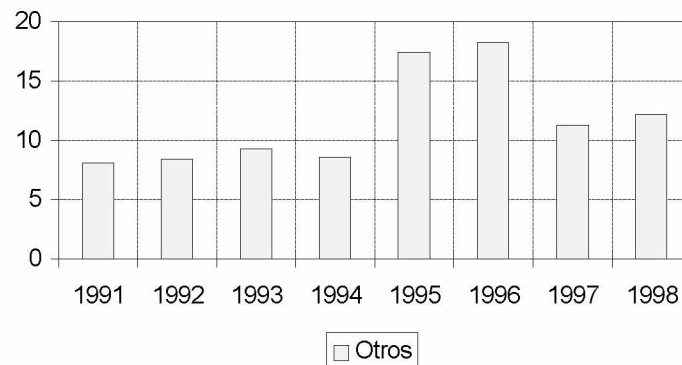
### COMERCIAL (Miles)



### INDUSTRIAL (Miles)



### OTROS (Miles)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Notas: Cifras preliminares para 1998. No se incluyen los usuarios de las 14 empresas municipales.

# GUATEMALA: CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA

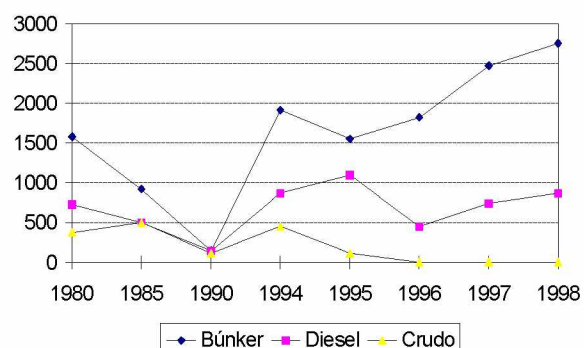
## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)

	Total	Búnker	Diesel	Crudo
1980	<u>2 671.9</u>	1 574.9	722.3	374.7
1985	<u>1 914.0</u>	921.6	497.9	494.4
1990	<u>398.4</u>	145.2	142.9	110.3
1994	<u>3 220.2</u>	1 911.9	863.9	444.4
1995	<u>2 751.1</u>	1 547.3	1 092.8	111.0
1996	<u>2 265.5</u>	1 819.2	446.3	-
1997	<u>3 202.3</u>	2 465.7	736.6	-
1998	<u>3 610.8</u>	2 747.4	863.4	-

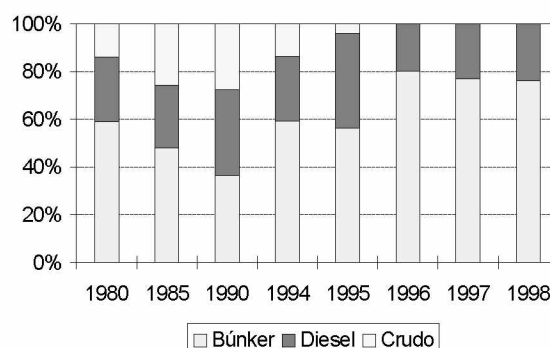
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Búnker	Diesel	Crudo
1980 -1985	<u>-6.5</u>	-10.2	-7.2	5.7
1985 -1990	<u>-26.9</u>	-30.9	-22.1	-25.9
1990 -1994	<u>68.6</u>	90.5	56.8	41.7
1994 -1995	<u>-14.6</u>	-19.1	26.5	-75.0
1995 -1996	<u>-17.7</u>	17.6	-59.2	-100.0
1996 -1997	<u>41.4</u>	35.5	65.0	-
1997 -1998	<u>12.8</u>	11.4	17.2	-

## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)



## ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

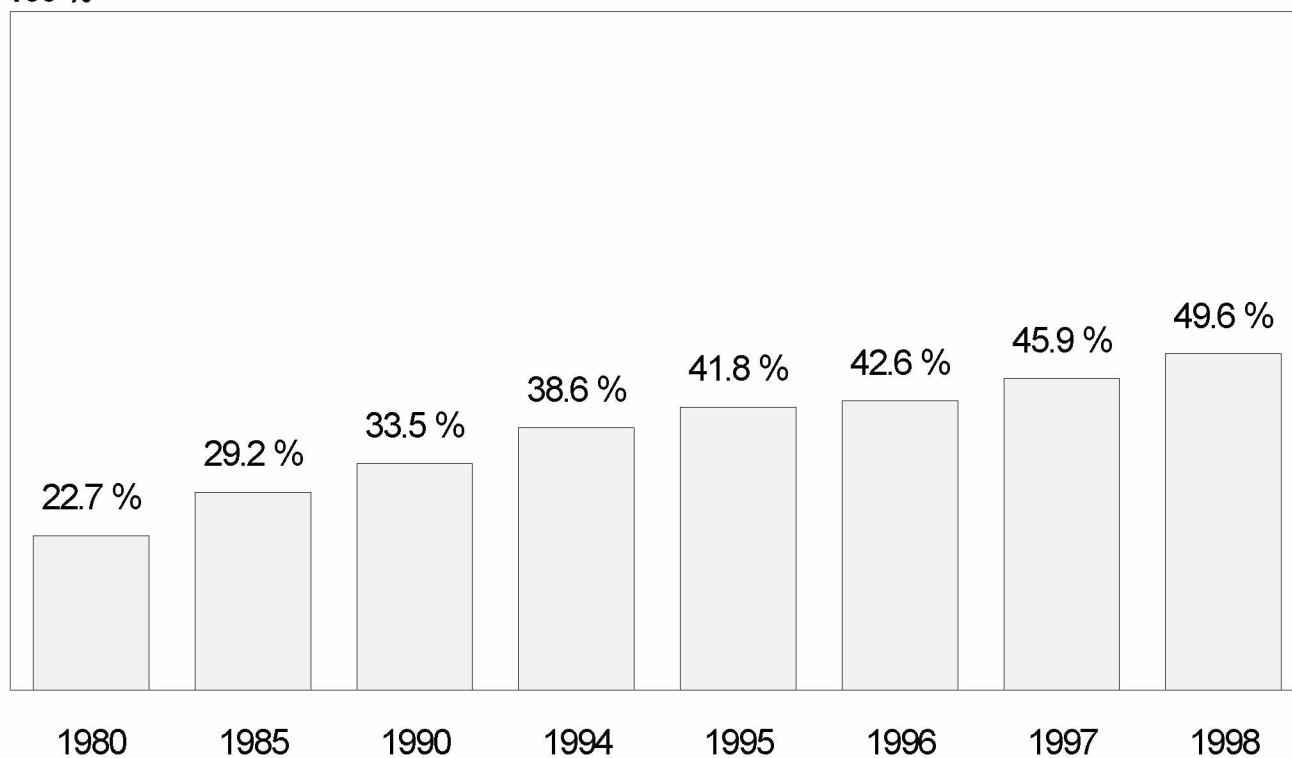


# GUATEMALA: INDICE DE ELECTRIFICACION

## EVOLUCION RECIENTE

	<b>Población</b> Miles	<b>Habitantes</b> <b>por vivienda</b>	<b>Total de</b> <b>viviendas</b> Miles	<b>Cientes</b> <b>residenciales</b> Miles	<b>Indice de</b> <b>electrificación</b> (%)
1980	6 917	5.7	1213.5	276.0	22.7
1985	7 963	5.7	1397.1	407.7	29.2
1990	9 197	5.7	1613.6	539.9	33.5
1994	10 322	5.7	1810.9	699.5	38.6
1995	10 621	5.7	1863.4	778.5	41.8
1996	10 924	5.7	1916.4	817.2	42.6
1997	11 235	5.7	1971.0	905.2	45.9
1998	11 554	5.7	2027.1	1005.7	49.6

100 %



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Notas: Cifras preliminares para 1998.

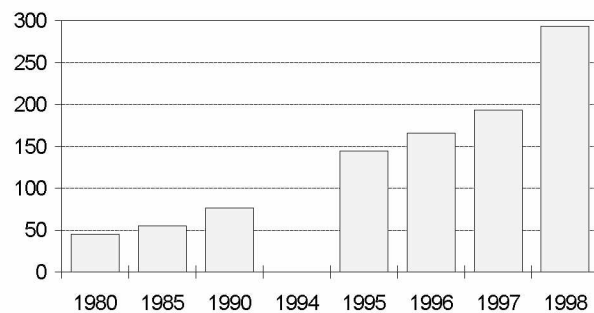
Estimando que el 33% de la energía comprada por las 14 empresas municipales fuera destinada al consumo residencial y un consumo promedio de 1.21 MWh/usuario-año, se tendrían 266 000 usuarios adicionales y un índice de electrificación del 63%.

## GUATEMALA: EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA ELECTRICA Y SUS INDICADORES DE DESEMPEÑO ASOCIADOS

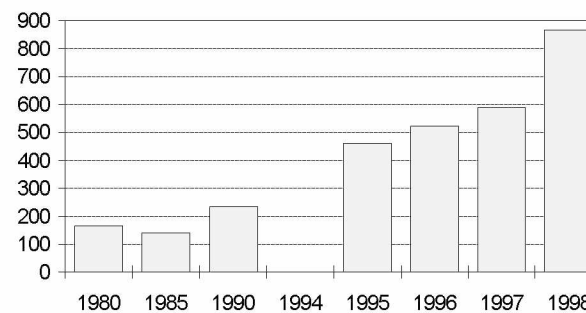
### EVOLUCION RECIENTE

	<b>Empleados</b>	<b>Tasa de crecimiento promedio anual</b>	<b>Usuarios de energía eléctrica Miles</b>	<b>Usuarios atendidos por empleado</b>	<b>Energía vendida GWh</b>	<b>Energía vendida por empleado MWh/empleado</b>
1980	7 472	-	338.2	45.3	1235.7	165.4
1985	8 772	3.26	486.5	55.5	1245.0	141.9
1990	8 461	-0.72	646.2	76.4	1989.4	235.1
1994	-	-	827.7	-	2769.8	-
1995	6 438	-100.00	929.3	144.3	2960.7	459.9
1996	5 887	-8.56	978.4	166.2	3086.4	524.3
1997	5 572	-5.35	1076.3	193.2	3279.5	588.6
1998	4 043	-27.44	1184.3	292.9	3504.1	866.7

**USUARIOS POR EMPLEADO**



**ENERGIA VENDIDA POR EMPLEADO (MWh)**



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998. Únicamente incluye la fuerza laboral de INDE y EEGSA.

**GUATEMALA: PRECIO PROMEDIO DE LA ENERGIA ENTREGADA EN CONTRATO A TERMINO POR  
COGENERADORES, AUTOPRODUCTORES Y GENERADORES INDEPENDIENTES DURANTE 1998**

	Energía comprada (GWh)			Precio (dólares/kWh)			Tasa de cambio Q/dólar
	Autoprodutores y generación independiente			Autoprodutores y generación independiente			
	Cogeneradores	Termo	Hidro	Cogeneradores	Termo	Hidro	
<b>Total o Promedio</b>	<b>735.673</b>	<b>1414.322</b>	<b>68.332</b>	<b>0.0580</b>	<b>0.0715</b>	<b>0.0640</b>	<b>6.39</b>
Enero	72.456	124.838	3.825	0.0614	0.0706	0.0820	6.25
Febrero	83.879	133.671	3.272	0.0560	0.0662	0.0893	6.21
Marzo	73.463	123.599	2.290	0.0569	0.0679	0.1124	6.27
Abril	74.327	131.907	2.270	0.0537	0.0674	0.1118	6.28
Mayo	71.685	138.895	1.725	0.0583	0.0649	0.1369	6.28
Junio	57.538	144.273	2.083	0.0588	0.0627	0.1216	6.31
Julio	54.244	127.471	3.034	0.0595	0.0686	0.0986	6.34
Agosto	45.488	134.145	3.481	0.0655	0.0653	0.0913	6.40
Septiembre	37.729	115.495	3.851	0.0630	0.0735	0.0802	6.48
Octubre	46.393	81.481	13.440	0.0585	0.0902	0.0439	6.56
Noviembre	43.905	94.417	13.103	0.0606	0.0848	0.0435	6.56
Diciembre	74.566	64.130	15.958	0.0529	0.1079	0.0403	6.72

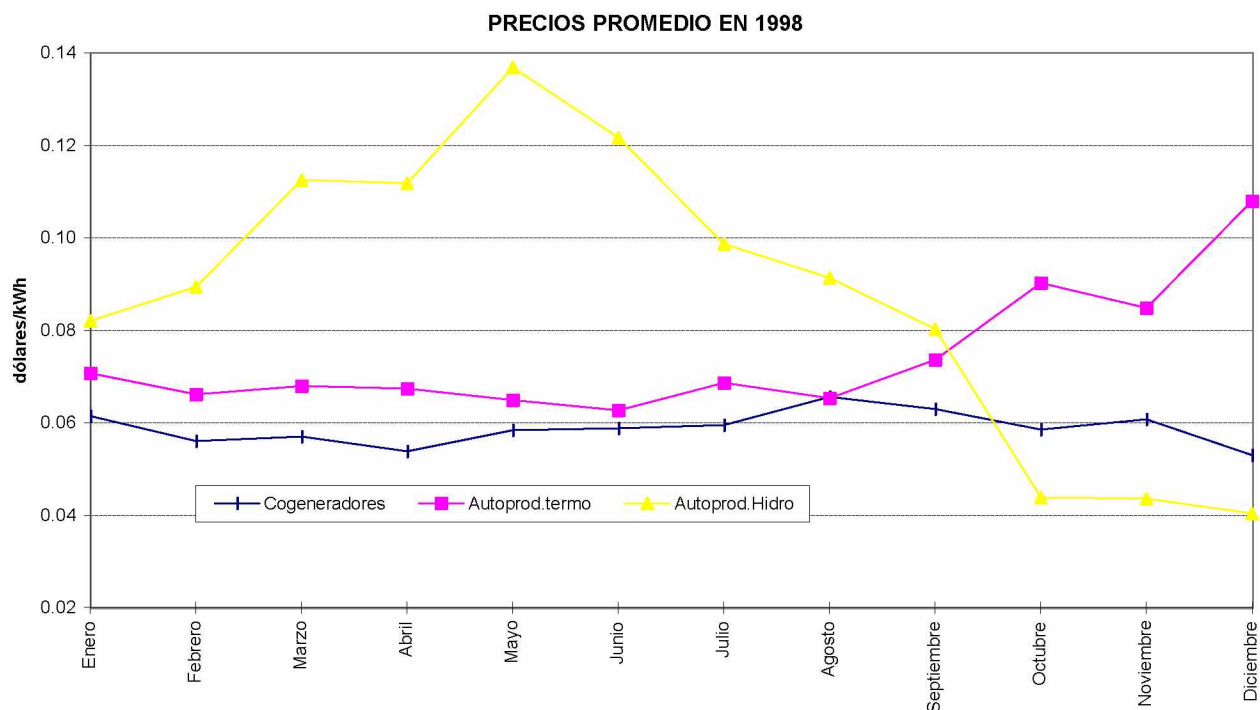
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales presentadas por la EEGSA y el INDE.

Notas: La cogeneración térmica corresponde a ingenios azucareros.

Los autoprodutores corresponden a contratos con la empresa ENRON (en Puerto Quetzal y Escuintla), TAMPA (en Alborada, Escuintla), SIDEGUA y GGG.

Los autoprodutores hidroeléctricos corresponden a las hidroeléctricas: Río Bobos, Capulín y Secacao.

No se incluyen los contratos de generación independiente en los sistemas aislados.



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

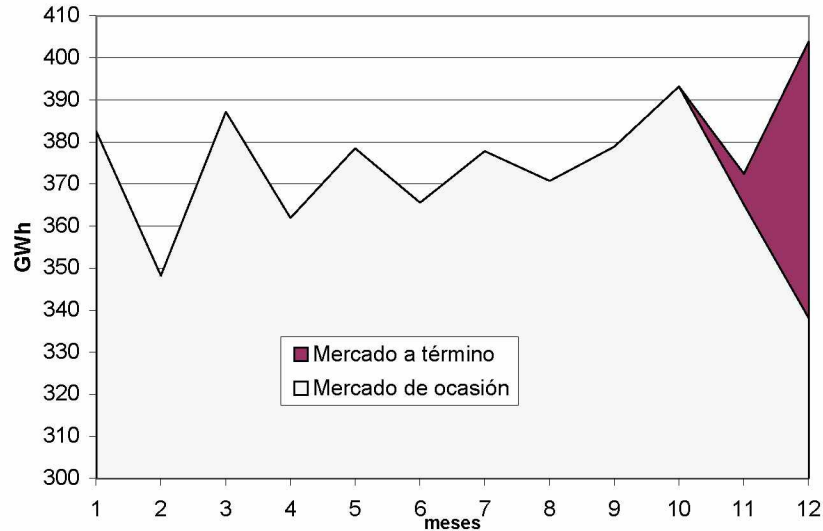
Nota: Cifras preliminares.

## GUATEMALA: EVOLUCION DE LOS MERCADOS MAYORISTAS DE ELECTRICIDAD DURANTE 1998 ( G W h )

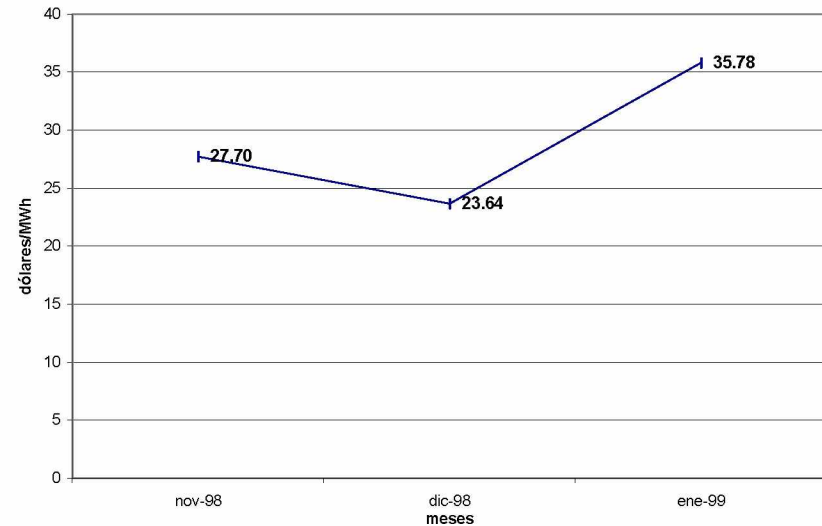
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Mercado Unico (enero-nov.)	Mercado Mayo- rista (nov-dic)	TOTAL
<b>TOTAL OFERTA</b>	<b>382.50</b>	<b>348.20</b>	<b>387.17</b>	<b>361.92</b>	<b>378.49</b>	<b>365.56</b>	<b>377.82</b>	<b>370.76</b>	<b>378.83</b>	<b>393.21</b>	<b>365.06</b>	<b>385.03</b>	<b>4 070.72</b>	<b>370.16</b>	<b>4 440.9</b>
<b>Contratos</b>	382.5	348.2	387.2	361.9	378.5	365.6	377.8	370.8	378.8	393.2	326.3	331.4	4 070.72	331.36	4 402.1
INDE (EGEE)	162.9	138.4	153.0	146.8	146.7	153.4	172.8	187.1	208.8	231.8	170.8	152.4	1 872.46	152.37	2 024.8
Enron	70.3	64.4	69.9	67.1	69.2	66.5	68.8	63.4	57.8	46.2	36.9	42.7	680.42	42.69	723.1
Cogeneradores	81.8	79.9	88.0	75.7	77.3	61.1	63.5	53.1	41.1	53.8	40.8	81.2	716.03	81.16	797.2
SIDEGUA	23.1	20.4	24.5	8.5	0.0	9.5	15.5	20.9	16.5	15.6	12.9	7.4	167.32	7.39	174.7
GGG	12.6	6.8	10.4	18.3	27.4	20.1	19.2	13.2	16.9	7.0	27.7	11.7	179.66	11.72	191.4
Tampa	21.5	30.0	33.0	37.4	50.1	47.0	29.0	23.7	28.4	13.7	10.8	5.1	324.56	5.14	329.7
Otros	10.3	8.3	8.5	8.2	7.8	8.0	9.1	9.3	9.4	25.1	26.3	30.9	130.27	30.91	161.2
<b>Mercado de Ocasión</b>											46.1	72.5		46.11	46.1
INDE (EGEE)											38.8	53.7		38.80	38.8
Enron											0.0	0.0		0.00	0.0
Cogeneradores											0.0	0.0		0.00	0.0
SIDEGUA											0.0	0.0		0.00	0.0
GGG											1.4	0.4		1.44	1.4
Tampa											0.0	0.0		0.00	0.0
Otros											5.9	18.4		5.87	5.9

Nota. El mercado mayorista inició el 10 de noviembre de 1998. Las transacciones mensuales del mercado de ocasión van del día 29 del mes anterior, al día 28 del mes correspondiente.

### EVOLUCION DEL MERCADO MAYORISTA



### PRECIOS PROMEDIO DEL MERCADO DE OCASION



Fuente: Administrador del Mercado Mayorista de Guatemala.

### DISTRIBUIDORA EEGSA: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Cliente)	Cargo Medio (M.N. / Cliente)
<b>TOTAL</b>	<b>2,790,585</b>	<b>1,490,161</b>	<b>534,379</b>	<b>0.5340</b>	<b>5,222</b>	<b>2,789</b>
Residencial	860,340	468,618	425,085	0.5447	2,024	1,102
Comercial	828,713	443,285	101,873	0.5349	8,135	4,351
Industrial	862,189	455,725	2,466	0.5286	349,631	184,803
Gobierno y Municipios	234,312	119,603	3,556	0.5104	65,892	33,634
Alumbrado Público	5,031	2,930	1,399	0.5824	3,596	2,094
Otros						

### DISTRIBUIDORA INDE: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Cliente)	Cargo Medio (M.N. / Cliente)
<b>TOTAL</b>	<b>713,478</b>	<b>364,911</b>	<b>649,947</b>	<b>0.5115</b>	<b>1,098</b>	<b>561</b>
Residencial	333,170	168,748	580,590	0.5065	574	291
Comercial	138,461	69,366	60,831	0.5010	2,276	1,140
Industrial	148,013	77,223	1,271	0.5217	116,454	60,758
Gobierno y Municipios	59,362	29,779	6,960	0.5017	8,529	4,279
Alumbrado Público	34,473	19,794	295	0.5742	116,857	67,100
Otros						

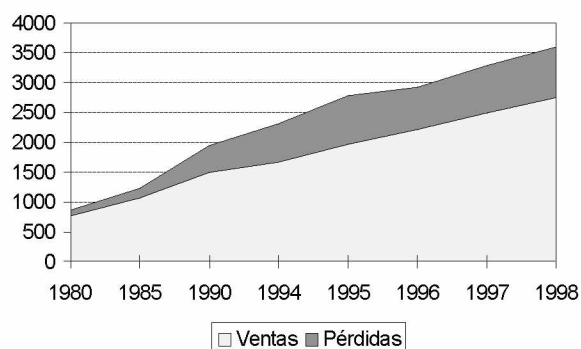
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Las cifras de INDE corresponden a las distribuidoras DEORSA y DEOCSA.

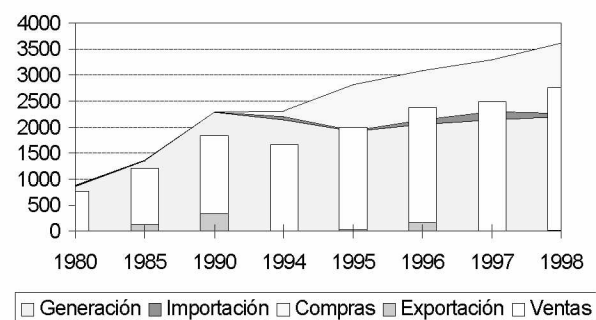
## HONDURAS: OFERTA-DEMANDA DE POTENCIA Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

	MW		GWh						%			
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación neta pública	Exportación	Importación	Compras	Disponible	Autoproducción	Racionamiento	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
1980	207.8	156	854.2	9.0	18.3	0.6	864.1	-	-	759.3	12.1	63.3
1985	560.3	220	1346.2	134.2	6.3	5.7	1224.0	-	-	1064.8	13.0	63.5
1990	532.6	351	2273.6	337.4	3.2	-	1939.4	-	-	1489.5	23.2	63.1
1994	602.3	453	2133.0	6.2	61.9	109.9	2298.6	-	424.4	1656.8	27.9	57.9
1995	755.9	504	1914.9	30.0	11.7	882.7	2779.4	-	-	1962.7	29.4	63.0
1996	753.0	534	2042.2	159.7	95.6	943.0	2921.2	77.2	-	2207.5	24.4	62.4
1997	729.0	605	2127.0	6.0	161.0	999.9	3281.9	74.1	-	2484.3	24.3	61.9
1998	816.6	650	2196.8	15.8	59.7	1343.9	3584.6	-	-	2742.8	23.5	63.0

### DISTRIBUCION DE LA ENERGIA DISPONIBLE



### BALANCE



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

# HONDURAS: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA

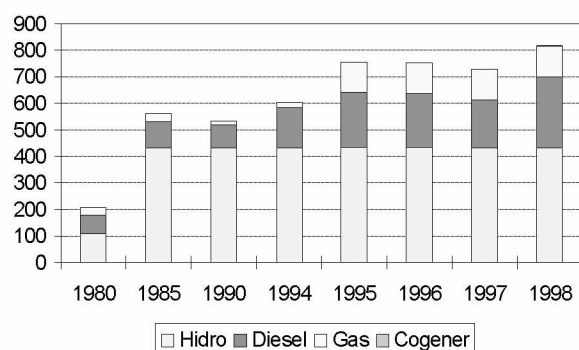
## EVOLUCION RECIENTE (MW)

	Total	Hidro	Diesel	Gas	Cogener
1980	<u>207.8</u>	108.5	70.8	28.6	-
1985	<u>560.3</u>	431.0	100.8	28.6	-
1990	<u>532.6</u>	431.0	86.6	15.0	-
1994	<u>602.3</u>	432.7	151.6	18.0	-
1995	<u>755.9</u>	434.2	205.7	116.0	-
1996	<u>753.0</u>	434.2	202.8	116.0	-
1997	<u>729.0</u>	433.4	179.6	116.0	-
1998	<u>816.6</u>	433.4	265.9	116.0	1.2

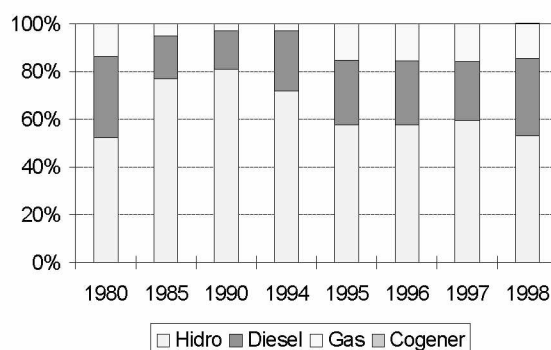
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Diesel	Gas
1980 -1985	<u>21.9</u>	31.8	7.3	-
1985 -1990	<u>-1.0</u>	-	-3.0	-12.1
1990 -1994	<u>3.1</u>	0.1	15.0	4.7
1994 -1995	<u>25.5</u>	0.3	35.7	544.4
1995 -1996	<u>-0.4</u>	-	-1.4	-
1996 -1997	<u>-3.2</u>	-0.2	-11.4	-
1997 -1998	<u>12.0</u>	-	48.1	-

## EVOLUCION RECIENTE (MW)



## ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# HONDURAS: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA GENERACION NETA

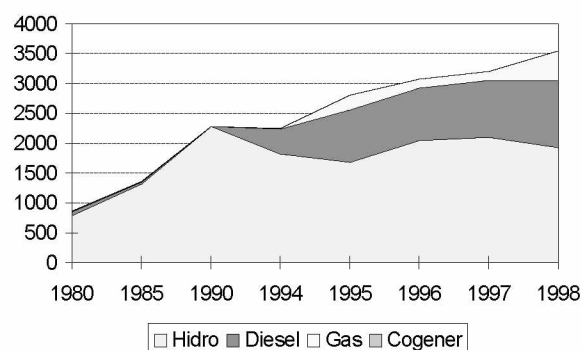
## EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Hidro	Diesel	Gas	Cogener
1980	<u>854.2</u>	782.1	60.7	11.4	-
1985	<u>1 346.2</u>	1 306.7	31.4	8.1	-
1990	<u>2 273.6</u>	2 278.6	-5.0	-	-
1994	<u>2 243.0</u>	1 817.3	418.8	6.9	-
1995	<u>2 797.6</u>	1 675.9	882.3	239.4	-
1996	<u>3 062.5</u>	2 041.1	873.9	147.4	-
1997	<u>3 200.9</u>	2 086.1	956.4	157.1	1.3
1998	<u>3 540.7</u>	1 924.2	1 115.8	500.1	0.6

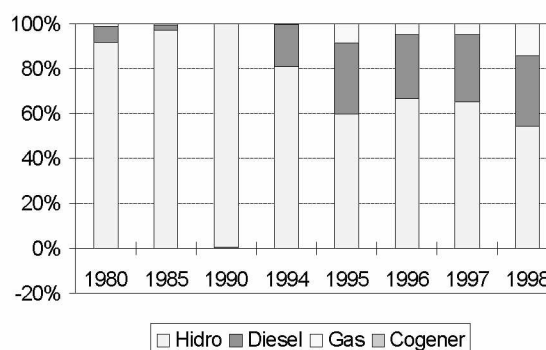
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Diesel	Gas	Cogener
1980 -1985	<u>9.5</u>	10.8	-12.3	-6.5	-
1985 -1990	<u>11.1</u>	11.8	-	-100.0	-
1990 -1994	<u>-0.3</u>	-5.5	-	-	-
1994 -1995	<u>24.7</u>	-7.8	110.7	3 391.2	-
1995 -1996	<u>9.5</u>	21.8	-0.9	-38.4	-
1996 -1997	<u>4.5</u>	2.2	9.4	6.6	-
1997 -1998	<u>10.6</u>	-7.8	16.7	218.3	-49.3

## EVOLUCION RECIENTE (GWh)



## ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.



## HONDURAS: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1997

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>729,050</u></b>	<b><u>3,241,882.9</u></b>	<b><u>40,947.8</u></b>	<b><u>3,200,935.1</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>514,200</u></b>	<b><u>2,138,947.9</u></b>	<b><u>11,970.0</u></b>	<b><u>2,126,977.9</u></b>	
<b>Hidráulica</b>		<b><u>432,700</u></b>	<b><u>2,096,417.2</u></b>	<b><u>11,495.9</u></b>	<b><u>2,084,921.4</u></b>	
El Cajón	4	300,000	1,287,928.6	9,674.7	1,278,253.9	0.49
Río Lindo	4	80,000	560,554.6	1,153.2	559,401.4	0.80
Cañaveral	2	29,000	190,550.0	424.2	190,125.8	0.75
El Nispero	1	22,500	54,485.0	237.8	54,247.2	0.28
Santa María del R.	1	1,200	2,899.0	5.9	2,893.1	0.28
<b>Diesel</b>		<b><u>5,000</u></b>	<b><u>3,833.5</u></b>		<b><u>3,833.5</u></b>	
Santa Fé	2	5,000	3,833.5		3,833.5	0.09
<b>Turbogas</b>		<b><u>76,500</u></b>	<b><u>38,697.2</u></b>	<b><u>474.1</u></b>	<b><u>38,223.0</u></b>	
Térmicas mexicanas	3	45,000	21,977.8	384.2	21,593.6	0.06
La Puerta	1	18,000	12,185.0	89.9	12,095.1	0.08
Miraflores	1	13,500	4,534.4		4,534.4	0.04
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>214,850</u></b>	<b><u>1,102,935.0</u></b>	<b><u>28,977.8</u></b>	<b><u>1,073,957.2</u></b>	
<b>Hidráulica</b>		<b><u>750</u></b>	<b><u>1,219.9</u></b>		<b><u>1,219.9</u></b>	
Zacapa	1	750	1,219.9		1,219.9	0.19
<b>Diesel</b>		<b><u>174,600</u></b>	<b><u>981,544.0</u></b>	<b><u>28,977.8</u></b>	<b><u>952,566.2</u></b>	
ELCOSA	14	80,000	525,895.3		525,895.3	0.75
E.M.C.E.	12	86,600	454,566.8	28,977.8	425,589.0	0.60
AMPAC		8,000	1,081.8		1,081.8	0.02
<b>Turbogas</b>		<b><u>39,500</u></b>	<b><u>118,904.9</u></b>		<b><u>118,904.9</u></b>	
LUFUSSA	1	39,500	118,904.9		118,904.9	0.34
<b>Cogeneración</b>			<b><u>1,266.3</u></b>		<b><u>1,266.3</u></b>	
AYSA			1,266.3		1,266.3	

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

## HONDURAS: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1998

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>816,594</u></b>	<b><u>3,586,471.5</u></b>	<b><u>45,749.9</u></b>	<b><u>3,540,721.6</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>514,200</u></b>	<b><u>2,209,686.6</u></b>	<b><u>12,894.5</u></b>	<b><u>2,196,792.2</u></b>	
<b><u>Hidráulica</u></b>		<b><u>432,700</u></b>	<b><u>1,935,029.5</u></b>	<b><u>12,207.8</u></b>	<b><u>1,922,821.8</u></b>	
El Cajón	4	300,000	1,222,031.6	9,946.8	1,212,084.8	0.47
Río Lindo	4	80,000	505,711.9	1,173.4	504,538.5	0.72
Cañaveral	2	29,000	170,845.0	440.7	170,404.3	0.67
El Nispero	1	22,500	34,717.7	642.2	34,075.5	0.18
Santa María del R.	1	1,200	1,723.3	4.6	1,718.7	0.16
<b><u>Diesel</u></b>		<b><u>5,000</u></b>	<b><u>10,857.8</u></b>		<b><u>10,857.8</u></b>	
Santa Fé	2	5,000	10,857.8		10,857.8	0.25
<b><u>Turbogas</u></b>		<b><u>76,500</u></b>	<b><u>263,799.3</u></b>	<b><u>686.7</u></b>	<b><u>263,112.6</u></b>	
Térmicas mexicanas	3	45,000	144,846.0	686.7	144,159.3	0.37
La Puerta	1	18,000	91,487.4		91,487.4	0.58
Miraflores	1	13,500	27,465.9		27,465.9	0.23
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>302,394</u></b>	<b><u>1,376,784.8</u></b>	<b><u>32,855.4</u></b>	<b><u>1,343,929.4</u></b>	
<b><u>Hidráulica</u></b>		<b><u>750</u></b>	<b><u>1,352.6</u></b>		<b><u>1,352.6</u></b>	
Zacapa	1	750	1,352.6		1,352.6	0.21
<b><u>Diesel</u></b>		<b><u>260,944</u></b>	<b><u>1,137,823.4</u></b>	<b><u>32,855.4</u></b>	<b><u>1,104,968.0</u></b>	
E.M.C.E.	12	86,600	493,107.7	32,855.4	460,252.3	0.65
ELCOSA	14	80,000	473,976.8		473,976.8	0.68
CEMCO	16	23,200	80,669.6		80,669.6	0.40
Lacisz	16	22,500	48,374.1		48,374.1	0.25
Autogeneración	51	40,644	30,188.9		30,188.9	0.08
AMPAC		8,000	11,506.3		11,506.3	0.16
<b><u>Turbogas</u></b>		<b><u>39,500</u></b>	<b><u>236,967.2</u></b>		<b><u>236,967.2</u></b>	
LUFUSSA	1	39,500	236,967.2		236,967.2	0.68
<b><u>Cogeneración</u></b>		<b><u>1,200</u></b>	<b><u>641.5</u></b>		<b><u>641.5</u></b>	
AYSA			607.4		607.4	
EDA	2	1,200	34.1		34.1	0.00

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

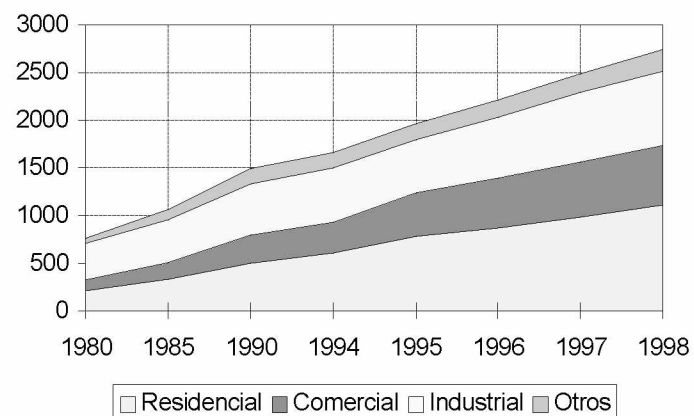
Nota: Cifras preliminares.

## HONDURAS: EVOLUCION DE LAS VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

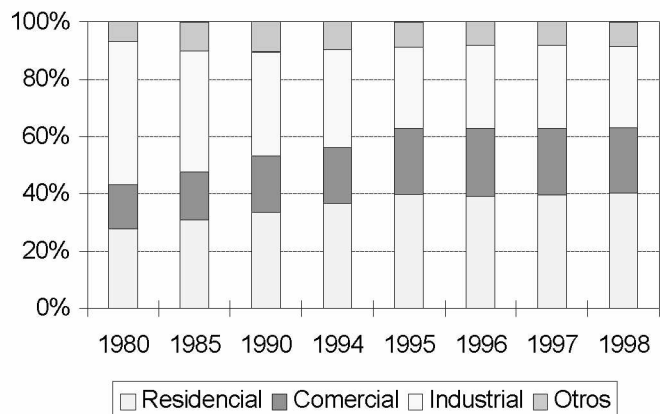
### EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>759.3</u>	211.3	117.1	378.9	52.0
1985	<u>1 064.8</u>	330.2	177.1	450.2	107.3
1990	<u>1 489.5</u>	502.0	291.1	537.6	158.7
1994	<u>1 656.8</u>	607.3	322.5	569.4	157.6
1995	<u>1 962.7</u>	784.0	452.3	555.4	171.0
1996	<u>2 207.5</u>	867.6	523.5	638.8	177.7
1997	<u>2 484.3</u>	983.8	575.1	725.2	200.1
1998	<u>2 742.8</u>	1 108.4	623.4	778.2	232.8

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)



### ESTRUCTURA (%)



### TASAS DE CRECIMIENTO (%)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980 - 1985	<u>7.0</u>	9.3	8.6	3.5
1985 - 1990	<u>6.9</u>	8.7	10.5	3.6
1990 - 1994	<u>2.7</u>	4.9	2.6	1.4
1994 - 1995	<u>18.5</u>	29.1	40.3	-2.5
1995 - 1996	<u>12.5</u>	10.7	15.7	15.0
1996 - 1997	<u>12.5</u>	13.4	9.9	13.5
1997 - 1998	<u>10.4</u>	12.7	8.4	7.3

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

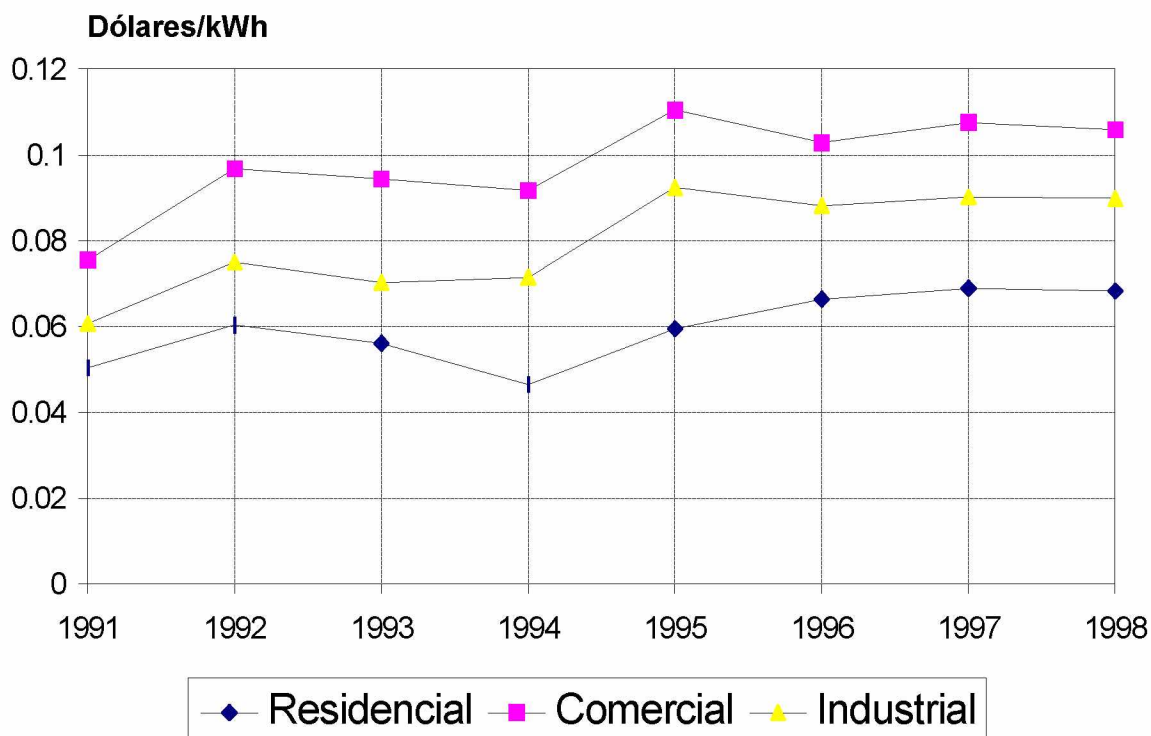
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# HONDURAS: PRECIOS PROMEDIO

## EVOLUCION RECIENTE

(Dólares/kWh)

	Residencial	Comercial	Industrial	Mon. Local/dolar
1991	0.050	0.075	0.061	5.40
1992	0.060	0.097	0.075	5.63
1993	0.056	0.094	0.070	6.57
1994	0.046	0.092	0.071	8.51
1995	0.059	0.110	0.092	9.50
1996	0.066	0.103	0.088	11.84
1997	0.069	0.108	0.090	13.13
1998	0.068	0.106	0.090	13.54



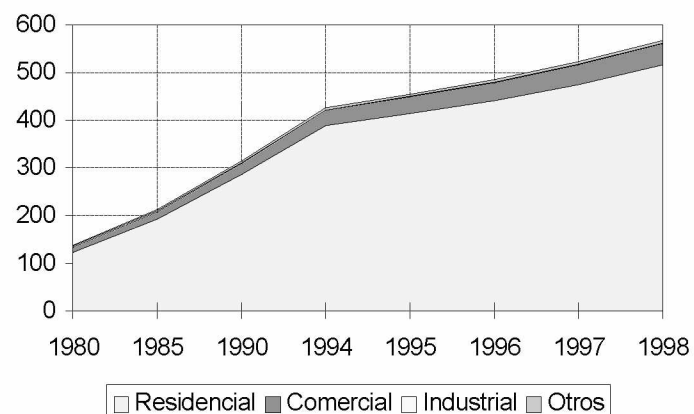
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## HONDURAS: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS Y CONSUMO MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>137.9</u>	122.0	12.0	2.2	1.62
1985	<u>212.5</u>	192.0	15.4	2.5	2.61
1990	<u>313.7</u>	286.1	22.7	1.5	3.52
1994	<u>425.4</u>	387.6	32.0	1.4	4.44
1995	<u>454.3</u>	412.9	35.2	1.5	4.70
1996	<u>484.5</u>	439.4	38.6	1.5	4.96
1997	<u>522.0</u>	474.3	40.9	1.6	5.32
1998	<u>566.3</u>	515.8	43.1	1.7	5.66

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)



### CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR (MWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980	<u>5.51</u>	1.73	9.76	168.8
1985	<u>5.01</u>	1.72	11.52	177.9
1990	<u>4.75</u>	1.75	12.83	370.8
1994	<u>3.89</u>	1.57	10.08	399.6
1995	<u>4.32</u>	1.90	12.86	372.0
1996	<u>4.56</u>	1.97	13.58	414.8
1997	<u>4.76</u>	2.07	14.08	453.2
1998	<u>4.84</u>	2.15	14.45	465.1

### TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL (%)

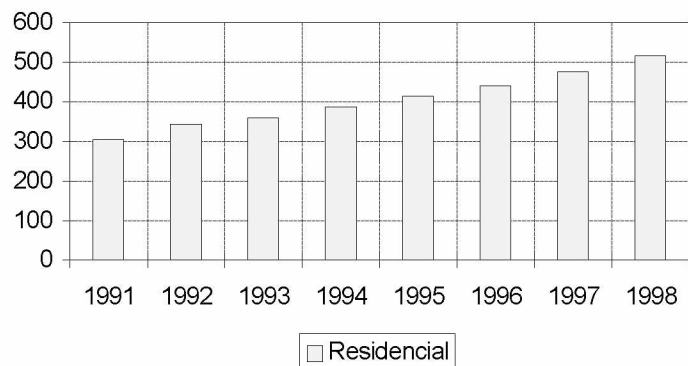
	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980 - 1985	<u>9.0</u>	9.5	5.1	2.4	10.0
1985 - 1990	<u>8.1</u>	8.3	8.1	-10.5	6.1
1990 - 1994	<u>7.9</u>	7.9	9.0	-0.4	6.0
1994 - 1995	<u>6.8</u>	6.5	10.0	4.8	5.8
1995 - 1996	<u>6.7</u>	6.4	9.6	3.1	5.6
1996 - 1997	<u>7.8</u>	7.9	6.0	3.9	7.3
1997 - 1998	<u>8.5</u>	8.8	5.6	4.6	6.4

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

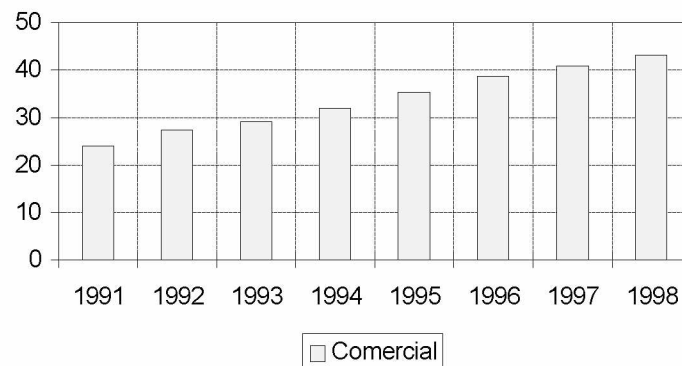
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## HONDURAS: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### RESIDENCIAL (Miles)



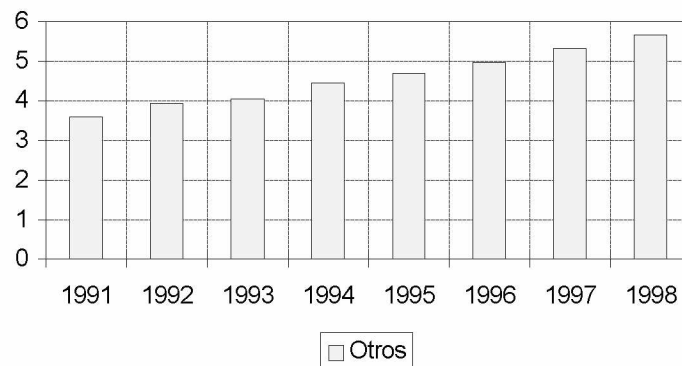
### COMERCIAL (Miles)



### INDUSTRIAL (Miles)



### OTROS (Miles)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

## HONDURAS: CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA

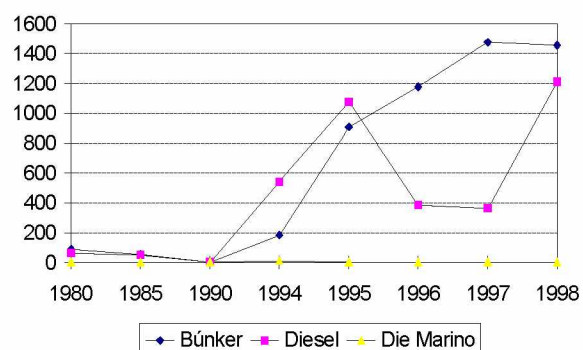
### EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)

	Total	Búnker	Diesel	Die. Marino
1980	<u>148.1</u>	86.5	61.6	-
1985	<u>97.9</u>	50.3	47.6	-
1990	<u>0.6</u>	-	0.5	-
1994	<u>729.6</u>	181.0	539.8	8.8
1995	<u>1 980.7</u>	906.8	1 073.9	-
1996	<u>1 558.2</u>	1 174.3	383.9	-
1997	<u>1 835.9</u>	1 473.6	362.3	-
1998	<u>2 661.7</u>	1 453.7	1 208.0	-

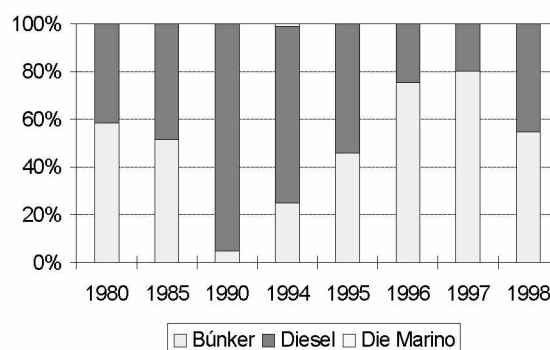
### TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Búnker	Diesel	Die. Marino
1980 -1985	<u>-7.9</u>	-10.3	-5.0	-
1985 -1990	<u>-64.5</u>	-78.0	-59.3	-
1990 -1994	<u>502.2</u>	811.8	465.3	-
1994 -1995	<u>171.5</u>	400.9	99.0	-100.0
1995 -1996	<u>-21.3</u>	29.5	-64.3	-
1996 -1997	<u>17.8</u>	25.5	-5.6	-
1997 -1998	<u>45.0</u>	-1.3	233.4	-

### EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)



### ESTRUCTURA (%)



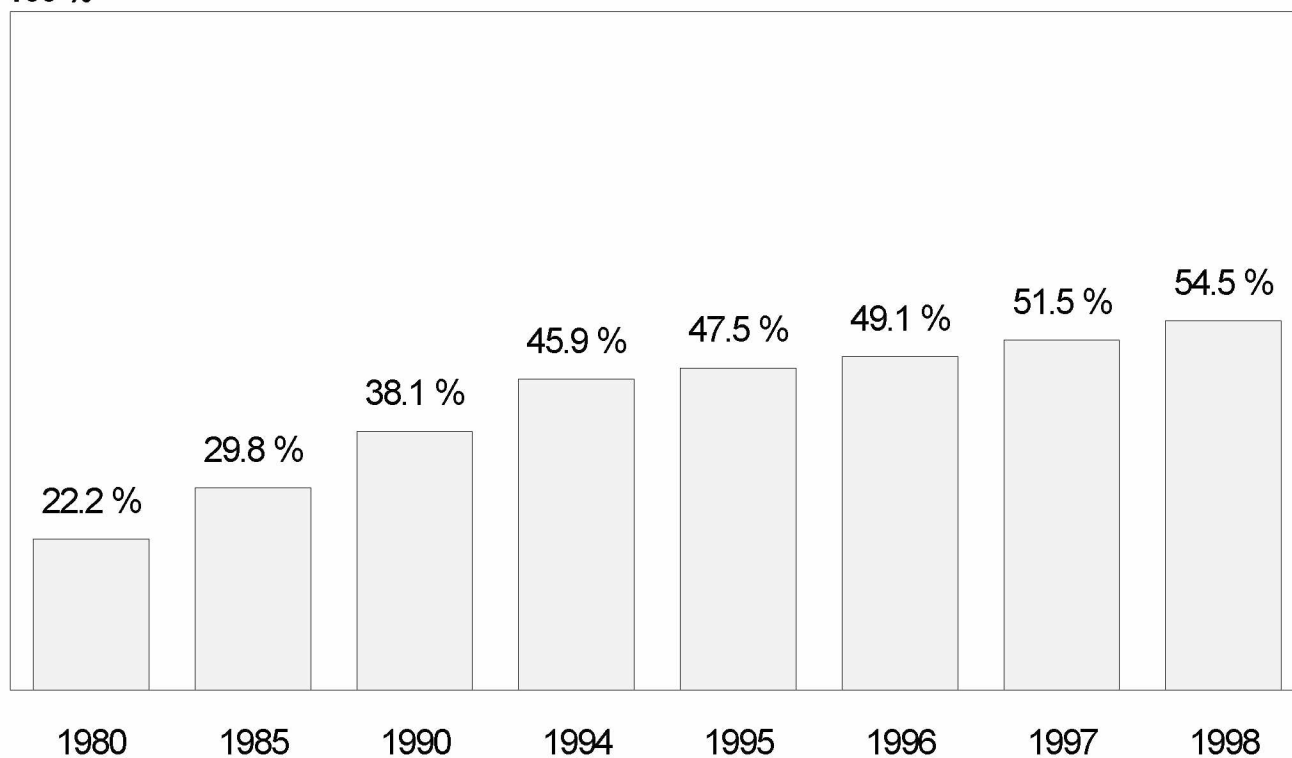
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# HONDURAS: INDICE DE ELECTRIFICACION

## EVOLUCION RECIENTE

	<b>Población</b> Miles	<b>Habitantes</b> <b>por vivienda</b>	<b>Total de</b> <b>viviendas</b> Miles	<b>Clientes</b> <b>residenciales</b> Miles	<b>Indice de</b> <b>electrificación</b> (%)
1980	3 569	6.5	549.1	122.0	22.2
1985	4 186	6.5	644.1	192.0	29.8
1990	4 879	6.5	750.6	286.1	38.1
1994	5 494	6.5	845.2	387.6	45.9
1995	5 654	6.5	869.8	412.9	47.5
1996	5 816	6.5	894.7	439.4	49.1
1997	5 981	6.5	920.1	474.3	51.5
1998	6 154	6.5	946.8	515.8	54.5

100 %



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

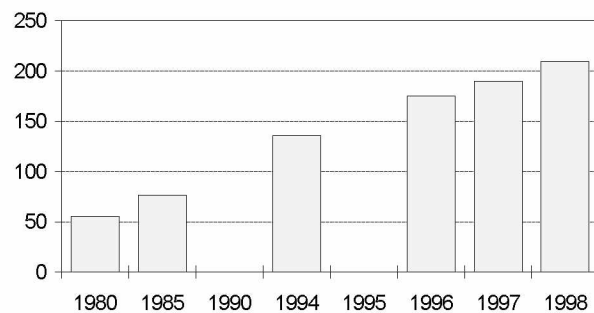


## HONDURAS: EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA ELECTRICA Y SUS INDICADORES DE DESEMPEÑO ASOCIADOS

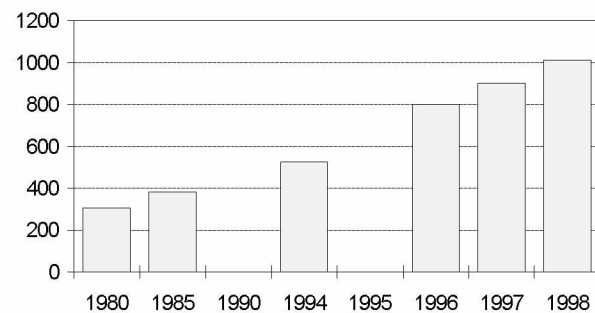
### EVOLUCION RECIENTE

	<b>Empleados</b>	<b>Tasa de crecimiento promedio anual</b>	<b>Usuarios de energía eléctrica Miles</b>	<b>Usuarios atendidos por empleado</b>	<b>Energía vendida GWh</b>	<b>Energía vendida por empleado MWh/empleado</b>
1980	2 485	-	137.9	55.5	759.3	305.6
1985	2 789	2.34	212.5	76.2	1064.8	381.8
1990	-	-	313.7	-	1489.5	-
1994	3 142	-100.00	425.4	135.4	1656.8	527.3
1995	-	-	454.3	-	1962.7	-
1996	2 760	-100.00	484.5	175.5	2207.5	799.8
1997	2 754	-0.22	522.0	189.6	2484.3	902.1
1998	2 706	-1.74	566.3	209.3	2742.8	1013.6

**USUARIOS POR EMPLEADO**



**ENERGIA VENDIDA POR EMPLEADO (MWh)**



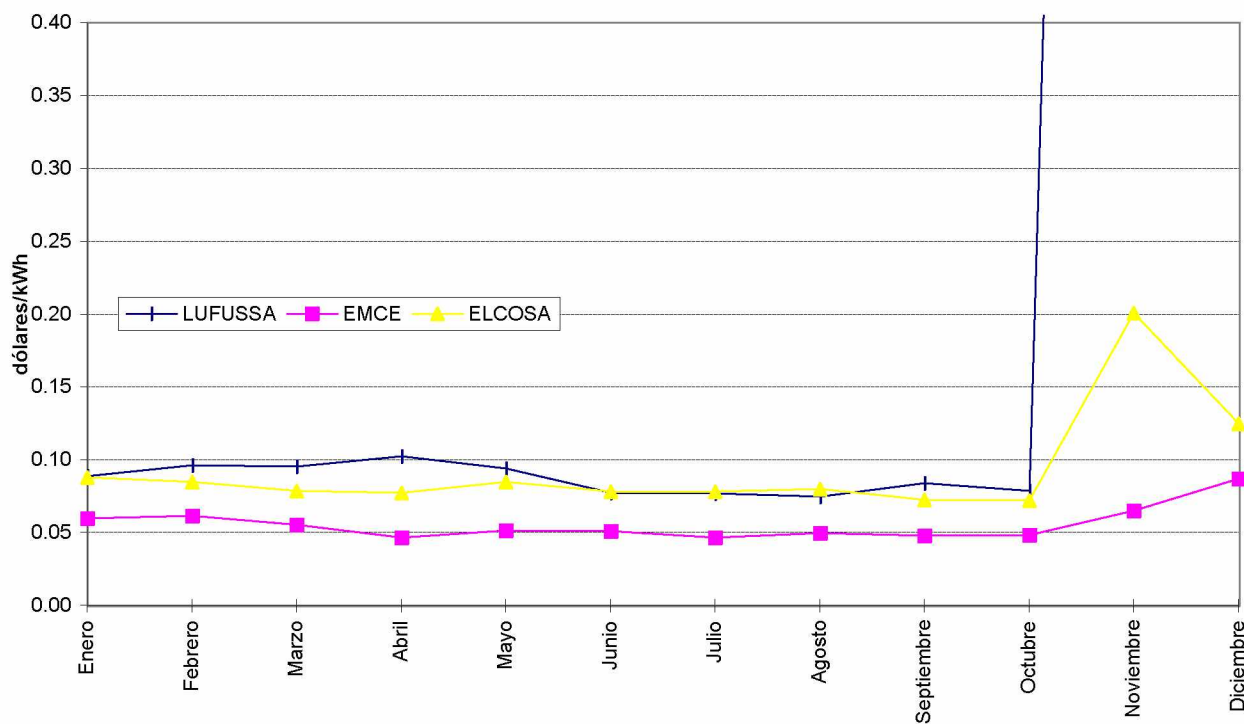
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

**HONDURAS: VARIACION DEL PRECIO PROMEDIO DE LA ENERGIA  
COMPRADA A AUTOPRODUCTORES DURANTE 1998**

	Energía comprada (GWh)			Precio (dólares/kWh)			Tasa de cambio L/dólar
	LUFUSSA	EMCE	ELCOSA	LUFUSSA	EMCE	ELCOSA	
<b>Total o Promedio</b>	<b>321.30</b>	<b>453.11</b>	<b>394.742</b>	<b>0.0918</b>	<b>0.0527</b>	<b>0.0829</b>	<b>13.54</b>
Enero	29.13	43.96	39.91	0.0887	0.0598	0.0880	13.27
Febrero	33.71	39.73	36.03	0.0962	0.0614	0.0846	13.32
Marzo	34.20	47.38	41.47	0.0952	0.0553	0.0786	13.37
Abril	30.20	44.91	44.11	0.1024	0.0464	0.0771	13.36
Mayo	30.17	39.73	36.91	0.0939	0.0512	0.0848	13.43
Junio	32.19	42.81	37.34	0.0774	0.0508	0.0780	13.48
Julio	33.46	43.83	37.67	0.0771	0.0463	0.0780	13.53
Agosto	33.77	46.00	31.87	0.0747	0.0496	0.0801	13.58
Septiembre	30.50	43.69	35.30	0.0837	0.0480	0.0725	13.67
Octubre	33.20	36.54	33.18	0.0787	0.0484	0.0720	13.73
Noviembre	0.30	15.64	6.91	2.4848	0.0651	0.2007	13.83
Diciembre	0.47	8.89	14.02	2.2817	0.0871	0.1248	13.92

**PRECIOS PROMEDIO EN 1998**



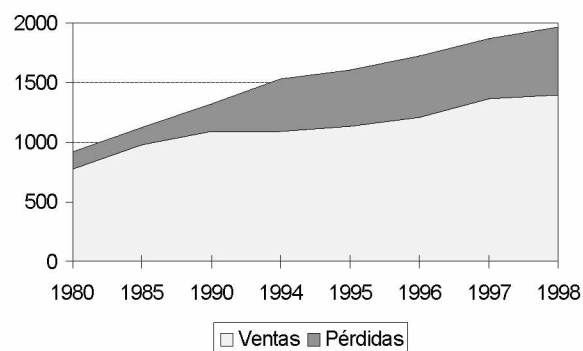
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares.

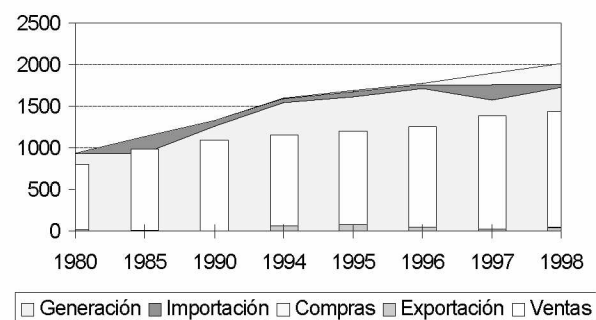
## NICARAGUA: OFERTA-DEMANDA DE POTENCIA Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

	MW		GWh					%			
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación neta pública	Exportación	Importación	Compras	Disponibles	Racionamiento	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
1980	292.6	175	926.8	18.3	8.9	-	917.5	-	774.7	15.6	59.8
1985	326.0	213	932.3	10.5	197.5	-	1119.4	-	973.4	13.0	60.0
1990	363.4	253	1251.0	3.2	71.2	-	1319.0	11.5	1087.3	17.6	59.5
1994	375.4	312	1540.9	65.9	46.5	6.3	1527.8	115.8	1089.1	28.7	55.9
1995	381.7	327	1608.1	76.5	62.9	9.9	1604.3	64.2	1129.8	29.6	56.0
1996	381.7	341	1706.8	50.8	49.7	13.8	1719.5	18.9	1204.7	29.9	57.6
1997	402.7	354	1571.5	24.1	180.9	136.9	1865.2	20.0	1361.9	27.0	60.1
1998	402.7	380	1721.9	42.5	37.7	245.8	1962.9	26.7	1391.7	29.1	59.0

### DISTRIBUCION DE LA ENERGIA DISPONIBLE



### BALANCE



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

# NICARAGUA: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA

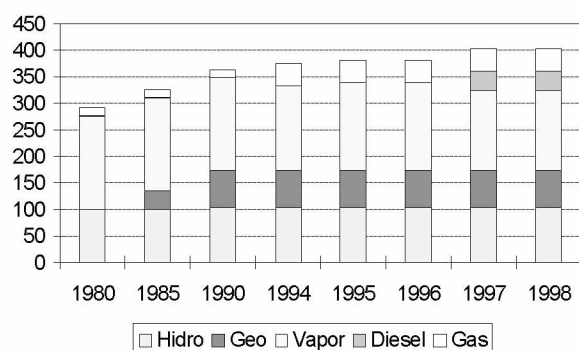
## EVOLUCION RECIENTE (MW)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas
1980	<u>292.6</u>	100.0	-	175.0	2.6	15.0
1985	<u>326.0</u>	100.0	35.0	175.0	1.0	15.0
1990	<u>363.4</u>	103.4	70.0	175.0	-	15.0
1994	<u>375.4</u>	103.4	70.0	160.0	-	42.0
1995	<u>381.7</u>	103.4	70.0	166.3	-	42.0
1996	<u>381.7</u>	103.4	70.0	166.3	-	42.0
1997	<u>402.7</u>	103.4	70.0	151.3	36.0	42.0
1998	<u>402.7</u>	103.4	70.0	151.3	36.0	42.0

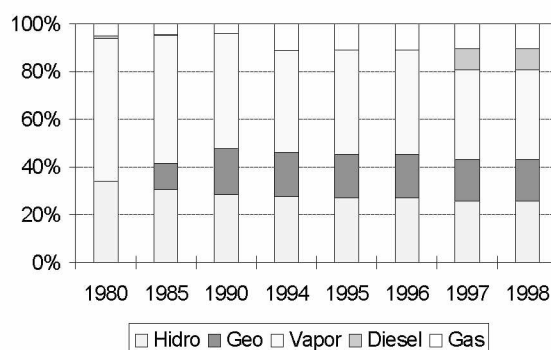
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas
1980 -1985	<u>2.2</u>	-	-	-	-17.4	-
1985 -1990	<u>2.2</u>	0.7	14.9	-	-100.0	-
1990 -1994	<u>0.8</u>	-	-	-2.2	-	29.4
1994 -1995	<u>1.7</u>	-	-	3.9	-	-
1995 -1996	-	-	-	-	-	-
1996 -1997	<u>5.5</u>	-	-	-9.0	-	-
1997 -1998	-	-	-	-	-	-

## EVOLUCION RECIENTE (MW)



## ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# NICARAGUA: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA GENERACION NETA

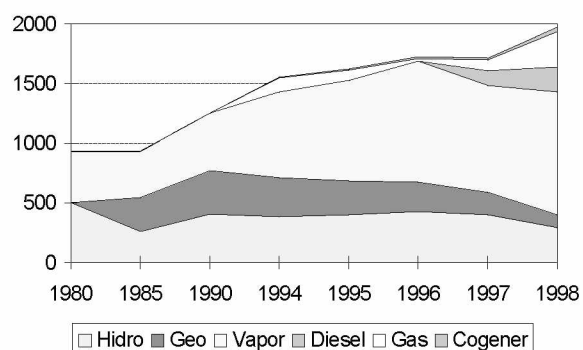
## EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener
1980	<u>926.8</u>	497.4	-	426.0	0.1	3.4	-
1985	<u>932.3</u>	254.8	284.6	385.5	-	7.4	-
1990	<u>1 251.0</u>	401.7	363.3	481.5	-	4.5	-
1994	<u>1 547.2</u>	381.7	327.8	716.2	-	115.1	6.3
1995	<u>1 618.0</u>	398.4	280.7	840.9	-	88.1	9.9
1996	<u>1 720.5</u>	424.7	243.3	1 015.5	-	23.3	13.8
1997	<u>1 708.4</u>	397.9	187.4	895.5	123.1	90.7	13.8
1998	<u>1 967.7</u>	288.7	107.1	1 029.8	209.7	296.4	36.1

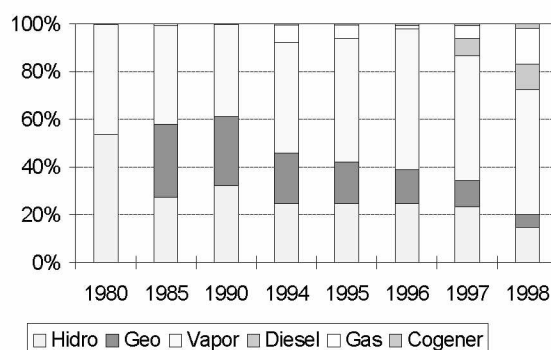
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Geo	Vapor	Diesel	Gas	Cogener
1980 -1985	<u>0.1</u>	-12.5	-	-2.0	-29.4	17.0	-
1985 -1990	<u>6.1</u>	9.5	5.0	4.5	-100.0	-9.6	-
1990 -1994	<u>5.5</u>	-1.3	-2.5	10.4	-	125.3	-
1994 -1995	<u>4.6</u>	4.4	-14.4	17.4	-	-23.4	56.7
1995 -1996	<u>6.3</u>	6.6	-13.4	20.8	-	-73.5	39.7
1996 -1997	<u>-0.7</u>	-6.3	-23.0	-11.8	-	288.9	0.1
1997 -1998	<u>15.2</u>	-27.5	-42.8	15.0	70.4	226.9	161.7

## EVOLUCION RECIENTE (GWh)



## ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## NICARAGUA: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1997

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>402,656</u></b>	<b><u>1,808,817.1</u></b>	<b><u>100,409.0</u></b>	<b><u>1,708,408.1</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>366,656</u></b>	<b><u>1,671,934.1</u></b>	<b><u>100,409.0</u></b>	<b><u>1,571,525.1</u></b>	
<b><u>Hidráulica</u></b>		<b><u>103,406</u></b>	<b><u>407,156.9</u></b>	<b><u>9,213.1</u></b>	<b><u>397,943.7</u></b>	
Centroamérica	2	50,000	242,088.0	8,429.5	233,658.5	0.55
Santa Bárbara	2	50,000	156,190.8	637.4	155,553.4	0.36
Wabule-Las Canoas	2	3,406	8,878.1	146.3	8,731.8	0.30
<b><u>Geotérmica</u></b>		<b><u>70,000</u></b>	<b><u>208,750.0</u></b>	<b><u>21,374.3</u></b>	<b><u>187,375.7</u></b>	
Patricio Argüello	2	70,000	208,750.0	21,374.3	187,375.7	0.34
<b><u>Vapor</u></b>		<b><u>151,250</u></b>	<b><u>964,899.5</u></b>	<b><u>69,356.9</u></b>	<b><u>895,542.7</u></b>	
Nicaragua	2	100,000	624,955.0	41,856.1	583,098.9	0.71
Managua (Vapor)	2	51,250	339,944.5	27,500.7	312,443.8	0.76
<b><u>Turbogas</u></b>		<b><u>42,000</u></b>	<b><u>91,127.7</u></b>	<b><u>464.7</u></b>	<b><u>90,663.0</u></b>	
Las Brisas	1	27,000	73,624.0	143.6	73,480.4	0.31
Chinandega	1	15,000	17,503.7	321.1	17,182.6	0.13
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>36,000</u></b>	<b><u>136,883.0</u></b>		<b><u>136,883.0</u></b>	
<b><u>Diesel</u></b>		<b><u>36,000</u></b>	<b><u>123,083.0</u></b>		<b><u>123,083.0</u></b>	
Amfels		36,000	123,083.0		123,083.0	0.39
<b><u>Cogeneración</u></b>			<b><u>13,800.0</u></b>		<b><u>13,800.0</u></b>	
Timal			13,800.0		13,800.0	

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

## NICARAGUA: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1998

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>402,656</u></b>	<b><u>2,066,207.6</u></b>	<b><u>98,484.7</u></b>	<b><u>1,967,722.9</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>366,656</u></b>	<b><u>1,820,390.6</u></b>	<b><u>98,484.7</u></b>	<b><u>1,721,905.9</u></b>	
<b>Hidráulica</b>		<b><u>103,406</u></b>	<b><u>295,555.2</u></b>	<b><u>6,898.7</u></b>	<b><u>288,656.5</u></b>	
Centroamérica	2	50,000	177,533.0	6,264.4	171,268.6	0.41
Santa Bárbara	2	50,000	112,458.6	561.5	111,897.1	0.26
Wabule-Las Canoas	2	3,406	5,563.6	72.8	5,490.8	0.19
<b>Geotérmica</b>		<b><u>70,000</u></b>	<b><u>120,532.0</u></b>	<b><u>13,404.5</u></b>	<b><u>107,127.5</u></b>	
Patricio Argüello	2	70,000	120,532.0	13,404.5	107,127.5	0.20
<b>Vapor</b>		<b><u>151,250</u></b>	<b><u>1,103,840.5</u></b>	<b><u>74,079.7</u></b>	<b><u>1,029,760.8</u></b>	
Nicaragua	2	100,000	717,989.0	45,813.3	672,175.7	0.82
Managua (Vapor)	2	51,250	385,851.5	28,266.4	357,585.1	0.86
<b>Turbogas</b>		<b><u>42,000</u></b>	<b><u>300,462.9</u></b>	<b><u>4,101.8</u></b>	<b><u>296,361.1</u></b>	
Las Brisas	1	27,000	260,979.5	3,345.8	257,633.7	1.10
Chinandega	1	15,000	39,483.4	756.1	38,727.3	0.30
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>36,000</u></b>	<b><u>245,817.0</u></b>		<b><u>245,817.0</u></b>	
<b>Diesel</b>		<b><u>36,000</u></b>	<b><u>209,704.0</u></b>		<b><u>209,704.0</u></b>	
Amfels		36,000	209,704.0		209,704.0	0.66
<b>Cogeneración</b>			<b><u>36,113.0</u></b>		<b><u>36,113.0</u></b>	
Ing. San Antonio			23,694.0		23,694.0	
Timal			12,419.0		12,419.0	

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

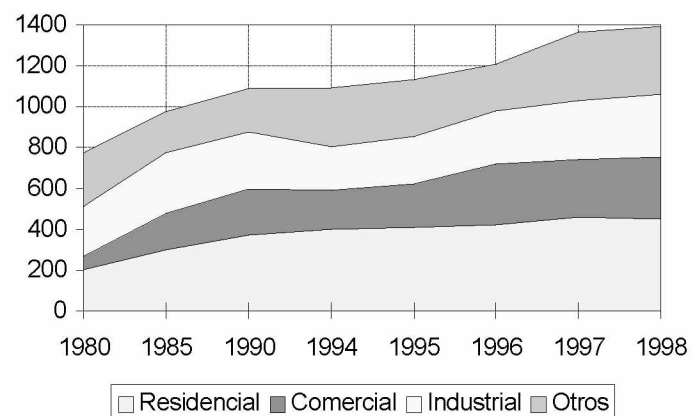
Nota: Cifras preliminares.

## NICARAGUA: EVOLUCION DE LAS VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

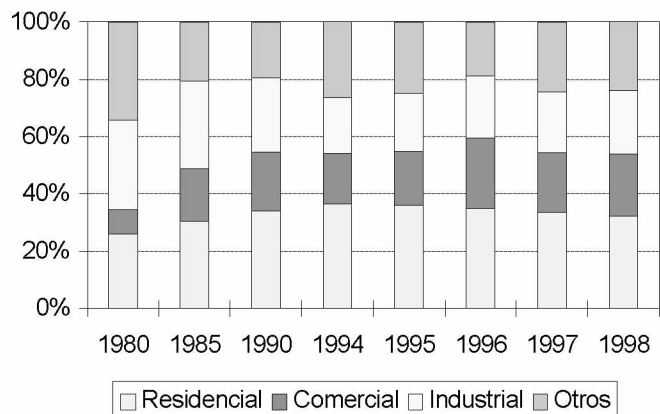
### EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>774.7</u>	201.2	66.4	241.3	265.8
1985	<u>973.4</u>	297.6	178.2	297.9	199.7
1990	<u>1 087.3</u>	369.3	225.0	281.3	211.7
1994	<u>1 089.1</u>	398.8	191.4	210.5	288.4
1995	<u>1 129.8</u>	408.1	213.3	229.8	278.6
1996	<u>1 204.7</u>	421.2	297.0	260.1	226.5
1997	<u>1 361.9</u>	459.0	280.8	288.8	333.3
1998	<u>1 391.7</u>	448.1	304.6	306.2	332.8

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)



### ESTRUCTURA (%)



### TASAS DE CRECIMIENTO (%)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980 - 1985	<u>4.7</u>	8.1	21.8	4.3
1985 - 1990	<u>2.2</u>	4.4	4.8	-1.1
1990 - 1994	<u>0.0</u>	1.9	-4.0	-7.0
1994 - 1995	<u>3.7</u>	2.3	11.4	9.2
1995 - 1996	<u>6.6</u>	3.2	39.3	13.2
1996 - 1997	<u>13.0</u>	9.0	-5.4	11.0
1997 - 1998	<u>2.2</u>	-2.4	8.5	6.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

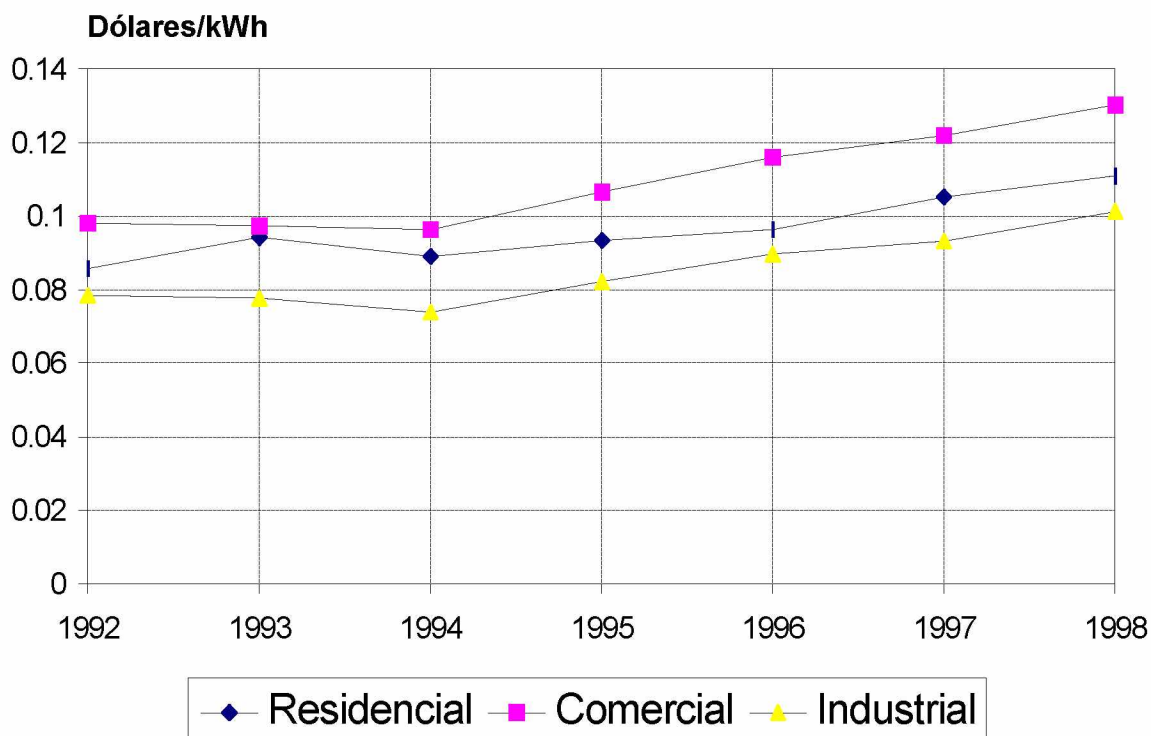


# NICARAGUA: PRECIOS PROMEDIO

## EVOLUCION RECIENTE

(Dólares/kWh)

	Residencial	Comercial	Industrial	Mon. Local/dolar
1992	0.086	0.098	0.078	5.00
1993	0.094	0.097	0.077	6.12
1994	0.089	0.096	0.074	6.72
1995	0.093	0.106	0.082	7.53
1996	0.096	0.116	0.090	8.44
1997	0.105	0.122	0.093	9.45
1998	0.111	0.130	0.101	10.59



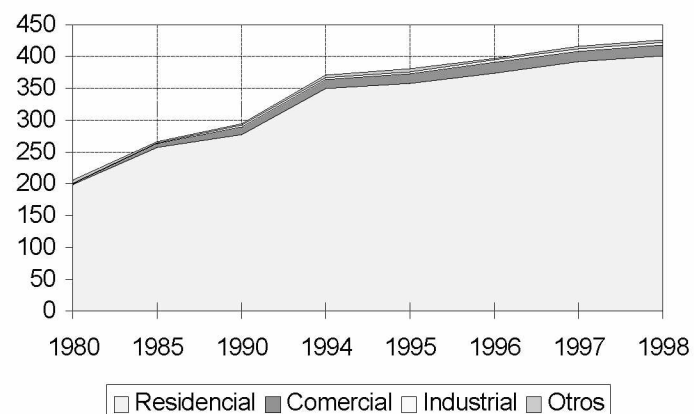
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
 Nota: Cifras preliminares para 1998.

## NICARAGUA: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS Y CONSUMO MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>205.5</u>	198.3	1.3	0.6	5.39
1985	<u>266.6</u>	256.4	6.7	0.8	2.61
1990	<u>293.7</u>	277.5	11.2	2.6	2.42
1994	<u>371.0</u>	349.3	13.7	3.5	4.52
1995	<u>380.6</u>	357.9	14.2	3.8	4.71
1996	<u>397.0</u>	373.7	16.8	4.1	2.43
1997	<u>416.1</u>	391.2	16.5	4.3	4.09
1998	<u>426.1</u>	400.4	16.6	4.3	4.75

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)



### CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR (MWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980	<u>3.77</u>	1.01	51.58	424.1
1985	<u>3.65</u>	1.16	26.42	363.7
1990	<u>3.70</u>	1.33	20.09	109.1
1994	<u>2.94</u>	1.14	13.95	59.6
1995	<u>2.97</u>	1.14	15.06	60.3
1996	<u>3.03</u>	1.13	17.73	63.3
1997	<u>3.27</u>	1.17	17.05	67.0
1998	<u>3.27</u>	1.12	18.34	70.8

### TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL (%)

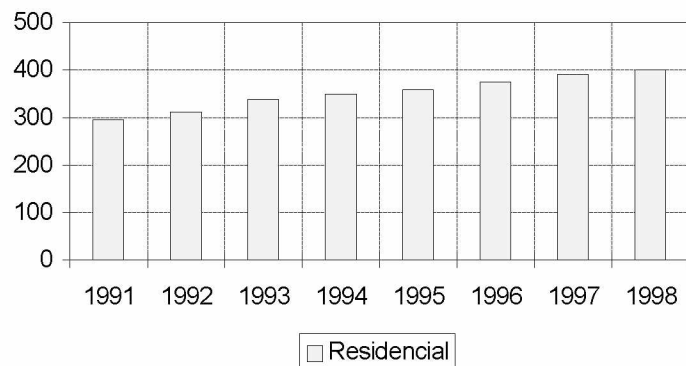
	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980 - 1985	<u>5.3</u>	5.3	39.3	7.6	-13.5
1985 - 1990	<u>2.0</u>	1.6	10.7	25.8	-1.5
1990 - 1994	<u>6.0</u>	5.9	5.2	8.2	16.9
1994 - 1995	<u>2.6</u>	2.5	3.2	7.8	4.2
1995 - 1996	<u>4.3</u>	4.4	18.3	7.8	-48.5
1996 - 1997	<u>4.8</u>	4.7	-1.7	5.0	68.6
1997 - 1998	<u>2.4</u>	2.3	0.8	0.3	16.1

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

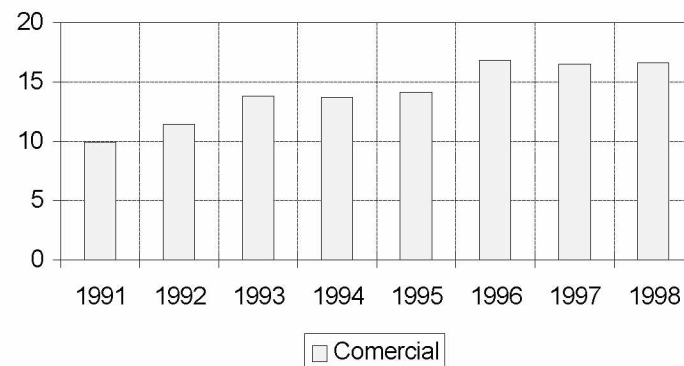
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## NICARAGUA: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### RESIDENCIAL (Miles)



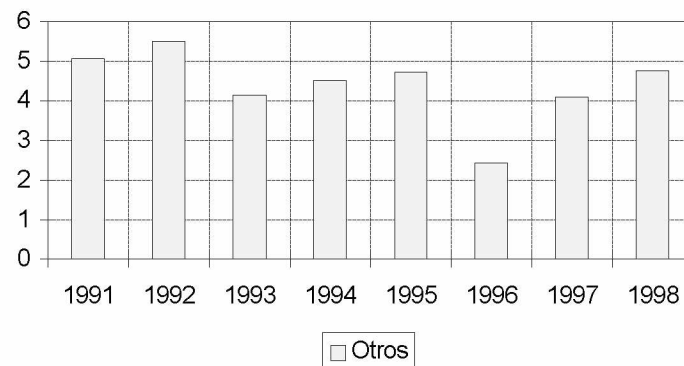
### COMERCIAL (Miles)



### INDUSTRIAL (Miles)



### OTROS (Miles)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

# NICARAGUA: CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA

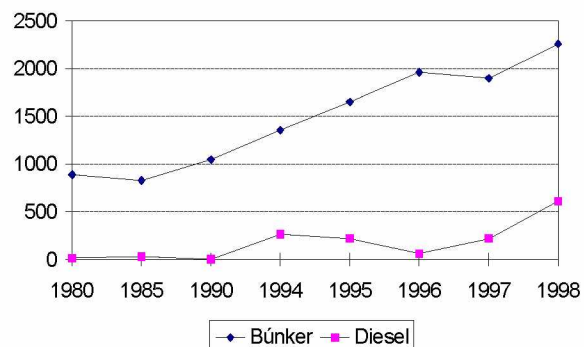
## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)

	<b>Total</b>	<b>Búnker</b>	<b>Diesel</b>
1980	<u>895.8</u>	883.6	12.2
1985	<u>846.8</u>	821.4	25.5
1990	<u>1 043.8</u>	1 043.8	-
1994	<u>1 611.0</u>	1 349.4	261.6
1995	<u>1 861.0</u>	1 645.0	216.0
1996	<u>2 015.2</u>	1 957.0	58.3
1997	<u>2 111.3</u>	1 893.9	217.4
1998	<u>2 859.8</u>	2 254.3	605.5

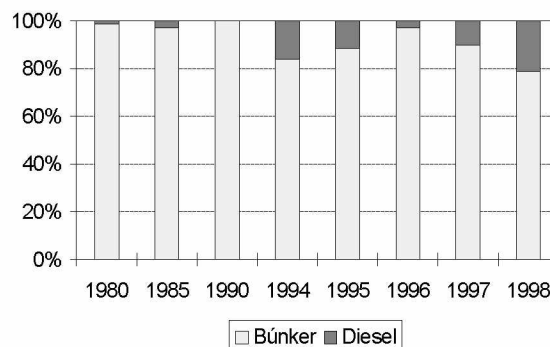
## TASAS DE CRECIMIENTO

		<b>Total</b>	<b>Búnker</b>	<b>Diesel</b>
1980	-1985	<u>-1.1</u>	-1.4	15.9
1985	-1990	<u>4.3</u>	4.9	-100.0
1990	-1994	<u>11.5</u>	6.6	-
1994	-1995	<u>15.5</u>	21.9	-17.5
1995	-1996	<u>8.3</u>	19.0	-73.0
1996	-1997	<u>4.8</u>	-3.2	273.1
1997	-1998	<u>35.4</u>	19.0	178.5

## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)



## ESTRUCTURA (%)



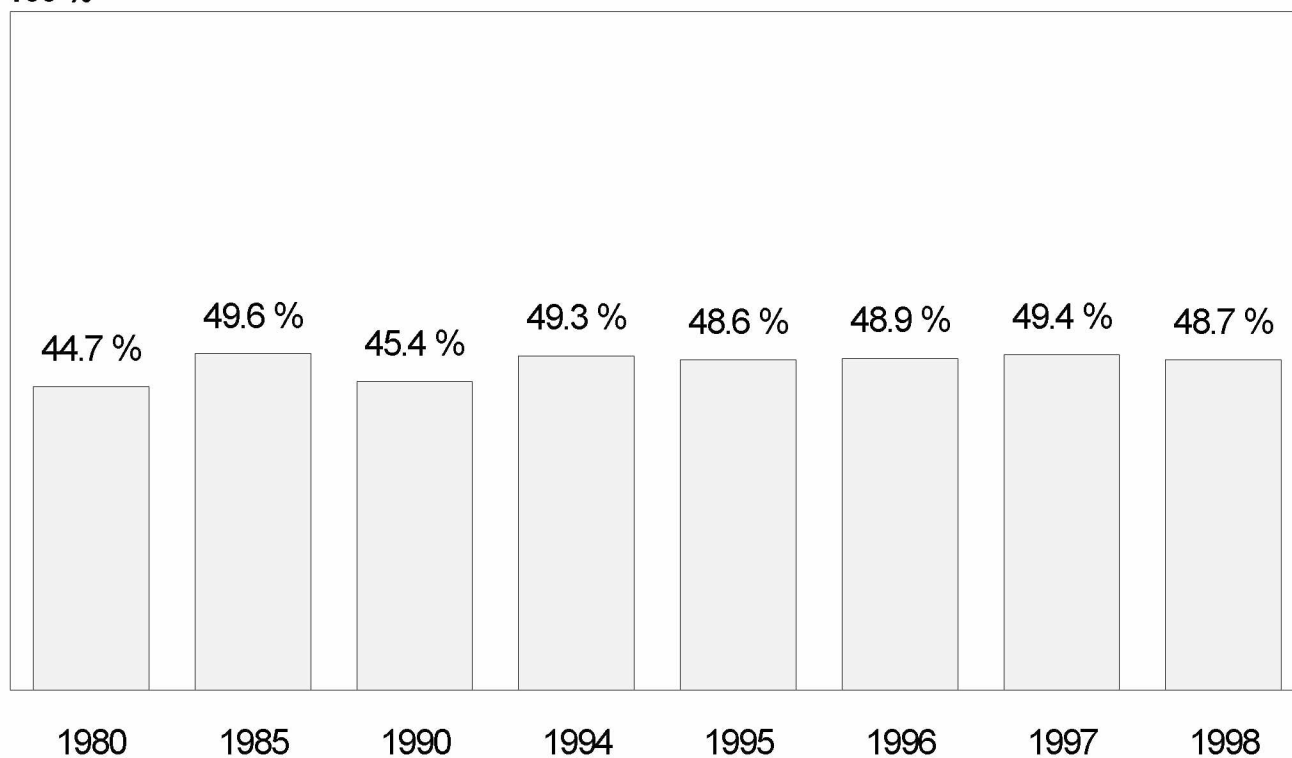
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# NICARAGUA: INDICE DE ELECTRIFICACION

## EVOLUCION RECIENTE

	<b>Población</b> Miles	<b>Habitantes</b> <b>por vivienda</b>	<b>Total de</b> <b>viviendas</b> Miles	<b>Cientes</b> <b>residenciales</b> Miles	<b>Indice de</b> <b>electrificación</b> (%)
1980	2 750	6.2	443.6	198.3	44.7
1985	3 206	6.2	517.1	256.4	49.6
1990	3 738	6.1	610.7	277.5	45.4
1994	4 226	6.0	709.0	349.3	49.3
1995	4 357	5.9	736.0	357.9	48.6
1996	4 493	5.9	764.1	373.7	48.9
1997	4 628	5.8	792.5	391.2	49.4
1998	4 767	5.8	822.0	400.4	48.7

100 %



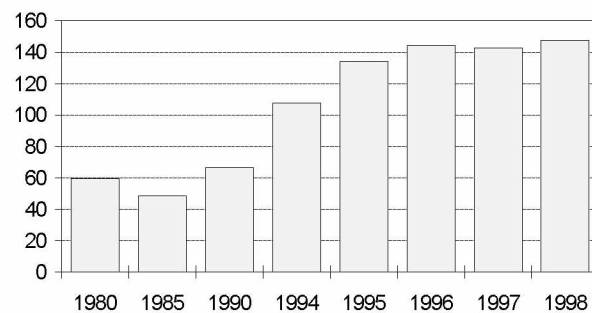
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## NICARAGUA: EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA ELECTRICA Y SUS INDICADORES DE DESEMPEÑO ASOCIADOS

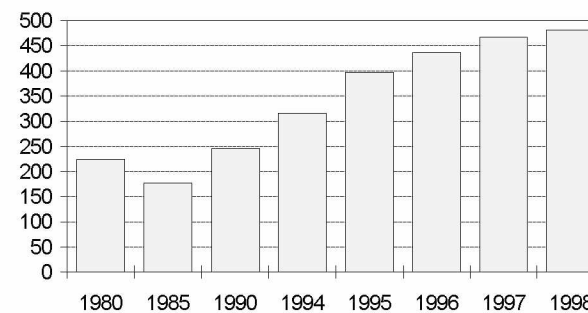
### EVOLUCION RECIENTE

	<b>Empleados</b>	<b>Tasa de crecimiento promedio anual</b>	<b>Usuarios de energía eléctrica Miles</b>	<b>Usuarios atendidos por empleado</b>	<b>Energía vendida GWh</b>	<b>Energía vendida por empleado MWh/empleado</b>
1980	3 443	-	205.5	59.7	774.7	225.0
1985	5 498	9.81	266.6	48.5	973.4	177.0
1990	4 425	-4.25	293.7	66.4	1087.3	245.7
1994	3 452	-6.02	371.0	107.5	1089.1	315.5
1995	2 842	-17.67	380.6	133.9	1129.8	397.5
1996	2 755	-3.06	397.0	144.1	1204.7	437.3
1997	2 917	5.88	416.1	142.6	1361.9	466.9
1998	2 887	-1.03	426.1	147.6	1391.7	482.0

**USUARIOS POR EMPLEADO**



**ENERGIA VENDIDA POR EMPLEADO (MWh)**



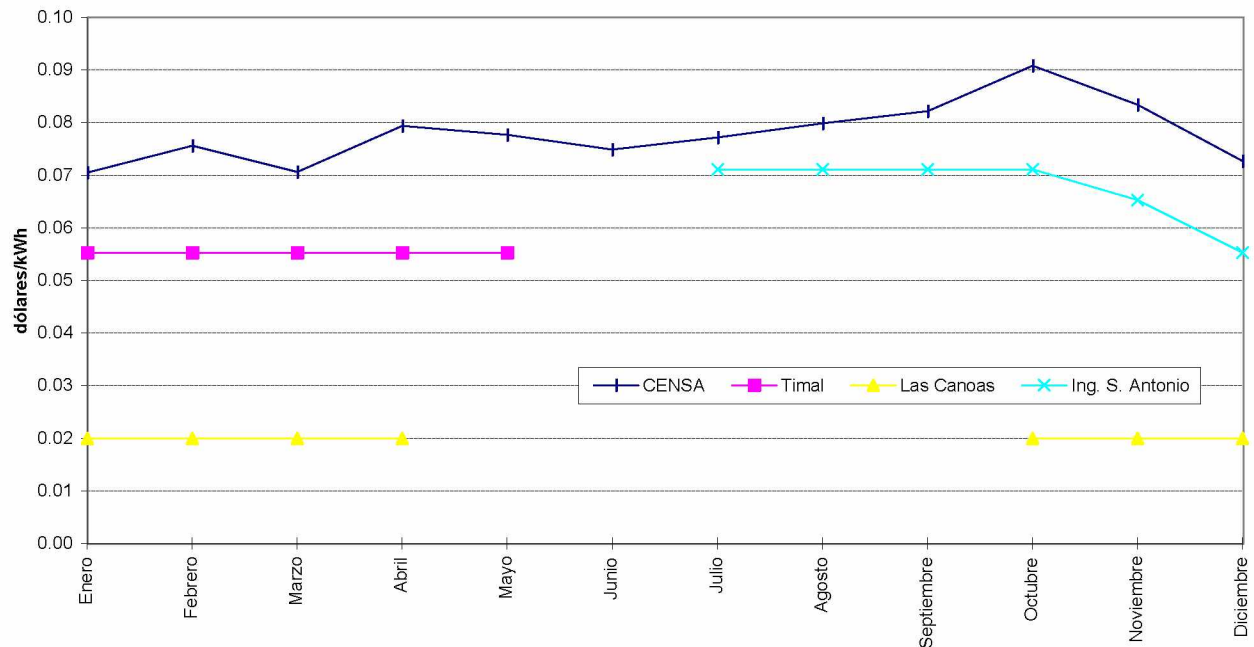
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.

**NICARAGUA: VARIACION DEL PRECIO PROMEDIO DE LA ENERGIA  
COMPRADA A AUTOPRODUCTORES DURANTE 1998**

	Energía comprada (GWh)				Precio (dólares/kWh)				Tasa de cambio
	CENSA	Timal	Las Canoas	Ing. S. Ant.	CENSA	Timal	Las Canoas	Ing. S. Ant.	C. oro/dólar
<b>Total o Promedio</b>	<b>209.704</b>	<b>12.419</b>	<b>2.757</b>	<b>25.088</b>	<b>0.0769</b>	<b>0.0534</b>	<b>0.0195</b>	<b>0.0681</b>	<b>10.58</b>
Enero	21.921	1.873	0.742		0.0704	0.0552	0.0200		10.04
Febrero	18.908	2.554	0.643		0.0755	0.0552	0.0200		10.14
Marzo	19.635	3.364	0.646		0.0705	0.0552	0.0200		10.23
Abril	17.889	3.049	0.238		0.0793	0.0552	0.0200		10.33
Mayo	18.203	1.579			0.0776	0.0552			10.43
Junio	19.354				0.0748				10.53
Julio	18.200			0.121	0.0771			0.0711	10.62
Agosto	15.975			3.089	0.0798			0.0711	10.73
Septiembre	15.251			2.752	0.0821			0.0710	10.83
Octubre	12.606		0.150	7.212	0.0907		0.0200	0.0710	10.93
Noviembre	14.422		0.056	5.492	0.0833		0.0200	0.0652	11.04
Diciembre	17.340		0.282	6.422	0.0726		0.0200	0.0552	11.14

**PRECIOS PROMEDIO EN 1998**



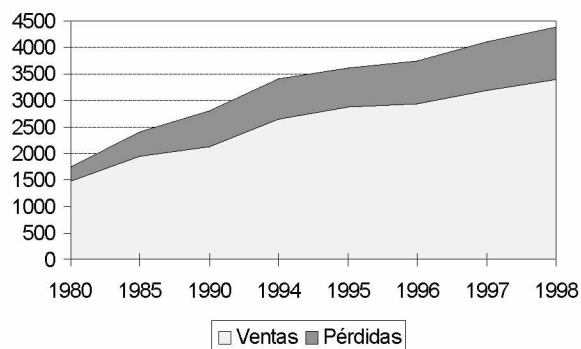
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares.

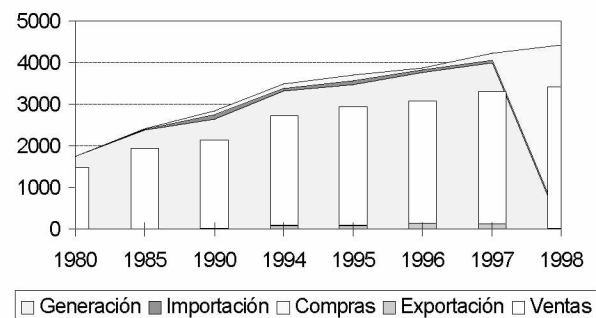
## PANAMA: OFERTA-DEMANDA DE POTENCIA Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

	MW		GWh					%		
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación neta pública	Exportación	Importación	Compras	Disponibles	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
1980	519.1	306	1743.9	2.3	-	2.1	1743.7	1472.4	15.6	65.2
1985	852.7	424	2378.2	1.3	0.4	29.6	2406.9	1944.1	19.2	64.8
1990	883.4	464	2624.8	28.7	118.6	83.9	2798.6	2114.1	24.5	68.8
1994	910.4	592	3307.0	81.1	57.4	115.3	3398.7	2637.9	22.4	65.6
1995	910.4	619	3462.7	78.1	84.5	136.4	3605.6	2865.4	20.5	66.5
1996	910.4	640	3760.7	137.8	49.3	62.5	3734.6	2937.9	21.3	66.6
1997	967.6	707	3987.4	118.1	65.2	163.7	4098.2	3184.9	22.3	66.2
1998	1027.6	726	-	23.9	57.4	4353.4	4387.0	3394.8	22.6	68.9

### DISTRIBUCION DE LA ENERGIA DISPONIBLE



### BALANCE



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.



## PANAMA: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA

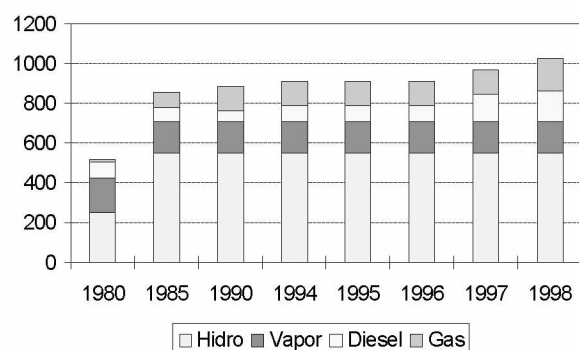
### EVOLUCION RECIENTE (MW)

	<b>Total</b>	<b>Hidro</b>	<b>Vapor</b>	<b>Diesel</b>	<b>Gas</b>
1980	<u>519.1</u>	250.8	175.2	80.9	12.3
1985	<u>852.7</u>	550.8	155.5	73.4	73.0
1990	<u>883.4</u>	550.8	155.5	54.3	122.8
1994	<u>910.4</u>	550.8	155.5	81.3	122.8
1995	<u>910.4</u>	550.8	155.5	81.3	122.8
1996	<u>910.4</u>	550.8	155.5	81.3	122.8
1997	<u>967.6</u>	550.8	155.5	138.5	122.8
1998	<u>1 027.6</u>	550.8	155.5	154.5	166.8

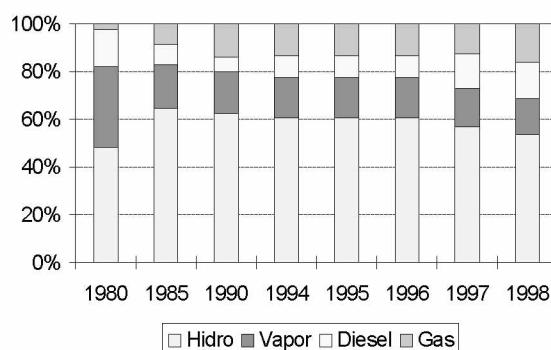
### TASAS DE CRECIMIENTO

		<b>Total</b>	<b>Hidro</b>	<b>Vapor</b>	<b>Diesel</b>	<b>Gas</b>
1980	-1985	<u>10.4</u>	17.0	-2.4	-1.9	42.9
1985	-1990	<u>0.7</u>	-	-	-5.8	10.9
1990	-1994	<u>0.8</u>	-	-	10.6	-
1994	-1995	-	-	-	-	-
1995	-1996	-	-	-	-	-
1996	-1997	<u>6.3</u>	-	-	70.4	-
1997	-1998	<u>6.2</u>	-	-	11.6	35.8

### EVOLUCION RECIENTE (MW)



### ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# PANAMA: EVOLUCION, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA GENERACION NETA

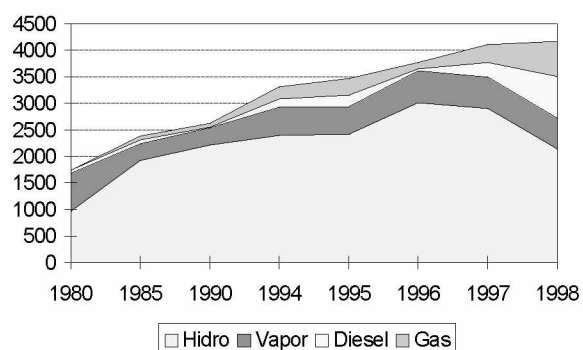
## EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Hidro	Vapor	Diesel	Gas
1980	<u>1 743.9</u>	959.7	718.7	63.5	2.1
1985	<u>2 378.2</u>	1 918.5	312.3	68.1	79.4
1990	<u>2 624.8</u>	2 206.0	326.2	7.9	84.7
1994	<u>3 307.0</u>	2 383.2	540.2	152.9	230.8
1995	<u>3 462.7</u>	2 410.4	528.9	207.5	315.9
1996	<u>3 760.7</u>	2 995.3	610.5	43.3	111.6
1997	<u>4 095.1</u>	2 895.0	585.2	281.3	333.6
1998	<u>4 166.8</u>	2 139.2	580.7	777.5	669.4

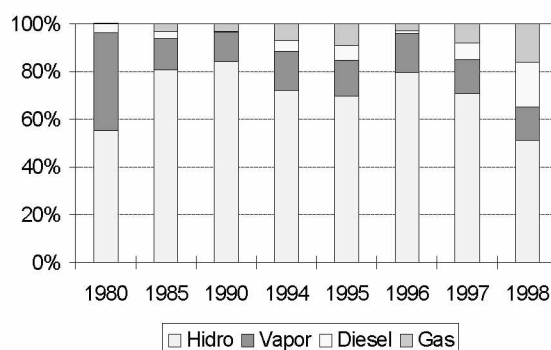
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Hidro	Vapor	Diesel	Gas
1980 -1985	<u>6.4</u>	14.9	-15.4	1.4	107.0
1985 -1990	<u>2.0</u>	2.8	0.9	-34.9	1.3
1990 -1994	<u>5.9</u>	2.0	13.4	109.5	28.5
1994 -1995	<u>4.7</u>	1.1	-2.1	35.8	36.9
1995 -1996	<u>8.6</u>	24.3	15.4	-79.1	-64.7
1996 -1997	<u>8.9</u>	-3.3	-4.1	550.0	199.0
1997 -1998	<u>1.8</u>	-26.1	-0.8	176.4	100.7

## EVOLUCION RECIENTE (GWh)



## ESTRUCTURA (%)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

**PANAMA: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1997**

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>967,610</u></b>	<b><u>4,140,701.9</u></b>	<b><u>45,607.5</u></b>	<b><u>4,095,094.4</u></b>	
<b>Sistema Público</b>		<b><u>910,410</u></b>	<b><u>4,033,031.9</u></b>	<b><u>45,607.5</u></b>	<b><u>3,987,424.4</u></b>	
<b><u>Hidráulica</u></b>		<b><u>550,810</u></b>	<b><u>2,902,486.8</u></b>	<b><u>7,510.4</u></b>	<b><u>2,894,976.3</u></b>	
Fortuna	3	300,000	1,941,058.3	4,276.4	1,936,781.9	0.74
Bayano	2	150,000	446,962.0	930.2	446,031.8	0.34
Los Valles	2	48,000	253,746.4	1,067.3	252,679.1	0.60
La Estrella	2	42,000	216,711.1	1,141.9	215,569.2	0.59
La Yeguada	3	7,000	26,989.2	52.2	26,937.0	0.44
Dolega	4	3,040	11,834.9	39.6	11,795.3	0.44
Macho de Monte	1	770	5,184.9	2.8	5,182.0	0.77
<b><u>Vapor</u></b>		<b><u>155,500</u></b>	<b><u>620,855.9</u></b>	<b><u>35,635.0</u></b>	<b><u>585,220.9</u></b>	
Bahía Las Minas 2	1	40,000	216,808.4	9,471.0	207,337.4	0.62
Bahía Las Minas 4	1	40,000	176,579.8	10,393.2	166,186.6	0.50
Bahía Las Minas 1	1	24,000	103,329.8	7,036.4	96,293.4	0.49
San Francisco (V)	1	11,500	63,356.0	5,678.6	57,677.4	0.63
Bahía Las Minas 3	1	40,000	60,781.9	3,055.7	57,726.2	0.17
<b><u>Diesel</u></b>		<b><u>81,300</u></b>	<b><u>174,854.0</u></b>	<b><u>1,186.1</u></b>	<b><u>173,668.0</u></b>	
Bahía Las Minas 7	1	29,000	120,166.9		120,166.9	0.47
Chitré	5	14,500	22,102.4	120.1	21,982.2	0.17
Capira	6	9,600	17,322.3	61.2	17,261.1	0.21
Pielstick	4	28,200	15,262.5	1,004.8	14,257.7	0.06
<b><u>Turbogas</u></b>		<b><u>122,800</u></b>	<b><u>334,835.2</u></b>	<b><u>1,276.0</u></b>	<b><u>333,559.2</u></b>	
B. Las Minas JBG	2	60,000	205,022.3	1,075.8	203,946.5	0.39
Subest. Panamá	2	42,800	103,404.9	159.3	103,245.6	0.28
Mt. Hope	1	20,000	26,408.0	40.9	26,367.1	0.15
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>57,200</u></b>	<b><u>107,670.0</u></b>		<b><u>107,670.0</u></b>	
<b><u>Diesel</u></b>		<b><u>57,200</u></b>	<b><u>107,670.0</u></b>		<b><u>107,670.0</u></b>	
Petroeléctrica	11	57,200	107,670.0		107,670.0	0.21

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

## PANAMA: CENTRALES ELECTRICAS EN OPERACION, 1998

Tipo/Nombre	Número de Unidades	Potencia Instalada (kW)	(MWh)			Factor de planta
			Generación Bruta	Consumo propio	Generación Neta	
<b>Total</b>		<b><u>1,027,610</u></b>	<b><u>4,166,787.8</u></b>		<b><u>4,166,787.8</u></b>	
<b>Sistema Privado</b>		<b><u>1,027,610</u></b>	<b><u>4,166,787.8</u></b>		<b><u>4,166,787.8</u></b>	
<b><u>Hidráulica</u></b>		<b><u>550,810</u></b>	<b><u>2,139,169.3</u></b>		<b><u>2,139,169.3</u></b>	
EGE_Fortuna	3	300,000	1,226,010.0		1,226,010.0	0.47
EGECHISA	4	90,000	464,598.5		464,598.5	0.59
EGEBASA Bayano	2	150,000	406,570.0		406,570.0	0.31
Metroeste Hidro	8	10,810	41,990.8		41,990.8	0.44
<b><u>Vapor</u></b>		<b><u>155,500</u></b>	<b><u>580,737.5</u></b>		<b><u>580,737.5</u></b>	
EGEMINSA Vapor	5	155,500	580,737.5		580,737.5	0.43
<b><u>Diesel</u></b>		<b><u>154,500</u></b>	<b><u>777,507.2</u></b>		<b><u>777,507.2</u></b>	
Petroeléctrica	11	57,200	370,502.0		370,502.0	0.74
EGEMINSA Diesel	5	57,200	210,454.0		210,454.0	0.42
Petroterminales	8	16,000	125,229.2		125,229.2	0.89
Metroeste térmica	11	24,100	71,322.0		71,322.0	0.34
<b><u>Turbogas</u></b>		<b><u>166,800</u></b>	<b><u>669,373.8</u></b>		<b><u>669,373.8</u></b>	
EGEMINSA Turbogas	3	80,000	335,782.4		335,782.4	0.48
EGEBASA SE Panamá	2	42,800	240,923.4		240,923.4	0.64
COPESA	1	44,000	92,668.0		92,668.0	0.24

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

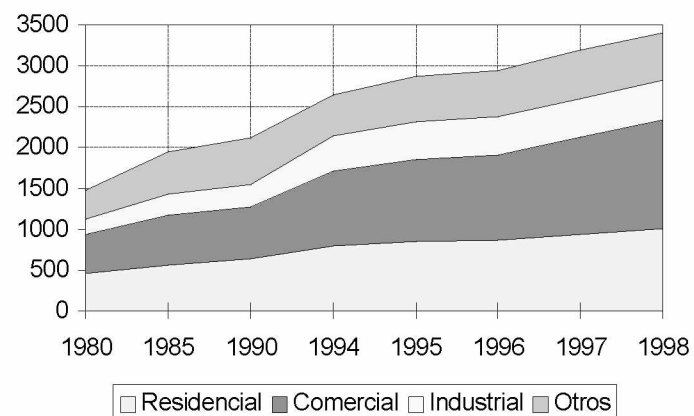
Nota: Cifras preliminares.

## PANAMA: EVOLUCION DE LAS VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>1 472.4</u>	457.0	479.2	184.4	351.7
1985	<u>1 944.1</u>	559.6	609.8	252.4	522.3
1990	<u>2 114.1</u>	637.3	633.6	276.5	566.6
1994	<u>2 637.9</u>	789.0	914.6	429.8	504.4
1995	<u>2 865.4</u>	848.2	1 001.1	459.2	556.9
1996	<u>2 937.9</u>	863.2	1 041.9	467.3	565.5
1997	<u>3 185.0</u>	937.4	1 181.7	471.5	594.4
1998	<u>3 394.8</u>	1 002.3	1 334.1	485.4	573.0

### EVOLUCION RECIENTE (GWh)



### ESTRUCTURA (%)



### TASAS DE CRECIMIENTO (%)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980 - 1985	<u>5.7</u>	4.1	4.9	6.5
1985 - 1990	<u>1.7</u>	2.6	0.8	1.8
1990 - 1994	<u>5.7</u>	5.5	9.6	11.7
1994 - 1995	<u>8.6</u>	7.5	9.5	6.8
1995 - 1996	<u>2.5</u>	1.8	4.1	1.8
1996 - 1997	<u>8.4</u>	8.6	13.4	0.9
1997 - 1998	<u>6.6</u>	6.9	12.9	2.9

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

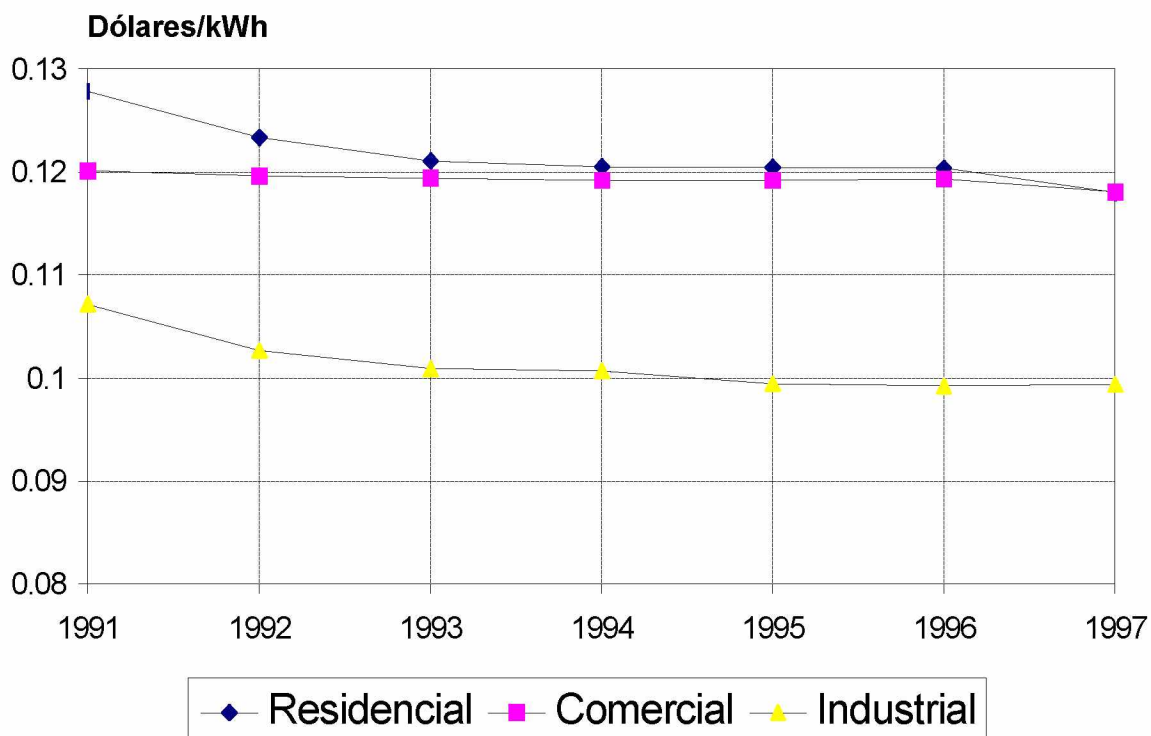
Nota: Cifras preliminares para 1998.

# PANAMA: PRECIOS PROMEDIO

## EVOLUCION RECIENTE

(Dólares/kWh)

	Residencial	Comercial	Industrial	Mon. Local/dolar
1991	0.128	0.120	0.107	1.00
1992	0.123	0.120	0.103	1.00
1993	0.121	0.119	0.101	1.00
1994	0.121	0.119	0.101	1.00
1995	0.120	0.119	0.099	1.00
1996	0.120	0.119	0.099	1.00
1997	0.118	0.118	0.099	1.00

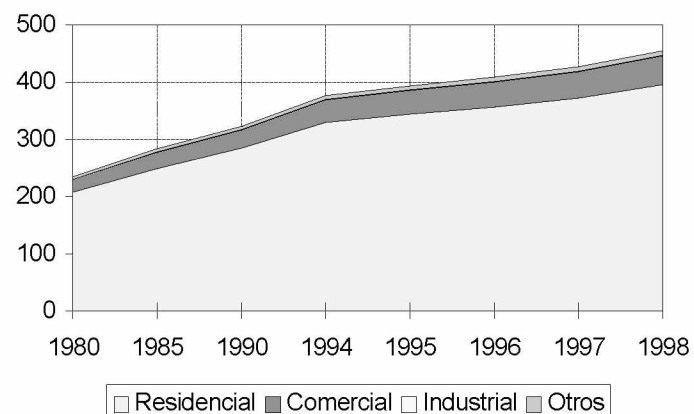


## PANAMA: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS Y CONSUMO MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980	<u>234.2</u>	207.4	21.9	0.9	4.11
1985	<u>282.9</u>	249.2	27.3	1.1	5.25
1990	<u>322.8</u>	284.6	31.1	0.9	6.18
1994	<u>376.0</u>	328.4	39.4	1.1	7.07
1995	<u>392.9</u>	342.6	41.8	1.1	7.37
1996	<u>408.1</u>	355.7	43.6	1.2	7.66
1997	<u>426.5</u>	371.4	46.0	1.2	7.83
1998	<u>454.4</u>	395.2	49.6	1.3	8.38

### EVOLUCION RECIENTE (Miles)



### CONSUMO MEDIO POR CONSUMIDOR (MWh)

	Total	Residencial	Comercial	Industrial
1980	<u>6.29</u>	2.20	21.89	215.7
1985	<u>6.87</u>	2.25	22.31	237.2
1990	<u>6.55</u>	2.24	20.37	297.9
1994	<u>7.02</u>	2.40	23.20	409.4
1995	<u>7.29</u>	2.48	23.96	429.2
1996	<u>7.20</u>	2.43	23.92	389.8
1997	<u>7.47</u>	2.52	25.66	377.8
1998	<u>7.47</u>	2.54	26.92	380.4

### TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL (%)

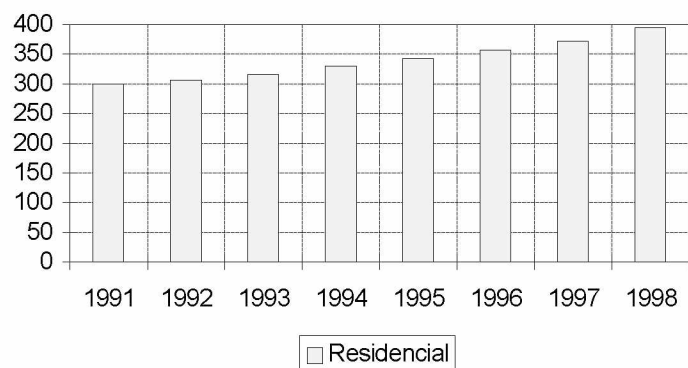
	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Otros
1980 - 1985	<u>3.8</u>	3.7	4.5	4.5	5.1
1985 - 1990	<u>2.7</u>	2.7	2.6	-2.7	3.3
1990 - 1994	<u>3.9</u>	3.6	6.1	3.1	3.4
1994 - 1995	<u>4.5</u>	4.3	6.0	1.9	4.3
1995 - 1996	<u>3.9</u>	3.8	4.3	12.1	3.9
1996 - 1997	<u>4.5</u>	4.4	5.7	4.1	2.2
1997 - 1998	<u>6.5</u>	6.4	7.6	2.2	7.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

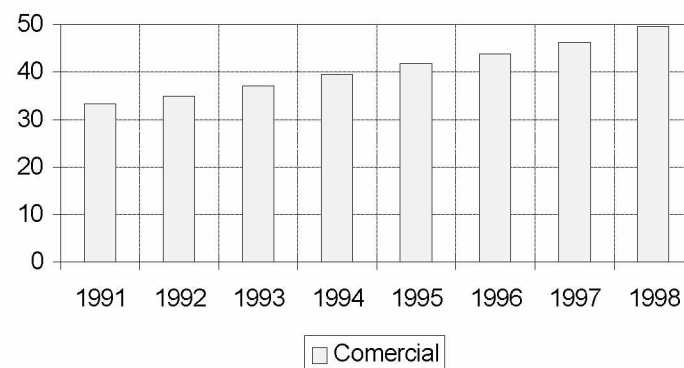
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## PANAMA: EVOLUCION DEL NUMERO DE USUARIOS DE ENERGIA ELECTRICA POR SECTORES DE CONSUMO

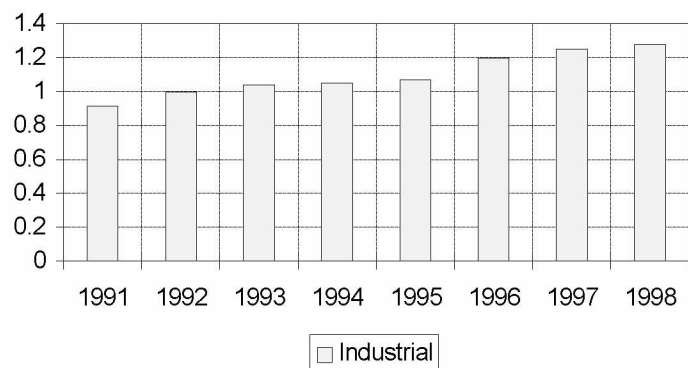
### RESIDENCIAL (Miles)



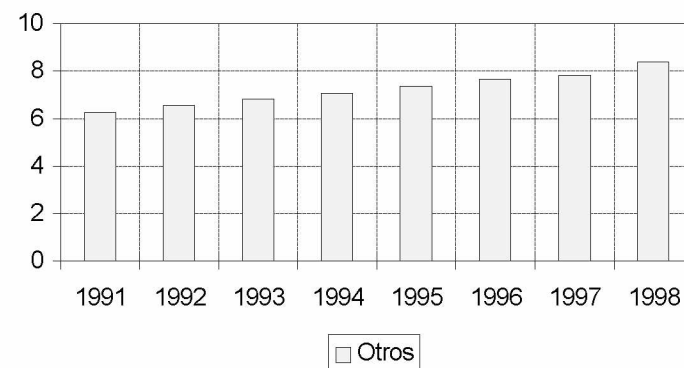
### COMERCIAL (Miles)



### INDUSTRIAL (Miles)



### OTROS (Miles)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 1998.



# PANAMA: CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA

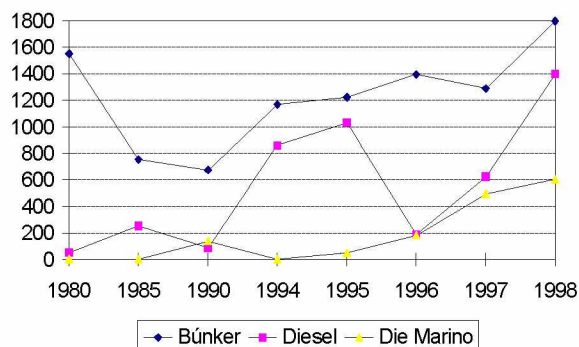
## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)

	Total	Búnker	Diesel	Die. Marino
1980	<u>1 597.8</u>	1 550.0	47.8	-
1985	<u>1 001.5</u>	751.1	250.3	-
1990	<u>895.3</u>	673.1	85.1	137.1
1994	<u>2 022.3</u>	1 165.2	857.1	-
1995	<u>2 298.0</u>	1 221.2	1 029.4	47.4
1996	<u>1 759.4</u>	1 392.0	186.0	181.4
1997	<u>2 402.8</u>	1 287.8	624.0	491.0
1998	<u>3 792.2</u>	1 794.7	1 397.0	600.5

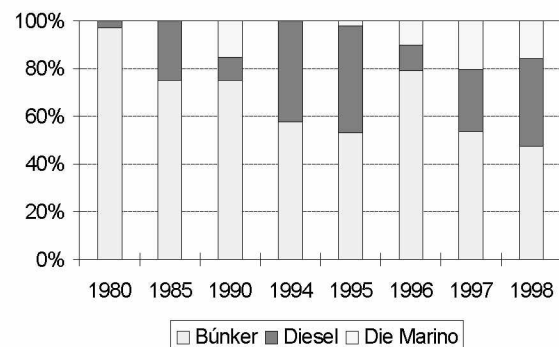
## TASAS DE CRECIMIENTO

	Total	Búnker	Diesel	Die. Marino
1980 -1985	<u>-8.9</u>	-13.5	39.3	-
1985 -1990	<u>-2.2</u>	-2.2	-19.4	-
1990 -1994	<u>22.6</u>	14.7	78.1	-100.0
1994 -1995	<u>13.6</u>	4.8	20.1	-
1995 -1996	<u>-23.4</u>	14.0	-81.9	282.9
1996 -1997	<u>36.6</u>	-7.5	235.5	170.6
1997 -1998	<u>57.8</u>	39.4	123.9	22.3

## EVOLUCION RECIENTE (Miles de barriles)



## ESTRUCTURA (%)



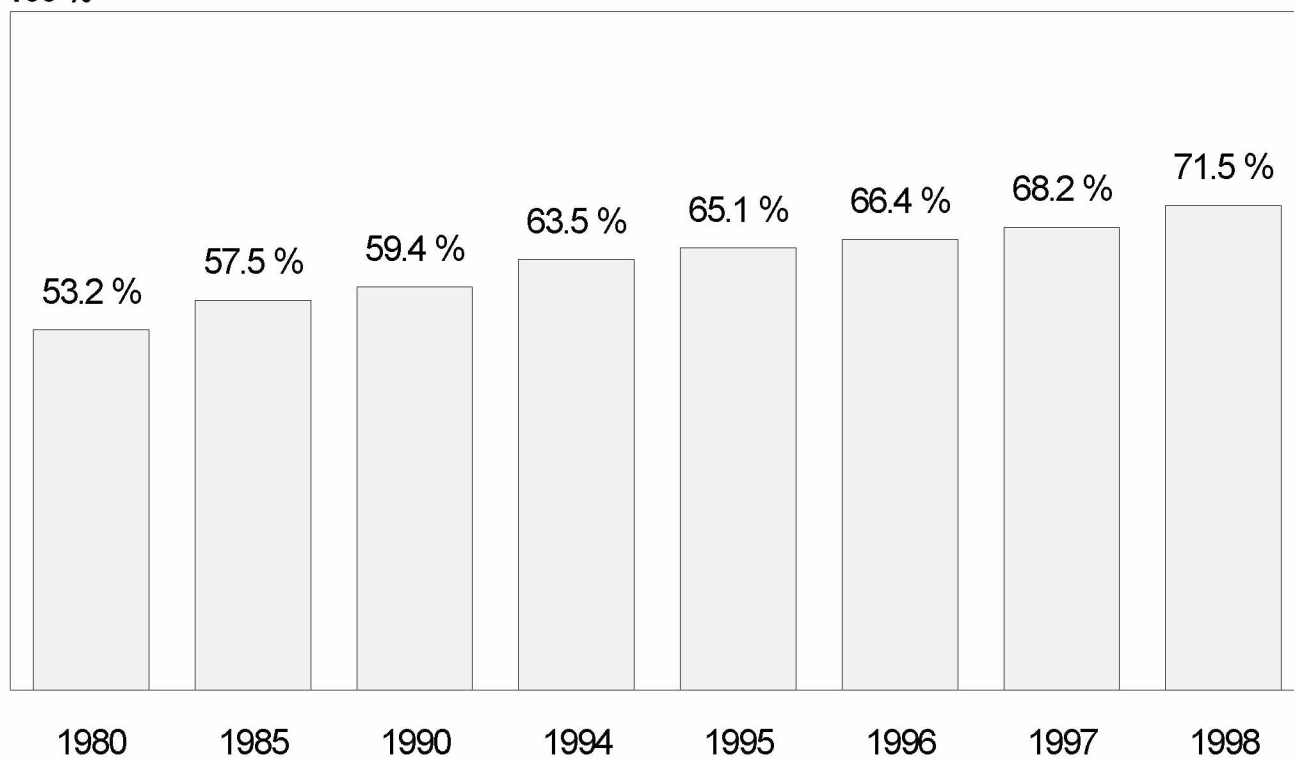
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## PANAMA: INDICE DE ELECTRIFICACION

### EVOLUCION RECIENTE

	<b>Población</b> Miles	<b>Habitantes</b> por vivienda	<b>Total de</b> viviendas Miles	<b>Cientes</b> residenciales Miles	<b>Indice de</b> electrificación (%)
1980	1 950	5.0	389.9	207.4	53.2
1985	2 167	5.0	433.5	249.2	57.5
1990	2 398	5.0	479.5	284.6	59.4
1994	2 585	5.0	517.0	328.4	63.5
1995	2 631	5.0	526.2	342.6	65.1
1996	2 677	5.0	535.4	355.7	66.4
1997	2 722	5.0	544.4	371.4	68.2
1998	2 764	5.0	552.7	395.2	71.5

100 %



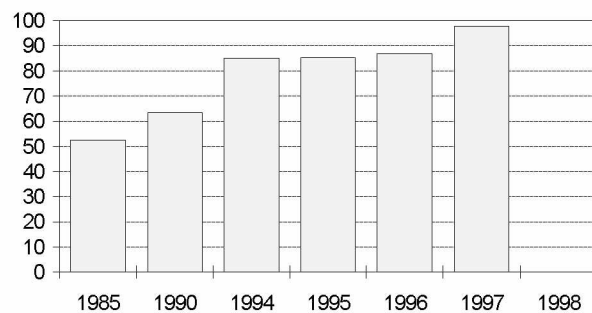
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.  
Nota: Cifras preliminares para 1998.

## PANAMA: EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA ELECTRICA Y SUS INDICADORES DE DESEMPEÑO ASOCIADOS

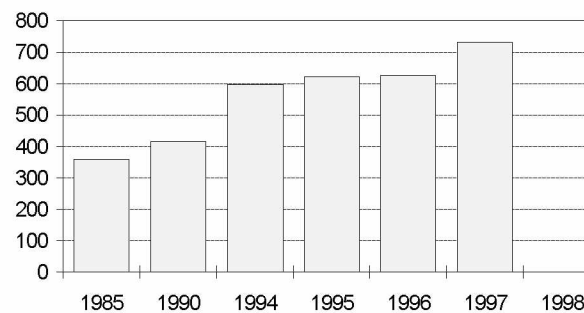
### EVOLUCION RECIENTE

	<b>Empleados</b>	<b>Tasa de crecimiento promedio anual</b>	<b>Usuarios de energía eléctrica Miles</b>	<b>Usuarios atendidos por empleado</b>	<b>Energía vendida GWh</b>	<b>Energía vendida por empleado MWh/empleado</b>
1985	5 397	-	282.9	52.4	1944.1	360.2
1990	5 097	-1.14	322.8	63.3	2114.1	414.8
1994	4 415	-3.53	376.0	85.2	2637.9	597.5
1995	4 609	4.39	392.9	85.2	2865.4	621.7
1996	4 698	1.93	408.1	86.9	2937.9	625.3
1997	4 361	-7.17	426.5	97.8	3184.9	730.3
1998	-	-	454.4	-	3394.8	-

**USUARIOS POR EMPLEADO**



**ENERGIA VENDIDA POR EMPLEADO (MWh)**



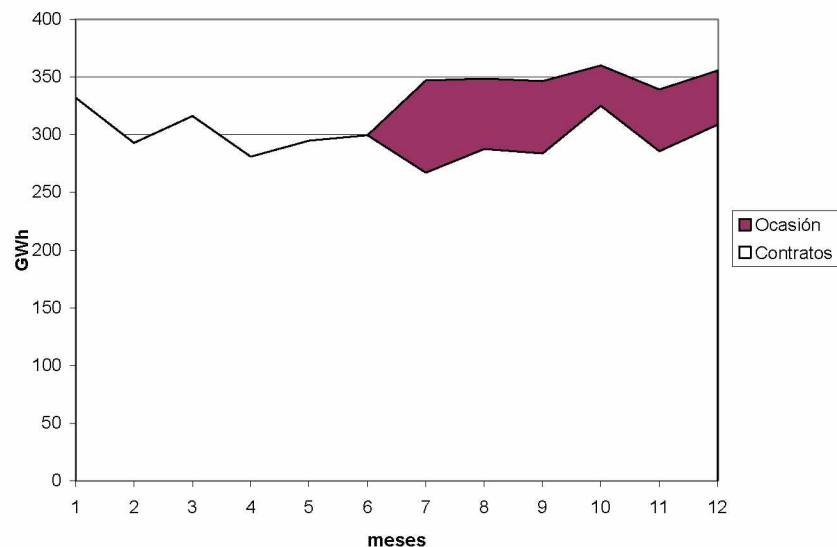
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Notas: Cifras preliminares para 1998. ETESA reportó 476 empleados a diciembre de 1998.

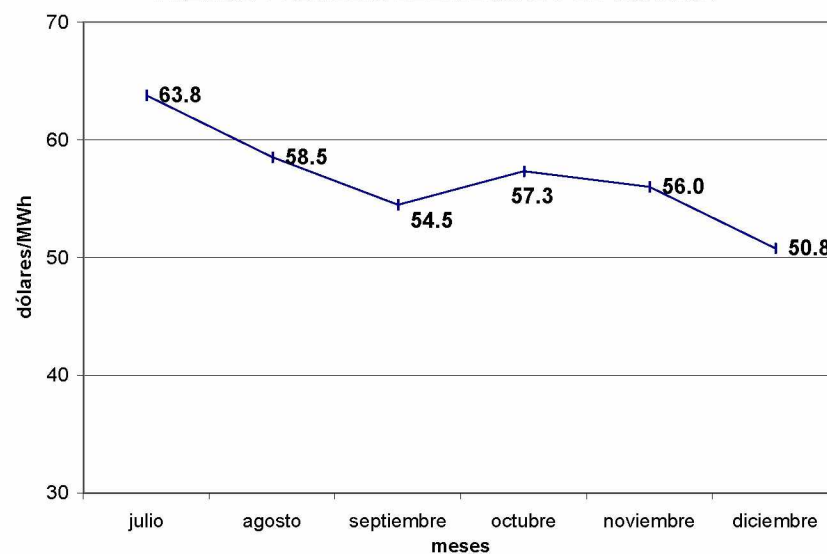
**PANAMA: EVOLUCION MENSUAL DE LOS MERCADOS MAYORISTAS DE ELECTRICIDAD DURANTE 1998  
( G W h )**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Mercado Unico (enero-junio)	Mercado Mayo- rlista (julio.dic.)	TOTAL
<b>TOTAL OFERTA</b>	<b>331.9</b>	<b>292.8</b>	<b>316.1</b>	<b>280.8</b>	<b>294.8</b>	<b>299.4</b>	<b>267.0</b>	<b>287.7</b>	<b>283.8</b>	<b>325.1</b>	<b>285.7</b>	<b>308.8</b>	<b>1 516.4</b>	<b>1 748.7</b>	<b>3 265.0</b>
<b>Contratos</b>	331.9	292.8	316.1	280.8	294.8	299.4	267.0	287.7	283.8	325.1	285.7	308.8	1 516.35	1 748.65	3 265.01
EGEFORTUNA	127.6	92.0	76.2	85.1	89.3	80.2	106.0	127.2	105.8	117.1	93.5	111.1	470.29	629.66	1 099.95
EGEBASA	53.6	66.9	91.1	64.5	52.6	48.7	22.8	21.5	19.3	39.9	32.4	39.4	328.79	184.45	513.23
EGEMINSA	109.5	106.3	114.7	97.2	116.3	118.8	98.1	97.6	99.5	106.5	101.3	105.6	543.86	621.82	1 165.68
EGECHISA	30.9	18.8	21.5	22.4	25.6	40.4	28.8	28.7	28.7	30.2	28.7	30.2	119.18	185.58	304.76
PETROTERMINALES	10.2	8.8	12.7	11.5	11.0	11.3	11.4	12.7	11.3	10.2	0.0	0.0	54.23	56.95	111.18
COPESA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	21.3	29.8	22.6	0.00	70.20	70.20
CCP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
<b>Mercado de Ocasión</b>							79.9	61.0	62.7	34.8	53.6	46.9		291.97	291.97
EGEFORTUNA							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.00	0.00
EGEBASA							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1		0.00	0.00
EGEMINSA							32.0	25.0	16.3	0.0	7.5	0.0		80.71	80.71
EGECHISA							38.1	36.0	46.4	34.8	35.2	32.2		190.56	190.56
PETROTERMINALES							0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	5.5		10.93	10.93
COPESA							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.00	0.00
CCP							9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.76	9.76

**EVOLUCION DEL MERCADO MAYORISTA**



**PRECIOS PROMEDIO DEL MERCADO DE OCASION**



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales preliminares.

Nota: El mercado mayorista de Panamá empezó a operar en el mes de julio.

### DISTRIBUIDORA CHIRIQUI: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Cliente)	Cargo Medio (M.N. / Cliente)
<b>TOTAL</b>	<b>287,849</b>		<b>67,700</b>		<b>4,252</b>	
Residencial	90,312		57,547		1,569	
Comercial	89,878		8,439		10,650	
Industrial	43,234		328		131,811	
Gobierno y Municipios	37,531		1,102		34,057	
Alumbrado Público	9,752		199		49,004	
Otros	17,142		85		201,675	

### DISTRIBUIDORA METROOESTE: CONSUMO ELECTRICO SECTORIAL, 1998

Sector	Consumo (MWh)	Cargo (Miles M.N.)	Clientes	Valor Medio (M.N./kWh)	Consumo Medio (kWh/Cliente)	Cargo Medio (M.N. / Cliente)
<b>TOTAL</b>	<b>1,757,192</b>		<b>213,860</b>		<b>8,217</b>	
Residencial	489,431		180,150		2,717	
Comercial	797,284		27,843		28,635	
Industrial	169,886		650		261,363	
Gobierno y Municipios	256,362		4,261		60,165	
Alumbrado Público	35,079		807		43,468	
Otros	9,151		149		61,414	

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares.