

***Demanda***

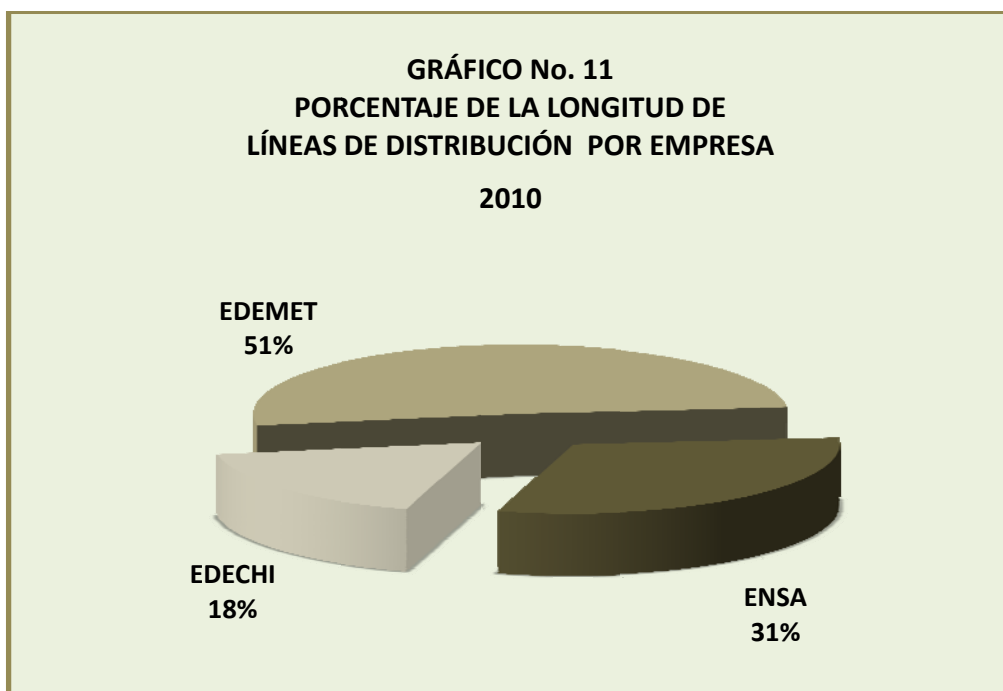
## 1. REDES DE DISTRIBUCIÓN

La distribución de energía eléctrica en Panamá, está a cargo de tres empresas concesionarias:

- **Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A. (EDEMET)**, cuya zona de concesión se enmarca dentro de las provincias de Veraguas, Coclé, Herrera, Los Santos, la provincia de Panamá al Oeste del Canal de Panamá, y la parte Oeste de la ciudad de Panamá, incluyendo el Parque Natural Metropolitano, el Parque Nacional Camino de Cruces, el Parque Nacional Soberanía, y la Finca Agroforestal Río Cabuya.
- **Elektra Noreste, S.A., (ENSA)**, con una zona de concesión comprendida entre de las provincias de Darién, Colón, la parte de la provincia de Panamá al Este del Canal de Panamá (excepto la parte Oeste de la ciudad de Panamá, el Parque Natural Metropolitano, el Parque Nacional Camino de Cruces, el Parque Nacional Soberanía, y la Finca Agroforestal Río Cabuya), la Comarca de San Blas y las Islas del Golfo de Panamá.

La delimitación o frontera física entre las Empresas de Distribución Eléctrica, Metro Oeste, S.A. y Elektra Noreste, S.A., se inicia en el punto sobre la Bahía de Panamá, ubicado en la intersección de la ruta del Corredor Sur con la proyección en línea recta hacia la Vía Ernesto T. Lefevre, continuando a lo largo de la Vía Ernesto T. Lefevre y la Avenida 12 de Octubre, hasta llegar a la intersección con la Avenida Simón Bolívar. Continúa en dirección general Oeste por esta calle hasta llegar a la intersección con la Avenida Ricardo J. Alfaro. De allí se sigue en dirección Norte, a lo largo del límite entre las urbanizaciones Dos Mares y Las Mercedes, hasta la intersección con el límite del Lago Gatún. Las áreas al Oeste de esta delimitación formarán parte de la concesión de la Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A., y las áreas al Este de esta delimitación formarán parte de la concesión de Elektra Noreste, S.A.

- **Empresa de Distribución Eléctrica Chiriquí, S.A: (EDECHI)**, cuya zona de concesión está ubicada en las provincias de Chiriquí y Bocas del Toro.



Además se encuentra la empresa Bocas Fruit Company, que es un autoprodutor y que vende sus excedentes a la población de Changuinola, Guabito, Almirante y Las Tablas en la provincia de Bocas del Toro, en virtud de un Contrato Ley que le permite estas ventas sin tener una zona de concesión de distribución. En el año 2010, la longitud total de las redes de distribución para el servicio público fue de 29,766.01 kilómetros.

En el cuadro No. 10 se muestra en detalle, la cantidad de kilómetros de las redes por nivel de voltaje para de 2010 y en el gráfico No. 11 se presenta la participación porcentual por empresa en relación con la longitud total de las redes de distribución.

EDEMET cuenta con 15,238.61 kilómetros de línea, lo cual corresponde al 51 % del total. EDECHI con 5,284.73 kilómetros de línea, posee el 18 % del total nacional. Por su parte Elektra Noreste S. A. cuenta con 9,242.67 kms de línea, mismos que corresponden al 31 % del total de líneas para el año 2010.

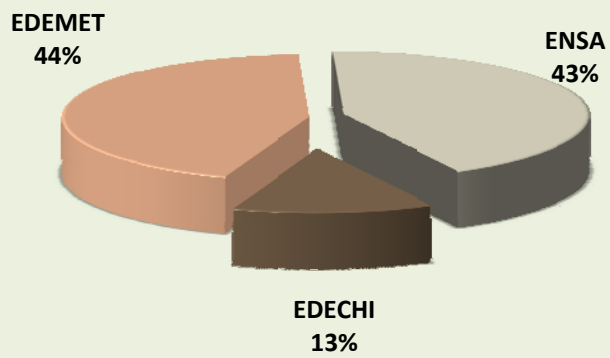
## **2. CLIENTES**

En el año 2010 la cantidad total promedio de clientes fue 810,544 de los cuales 354,412 es decir un 44 % pertenecen a la zona de concesión de EDEMET. ENSA cuenta con 348,678 correspondientes al 43 % y EDECHI posee el 13%, es decir 107,454 clientes. (ver gráfico No. 12).

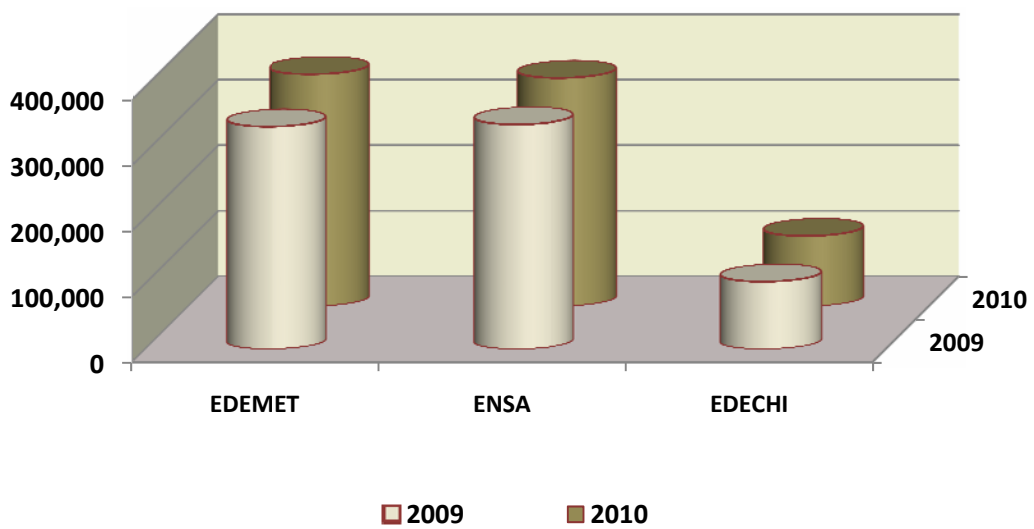
Haciendo un análisis por empresa, se tiene que en 2009 EDEMET tenía 339,883 clientes, lo cual significa que para el año 2010 tuvo un importante incremento del 4.27 %, siendo esta empresa la que mayor aumento de número de clientes registró para el año 2010.

ENSA por su parte, registró 343,280 clientes en el 2009, cifra que representa un aumento del 1.57 % para 2010. Por su parte EDECHI le prestó el servicio a 103,324 clientes en el año 2009, lo cual en relación con la cantidad de clientes de 2010, representa un aumento del 4 %.

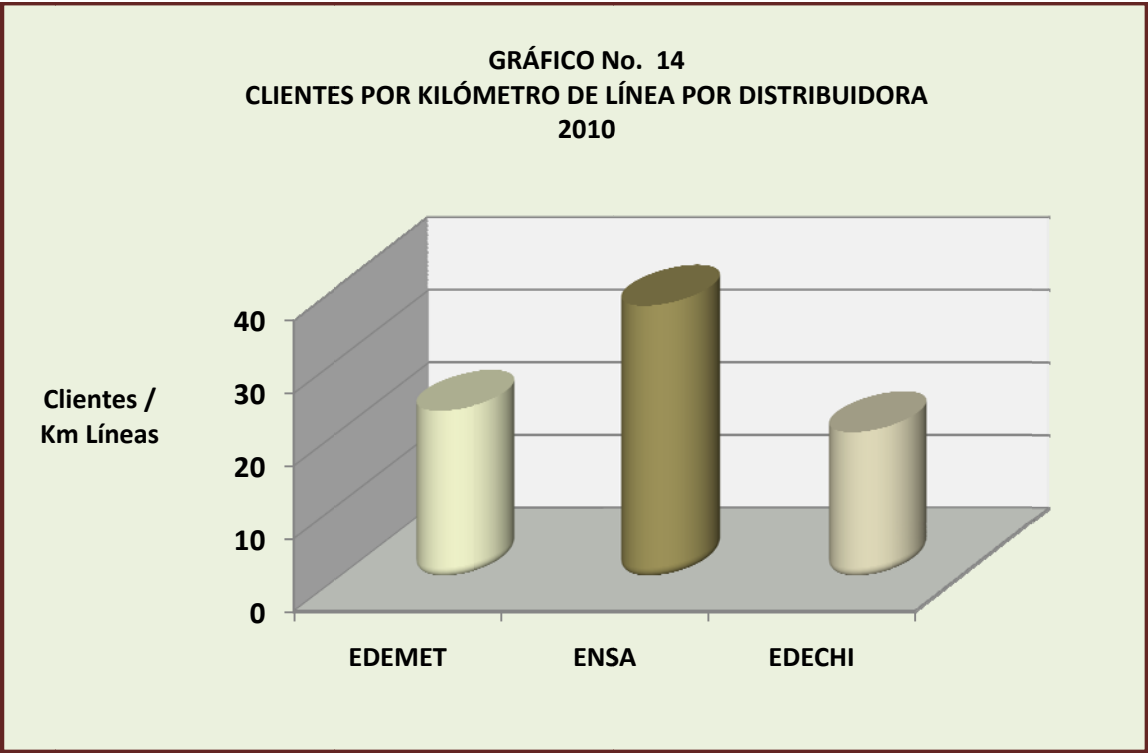
**GRÁFICO No. 12**  
**PORCENTAJE DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA**  
**2010**



**GRÁFICO No. 13**  
**INCREMENTO DE LA CANTIDAD DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA**  
**2009 - 2010**



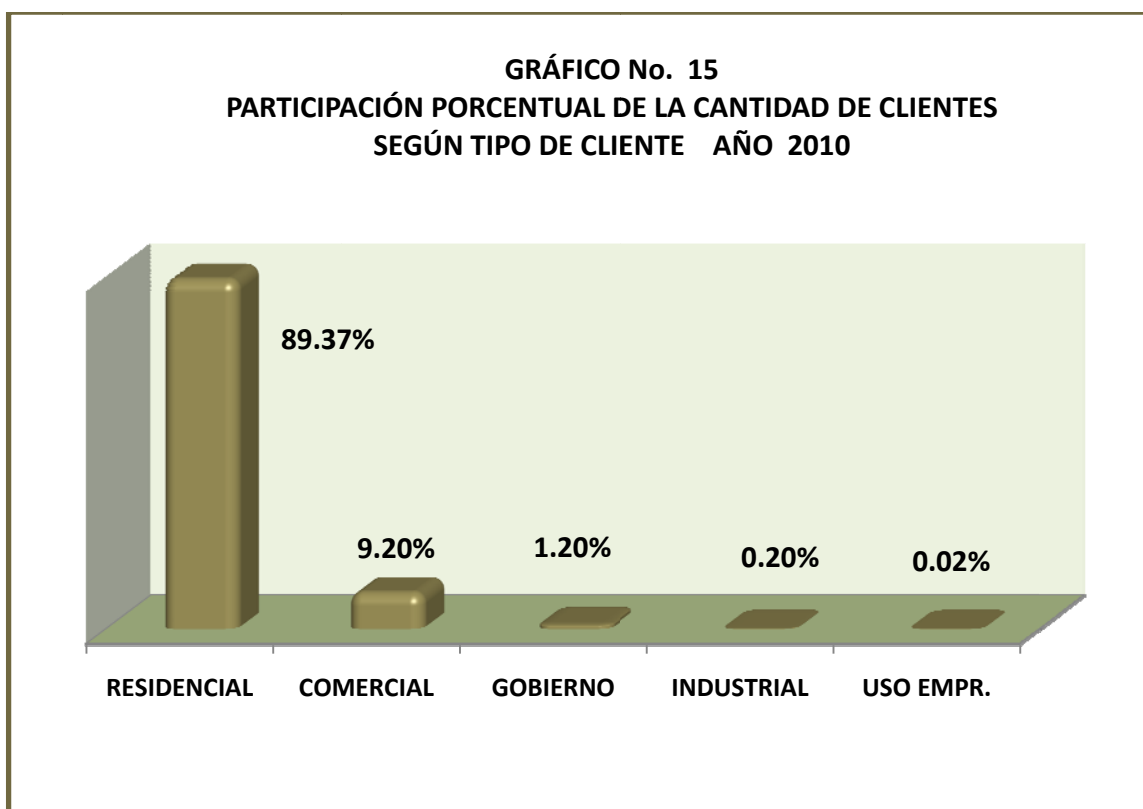
El promedio de clientes por kilómetro de línea de distribución es un indicador de la densidad de clientes por zona de concesión. En el gráfico No. 14 se presenta esta relación para el año 2010 y se observa que la empresa de distribución ENSA tiene una mayor densidad con un promedio de 37.72 clientes por kilómetro de línea, mientras que EDEMET y EDECHI tienen 23.26 y 20.33 clientes por kilómetro, respectivamente.



**Tipos de Cliente**

En Panamá, además de la clasificación de clientes según el nivel de tensión a la cual se encuentran conectados, es decir, baja, media y alta tensión; se cuenta también con una clasificación de acuerdo con el tipo de actividad a la que se dedica cada cliente, las cuales pueden ser: residencial, comercial, industrial y gobierno.

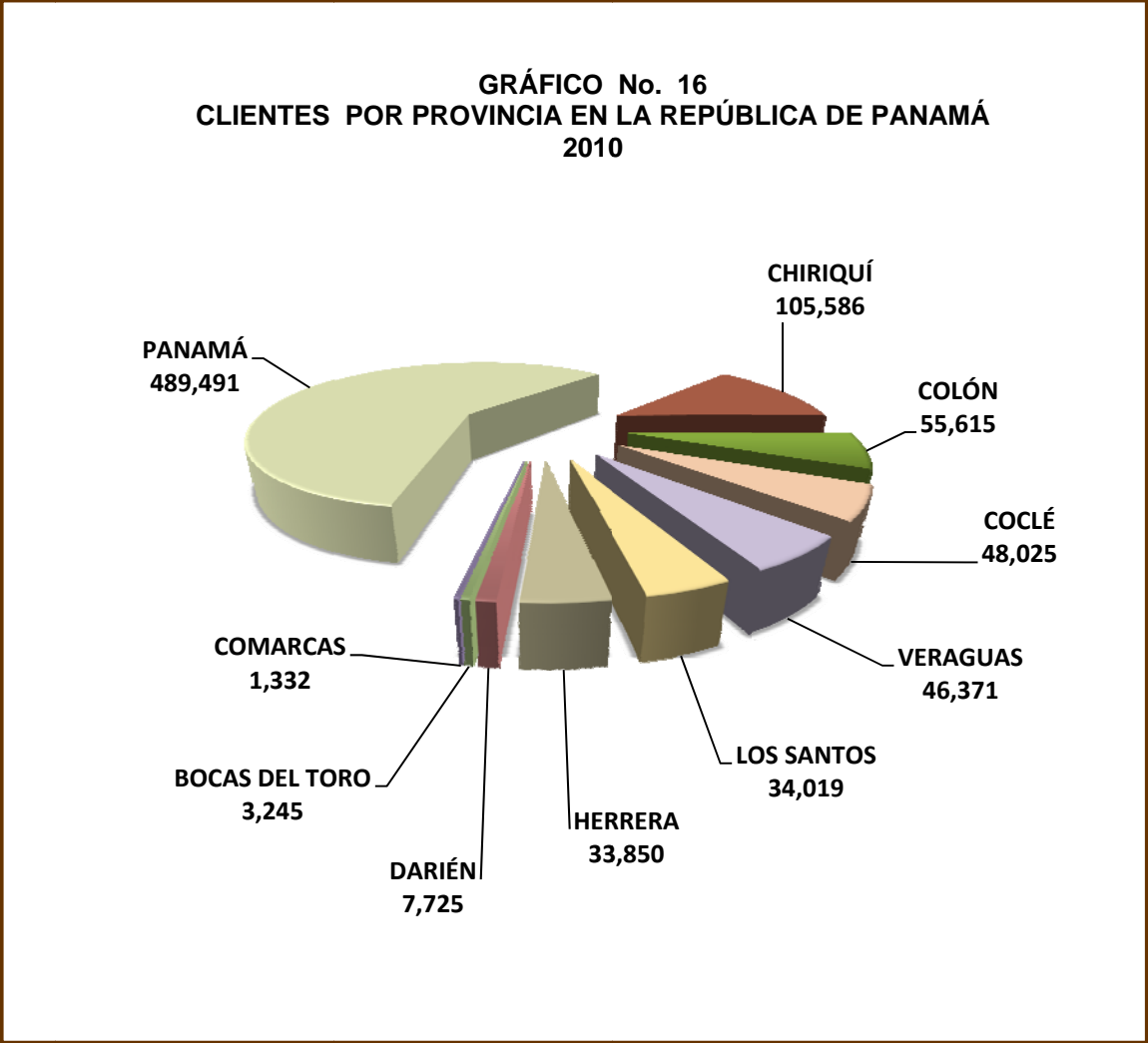
Siguiendo este orden, podemos apreciar en el gráfico No. 15 la cantidad de clientes, según el tipo de cliente, para el año 2010, lo cual nos indica que en nuestro país la mayor concentración de clientes se da en la clasificación residencial, con un 89.37 % del total. El resto de los clientes están conformados por aquellos que se dedican a actividades comerciales, con un 9.20 %, seguido del sector gobierno con 1.20 %. Posteriormente la actividad industrial con apenas un 0.20% y por último un 0.02 % que corresponde al uso empresarial de las distribuidoras.



### Cientes por Provincia

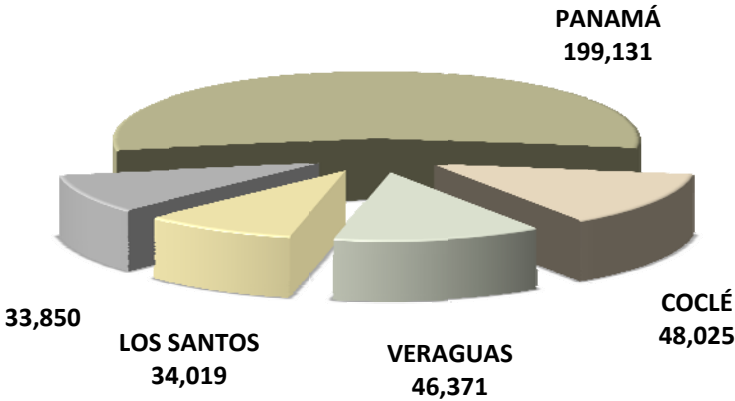
En los gráficos No. 16, 17, 18 y 19 se muestra el porcentaje de clientes regulados distribuidos por provincia para el año 2010, tanto para el total del país, como por cada distribuidora.

Se observa que la provincia con mayor cantidad de clientes es Panamá con 489,491, es decir el 59 % del total. En segundo lugar está Chiriquí con 105,586 clientes, lo cual representa el 13 %, seguido de Colón con 55,615 (7 %) y Coclé con 48,025 clientes, los cuales componen el 5 % del total. Veraguas cuenta con 46,371 clientes, es decir el 6%. Los Santos y Herrera tienen el 4 % de los clientes, cada una. Las provincias con menos usuarios del servicio eléctrico son Bocas del Toro, Darién y las comarcas, que suman el 2 % del total de clientes de la República de Panamá.

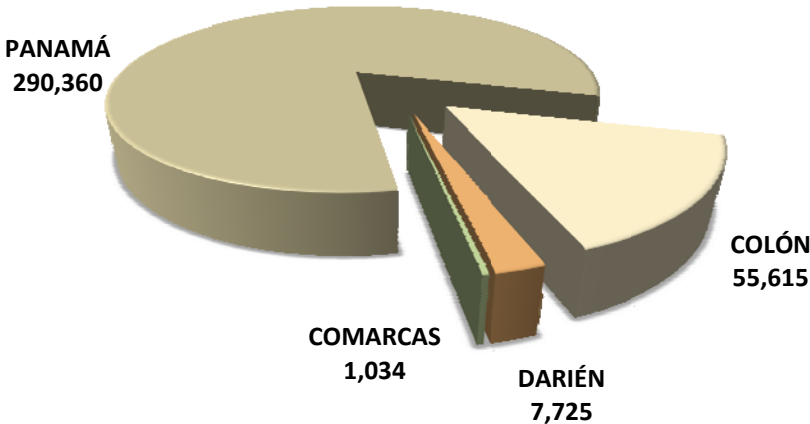




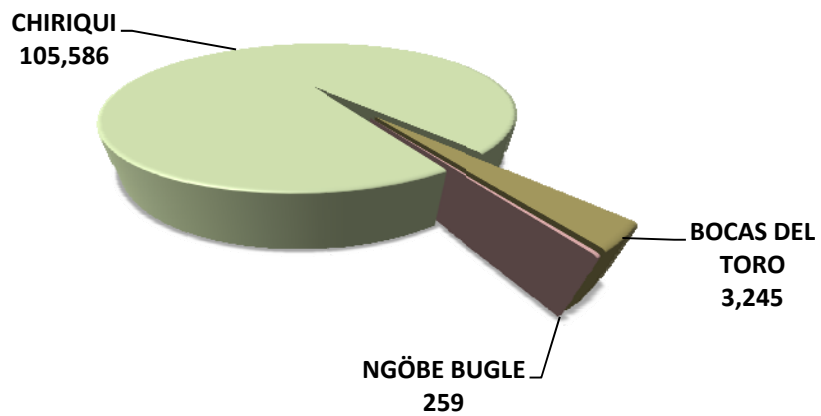
**GRÁFICO No. 17**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE EDEMET**  
**2010**



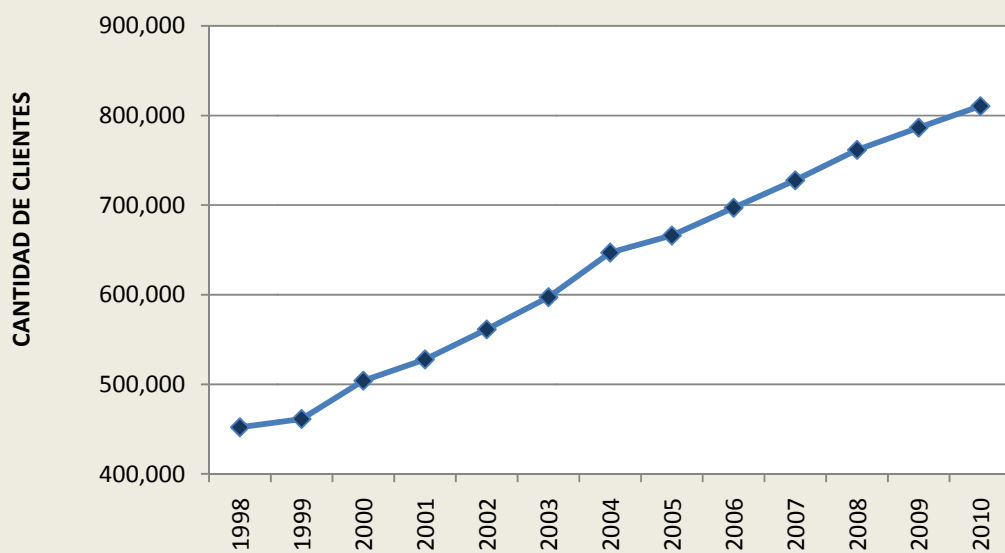
**GRÁFICO No. 18**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE ENSA**  
**2010**



**GRÁFICO No. 19**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE EDECHI**  
**2010**



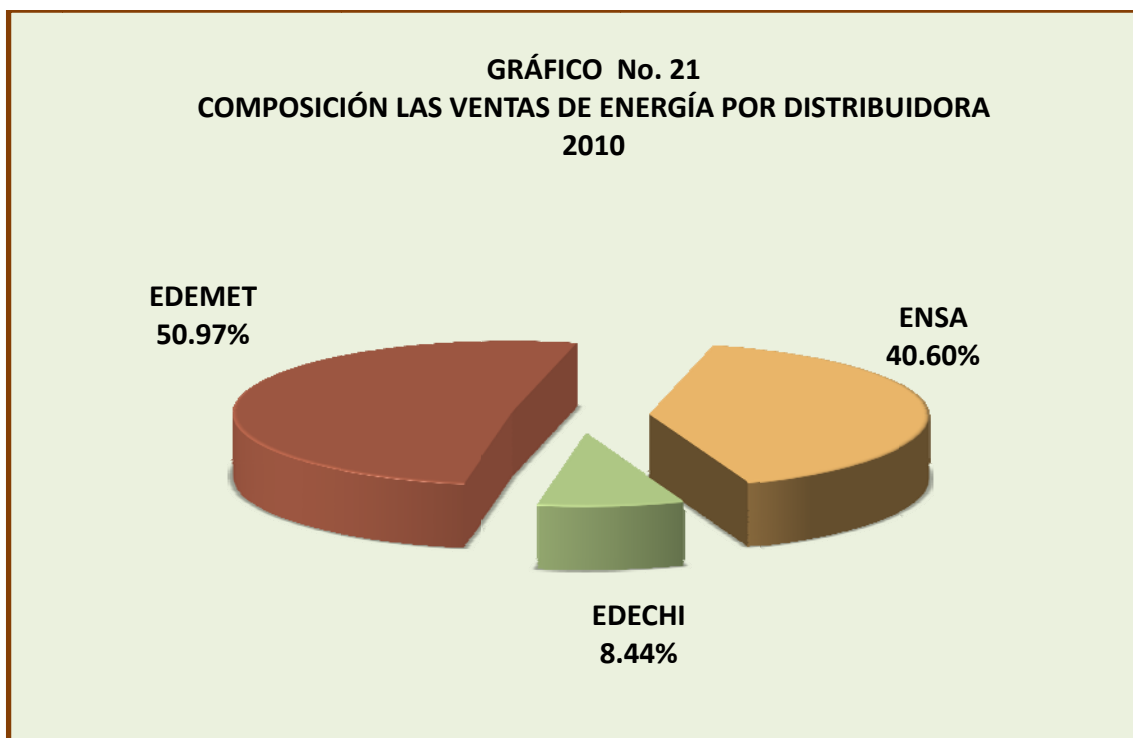
**GRÁFICO No. 20**  
**EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE CLIENTES PROMEDIO ANUAL**  
**1998 - 2010**



### 3. VENTAS DE ENERGÍA

En el año 2010 el total de las ventas de energía eléctrica realizadas por las empresas distribuidoras fue de 5,941.15 GWh

El gráfico No. 21 muestra la participación en las ventas de energía de las empresas distribuidoras. EDEMET con el 50.97 % del total, seguida por ENSA con el 40.60 % y EDECHI el 8.44 % del total.

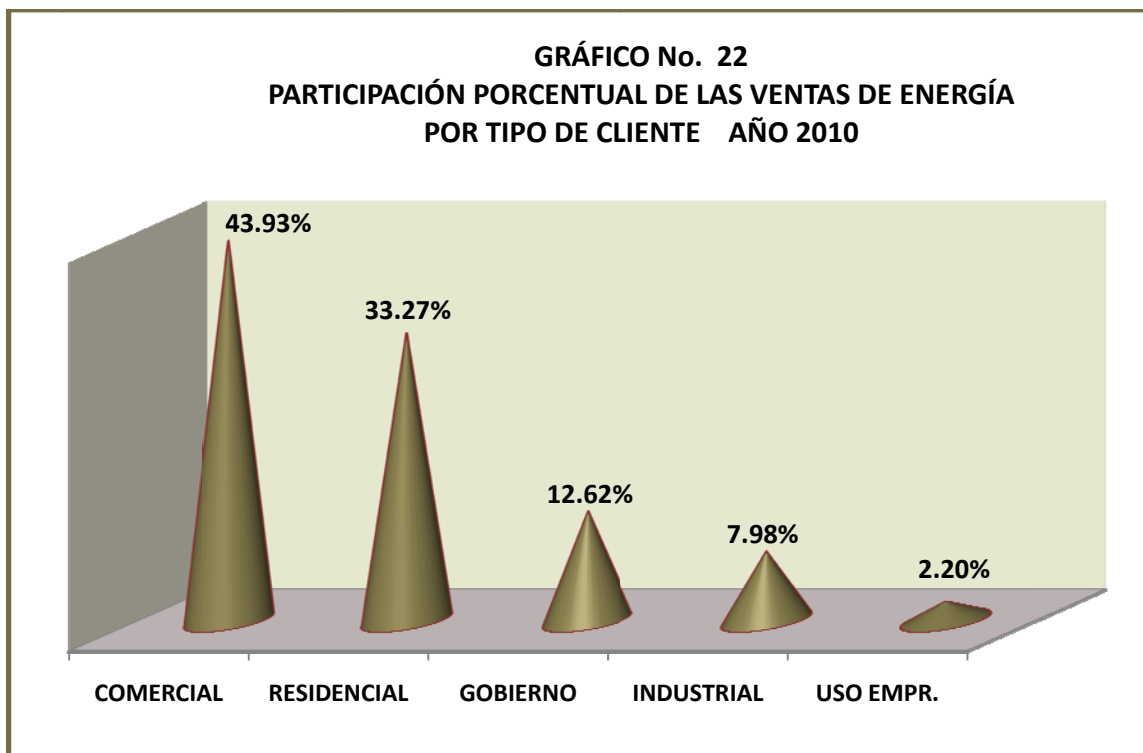


## Ventas de energía según tipo de cliente

Tal como se menciona en párrafos anteriores, las ventas de electricidad, se clasifican tanto de acuerdo al nivel de tensión, como al tipo de actividad al que se dedican los clientes.

De esta manera, según observamos en el gráfico No. 22 es importante destacar que en Panamá, la mayor cantidad de energía eléctrica es consumida por clientes que se dedican a la actividad comercial, siendo éstos los que componen el 43.93 % de la energía demandada en el país. Seguidamente se encuentra el sector residencial, que consume el 33.27 % de la demanda.

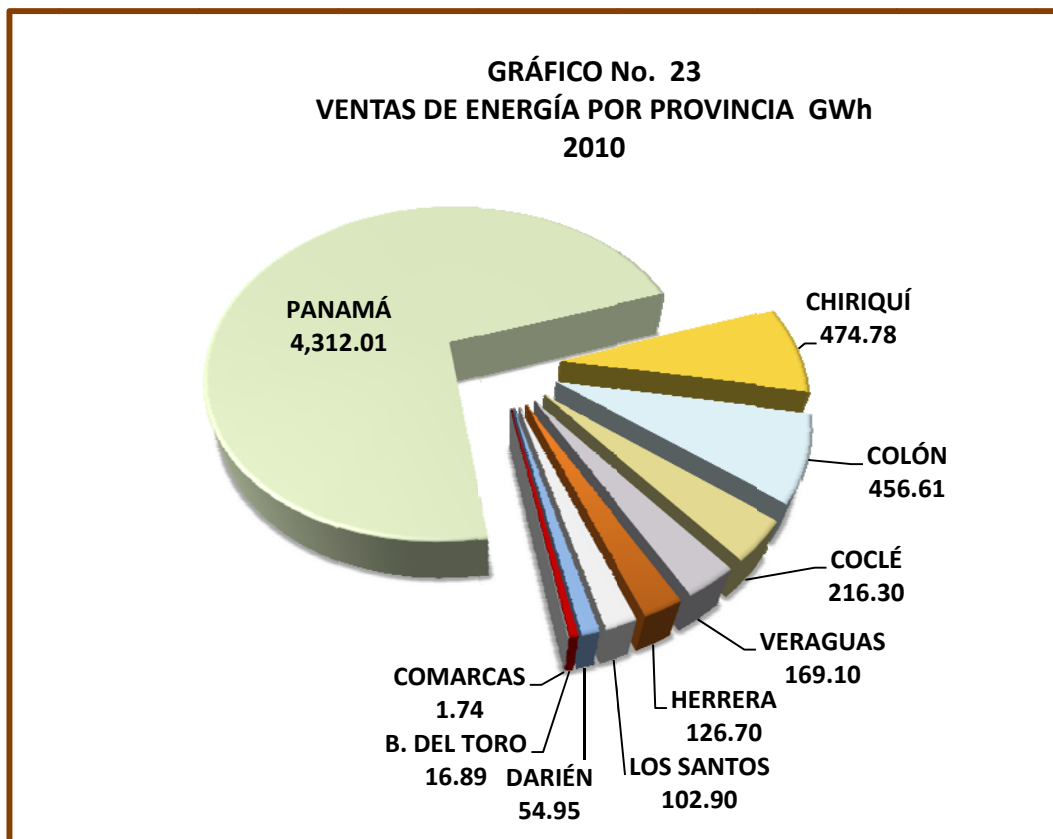
El sector gubernamental consume el 12.62 %, quedando en último lugar la actividad industrial que utiliza escasamente el 7.98 % de la electricidad demandada en Panamá. El restante 2.20 % es consumido por las propias empresas distribuidoras.



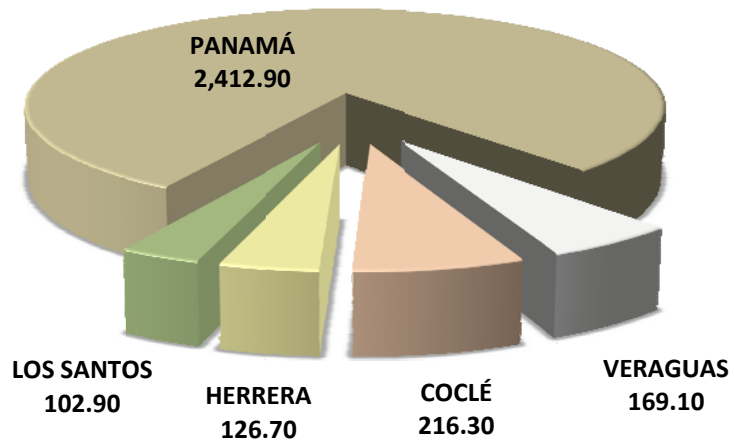
## Ventas de energía por provincia

El consumo de energía eléctrica en el país está concentrado en las provincias de Panamá, Chiriquí y Colón y zonas aledañas, donde no sólo reside la mayor parte de la población, sino que además, son sede de las principales actividades comerciales e industriales del país.

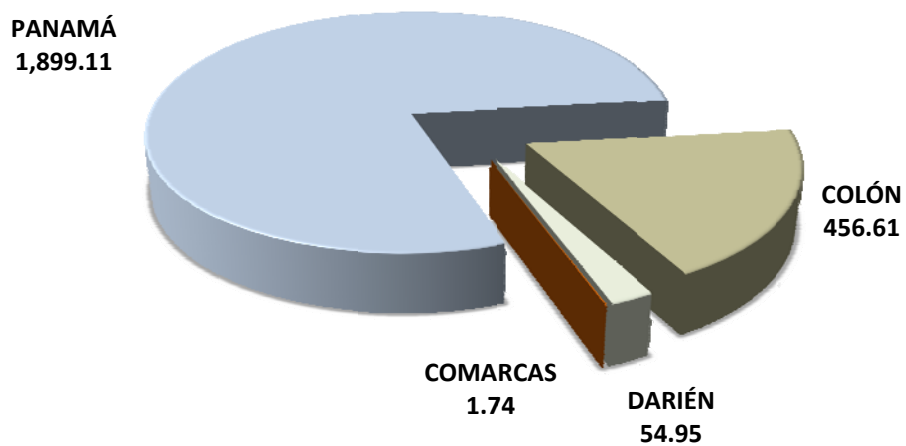
Observando el gráfico No. 23, el 72.58 % (4,312.01 GWh) de la energía vendida durante el 2010, se consumieron en la provincia de Panamá. Colón consume 456.61 GWh, es decir el 7.69 % del total de la energía vendida. La provincia de Chiriquí consumió 474.78 GWh, lo cual compone el 7.99 %. Coclé y Veraguas consumen el 3.64 y 2.85 %, respectivamente. Herrera 2.13 %, Los Santos 1.73 %. Las provincias de Darién y Bocas del Toro y las comarcas consumieron en conjunto un 1.39 % del total.



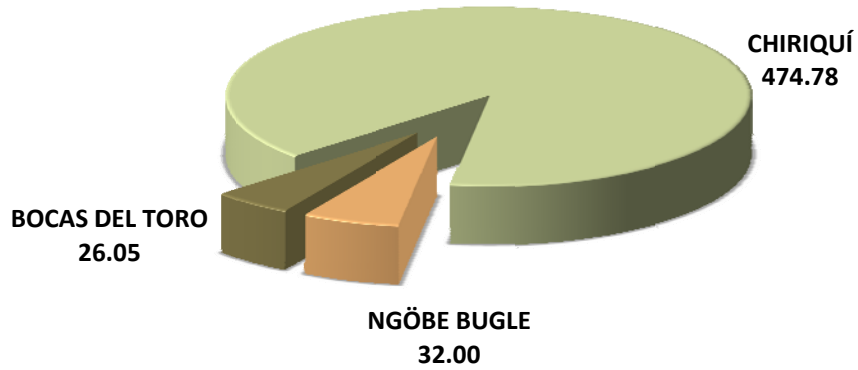
**GRÁFICO No. 24**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA GWh**  
**EDEMET 2010**



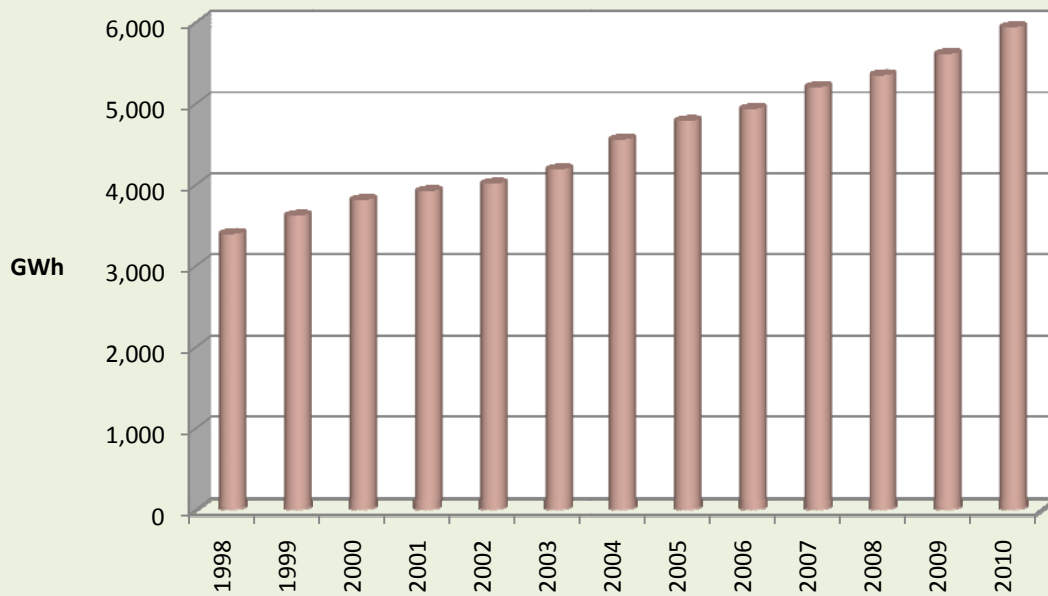
**GRÁFICO No. 25**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA GWh**  
**ENSA 2010**



**GRÁFICO No. 26**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA GWh**  
**EDECHI 2010**



**GRÁFICO No. 27**  
**EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS DE ENERGÍA**  
**1998 - 2010**



#### **4. PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN**

Para el año 2010 el total de las pérdidas en distribución se estima en 652.73 GWh, lo cual significa que el 9.9 % de la energía total comprada por las tres distribuidoras, no fue contabilizada por dichas empresas. Este total incluye las pérdidas técnicas y las no técnicas.

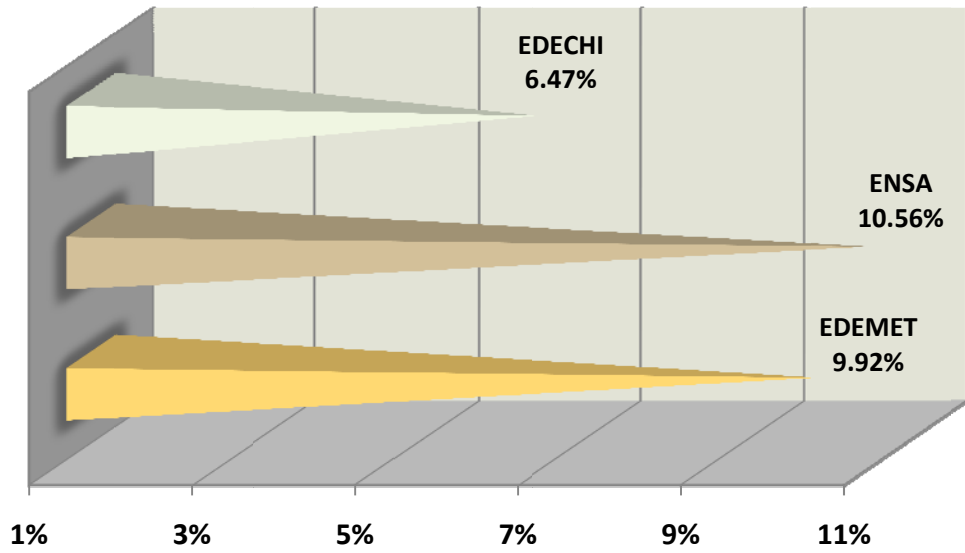
EDEMET registró pérdidas por 333.30 GWh, que conforman el 9.92 %, ENSA 284.79 GWh, es decir un 10.56 % y EDECHI tuvo pérdidas de 34.64 GWh, que representan el 6.47 %. Estos porcentajes están calculados sobre la base de la energía recibida por cada distribuidora, con respecto a su energía vendida.

Dado que el área de concesión de EDECHI está compuesta por las provincias donde se encuentra ubicada la mayor parte de la capacidad instalada del país, su cercanía a la misma le permite ser la empresa con menor porcentaje de pérdidas.

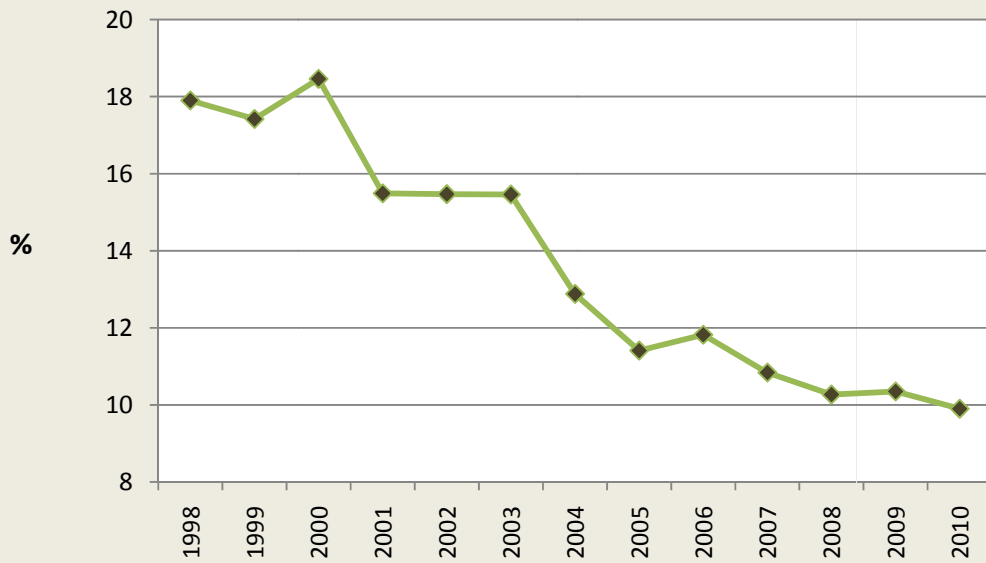
Sin embargo EDEMET, quien tiene un área de concesión comprendida en provincias centrales y una parte de la provincia de Panamá y ENSA, que comprende la provincia de Colón y otra parte de la provincia de Panamá, en las cuales se ubica el mayor consumo del país y que a su vez están más alejadas de las principales plantas de generación, observan un mayor nivel de pérdidas en sus respectivas líneas. El gráfico No. 28 nos ilustra dichos porcentajes.



**GRÁFICO No. 28**  
**PORCENTAJE DE PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN**  
**2010**



**GRÁFICO No. 29**  
**COMPORTAMIENTO DEL PORCENTAJE DE PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN 1998 -**  
**2010**



**CUADRO No. 10**  
**LONGITUD DE LAS LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR NIVEL DE VOLTAJE Y POR EMPRESA**  
**(EN KILÓMETROS)**  
**2010**

<b>EMPRESA</b>	<b>115 - 13.8 kV</b>	<b>13.2 - 2.4 kV</b>	<b>600 V</b>	<b>TOTAL</b>
EDEMET	3,679.42	4,329.23	7,229.96	15,238.61
ENSA	527.84	3,292.19	5,422.64	9,242.67
EDECHI	1,966.48	995.05	2,323.20	5,284.73
<b>TOTAL</b>	<b>6,173.74</b>	<b>8,616.47</b>	<b>14,975.80</b>	<b>29,766.01</b>

**CUADRO No. 11**  
**INCREMENTO DE LA CANTIDAD PROMEDIO DE CLIENTES FINALES**  
**POR EMPRESA**  
**2009 - 2010**

<b>EMPRESA</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>INCREMENTO PORCENTUAL</b>
EDEMET	339,883	354,412	4.27
ENSA	343,280	348,677	1.57
EDECHI	103,324	107,455	4.00
<b>TOTAL</b>	<b>786,487</b>	<b>810,544</b>	<b>3.06</b>

**CUADRO No. 12**  
**CLIENTES FINALES PROMEDIO**  
**POR TARIFA**  
**2010**

<b>EMPRESA</b>	<b>BTS</b>	<b>BTD</b>	<b>BTH</b>	<b>MTD</b>	<b>MTH</b>	<b>ATD</b>	<b>ATH</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
EDEMET	347,598	6,290	183	334	7	0	0	354,412	44%
ENSA	344,480	3,759	96	337	4	2	0	348,678	43%
EDECHI	106,452	735	19	240	6	0	2	107,454	13%
<b>TOTAL</b>	<b>798,530</b>	<b>10,784</b>	<b>298</b>	<b>911</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>810,544</b>	<b>100%</b>

CUADRO No. 13 CANTIDAD DE CLIENTES EDEMET		
TIPO DE CLIENTE	2009	2010
RESIDENCIAL	296,636	309,098
COMERCIAL	36,731	38,551
INDUSTRIAL	1,000	1,000
GOBIERNO	5,412	5,653
USO EMPRESA	103	109
<b>TOTAL</b>	<b>339,882</b>	<b>354,411</b>

CUADRO No. 14 CANTIDAD DE CLIENTES ENSA		
TIPO DE CLIENTE	2009	2010
RESIDENCIAL	316,048	320,249
COMERCIAL	24,610	25,523
INDUSTRIAL	203	208
GOBIERNO	2,371	2,648
USO EMPRESA	47	49
<b>TOTAL</b>	<b>343,279</b>	<b>348,677</b>

CUADRO No. 15 CANTIDAD DE CLIENTES EDECHI		
TIPO DE CLIENTE	2009	2010
RESIDENCIAL	91,455	95,067
COMERCIAL	10,036	10,513
INDUSTRIAL	391	404
GOBIERNO	1,408	1,437
USO EMPRESA	35	33
<b>TOTAL</b>	<b>103,325</b>	<b>107,454</b>

<b>CUADRO No. 16</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA EDEMET</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
RESIDENCIAL	835.18	910.36
COMERCIAL	1,363.20	1,460.80
INDUSTRIAL	191.60	191.47
GOBIERNO	390.02	399.86
ALUMB. PÚBLICO	64.74	61.28
<b>TOTAL</b>	<b>2,844.74</b>	<b>3,023.77</b>

<b>CUADRO No. 17</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA ENSA</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
RESIDENCIAL	791.41	872.38
COMERCIAL	943.24	966.88
INDUSTRIAL	277.49	226.01
GOBIERNO	289.58	296.20
ALUMB. PÚBLICO	49.55	47.80
<b>TOTAL</b>	<b>2,351.27</b>	<b>2,409.27</b>

<b>CUADRO No. 18</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA EDECHI</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
RESIDENCIAL	175.35	191.30
COMERCIAL	155.51	179.21
INDUSTRIAL	56.14	53.29
GOBIERNO	52.62	54.32
ALUMB. PÚBLICO	21.61	22.58
<b>TOTAL</b>	<b>461.23</b>	<b>500.70</b>

**CUADRO No. 19**  
**VENTAS TOTALES DE ENERGÍA A CLIENTES FINALES**  
**POR TARIFA (GWh)**  
**2010**

<b>EMPRESA</b>	<b>BTS</b>	<b>BTD</b>	<b>BTH</b>	<b>MTD</b>	<b>MTH</b>	<b>ATD</b>	<b>ATH</b>	<b>ALUMB. PÚBLICO</b>	<b>TOTAL</b>
EDEMET	1,248.05	1,094.23	15.03	590.92	18.43	0.00	0.00	61.28	3,027.94
ENSA	1,124.50	591.71	6.35	517.20	1.95	122.56	0.00	47.80	2,412.07
EDECHI	267.97	95.73	2.60	102.26	7.90	0.00	2.10	22.58	501.14
<b>TOTAL</b>	<b>2,640.52</b>	<b>1,781.67</b>	<b>23.98</b>	<b>1,210.38</b>	<b>28.28</b>	<b>122.56</b>	<b>2.10</b>	<b>131.66</b>	<b>5,941.15</b>

**CUADRO No. 20**  
**PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN POR EMPRESA**  
**2010**  
**GWh**

<b>EMPRESA</b>	<b>ENERGÍA COMPRADA</b>	<b>TOTAL DE ENERGÍA RECIBIDA</b>	<b>ENERGÍA VENDIDA</b>	<b>PÉRDIDAS</b>	<b>% DE PÉRDIDAS</b>
EDEMET	3,361.24	3,361.24	3,027.94	333.30	9.92
ENSA	2,696.86	2,696.86	2,412.07	284.79	10.56
EDECHI	535.78	535.78	501.14	34.64	6.47
<b>TOTAL</b>	<b>6,593.88</b>	<b>6,593.88</b>	<b>5,941.15</b>	<b>652.73</b>	<b>9.90</b>