

# ***Demanda***

## 1. REDES DE DISTRIBUCIÓN

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

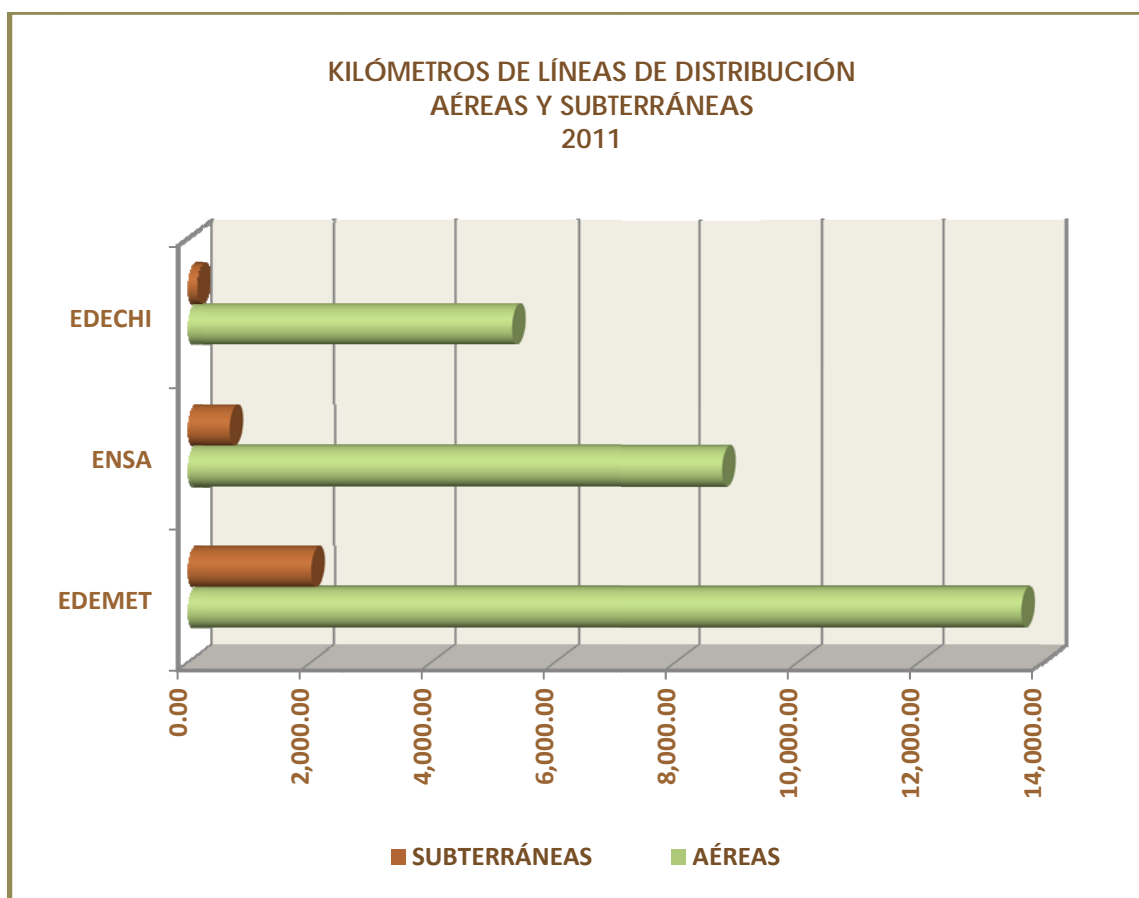
- **Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A. (EDEMET)**, cuya zona de concesión se enmarca dentro de las provincias de Veraguas, Coclé, Herrera, Los Santos, la provincia de Panamá al Oeste del Canal de Panamá, y la parte Oeste de la ciudad de Panamá, incluyendo el Parque Natural Metropolitano, 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 2011, la longitud total de las redes de distribución para el servicio público fue de 30,528.51 kilómetros.

En el cuadro No. 10 y en el gráfico No. 11 se muestra en detalle, la cantidad de kilómetros de las redes, tanto aéreas como subterráneas y por nivel de voltaje para de 2011.



EDEMET cuenta con 13,660.47 kilómetros de líneas aéreas y 2,001.28 kilómetros de líneas subterráneas lo cual totaliza 15,661.75, que corresponde al 51 % del total de líneas de distribución. EDECHI posee 5,297.66 kilómetros de línea aéreas y 138.06 kilómetros de líneas subterráneas, las cuales suman 5,435.72 y representan el 18 % del total nacional. Por su parte Elektra Noreste, S. A. mantiene en su zona de concesión 8,760.57 kilómetros de líneas aéreas y 670.47 de líneas subterráneas, es decir un total de 9,431.04, mismas que corresponden al 31 % del total de líneas de distribución para el año 2011.

## **2. CLIENTES**

En el año 2011 la cantidad total promedio de clientes fue 840,830 de los cuales 369,578 es decir un 44 % pertenecen a la zona de concesión de EDEMET. ENSA cuenta con 359,900 correspondientes al 43 % y EDECHI posee el 13%, es decir 111,352 clientes. (ver gráfico No. 12).

Haciendo un análisis comparativo por empresa, se tiene que en 2010 EDEMET tenía 354,412 clientes, lo cual significa que para el año 2011 tuvo un importante incremento del 4.28 %, siendo esta empresa la que mayor aumento de número de clientes registró para el año 2011.

ENSA por su parte, registró 348,677 clientes en el 2010, cifra que representa un aumento del 3.22% para 2011. Por su parte EDECHI le prestó el servicio a 107,455 clientes en el año 2010, lo cual en relación con la cantidad de clientes de 2011, representa un aumento del 3.63 %.

GRÁFICO No. 12  
PORCENTAJE DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA  
2011

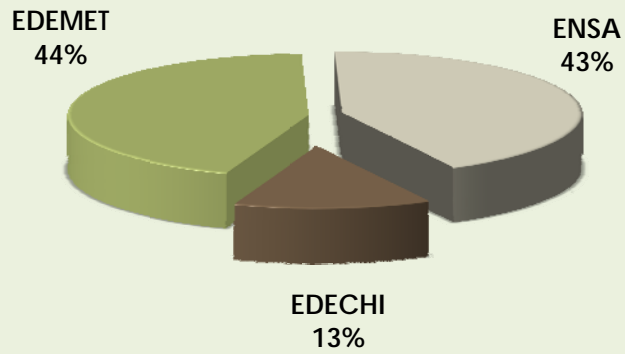


GRÁFICO No. 13  
INCREMENTO DE LA CANTIDAD DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA  
2010 - 2011

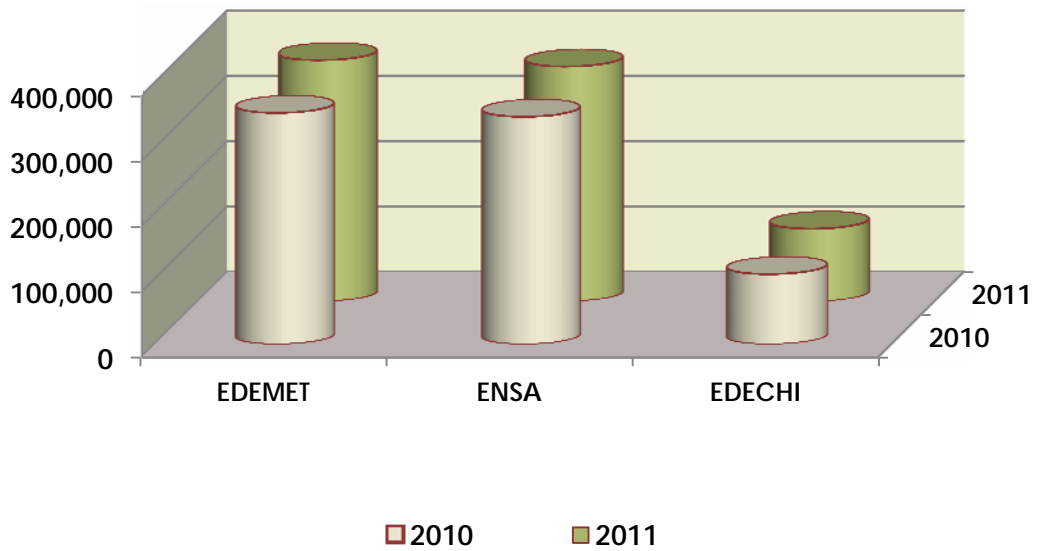
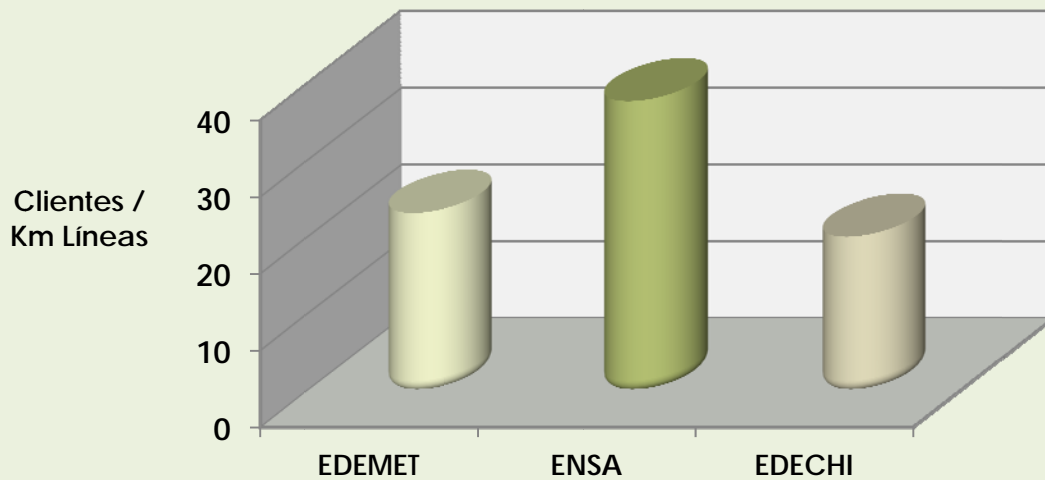
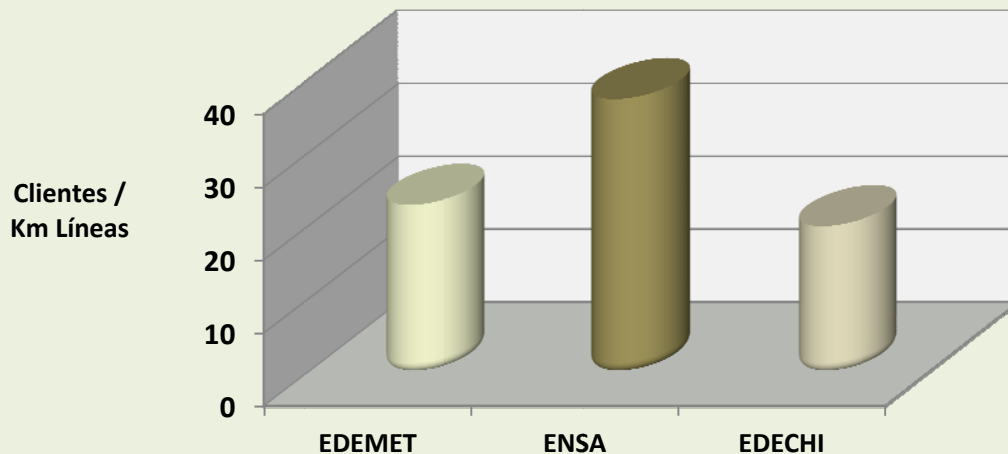


GRÁFICO No. 14  
CLIENTES POR KILÓMETRO DE LÍNEA POR DISTRIBUIDORA  
2011



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 2011 y se observa que la empresa de distribución ENSA tiene una mayor densidad con un promedio de 38.16 clientes por kilómetro de línea, mientras que EDEMET y EDECHI tienen 23.60 y 20.49 clientes por kilómetro, respectivamente.

**GRÁFICO No. 14**  
**CLIENTES POR KILÓMETRO DE LÍNEA POR DISTRIBUIDORA**  
**2010**

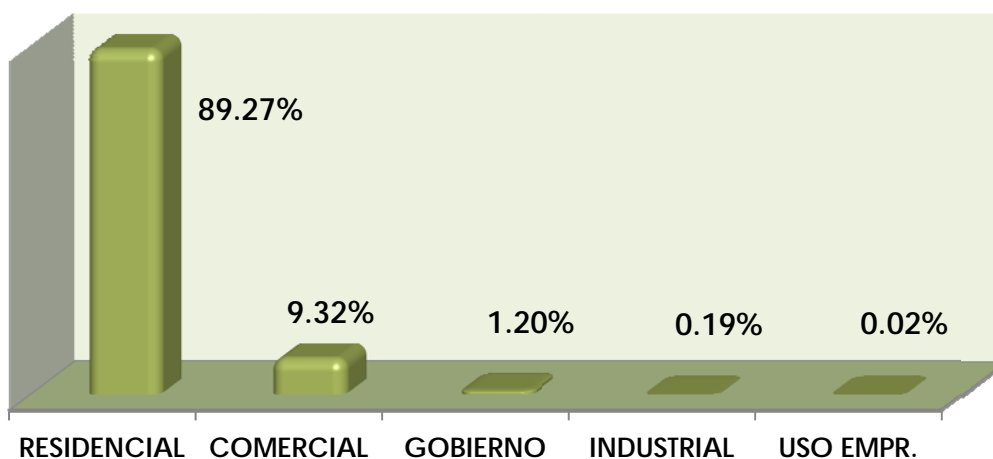


### **Tipos de Cliente**

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 2011, lo cual nos indica que en nuestro país la mayor concentración de clientes se da en la clasificación residencial, con un 89.27 % del total. El resto de los clientes están conformados por aquellos que se dedican a actividades comerciales, con un 9.32 %, seguido del sector gobierno con 1.20 %. Posteriormente la actividad industrial con apenas un 0.19 % y por último un 0.02 % que corresponde al uso empresarial de las distribuidoras.

GRÁFICO No. 15  
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LA CANTIDAD DE CLIENTES  
SEGÚN TIPO DE CLIENTE AÑO 2011



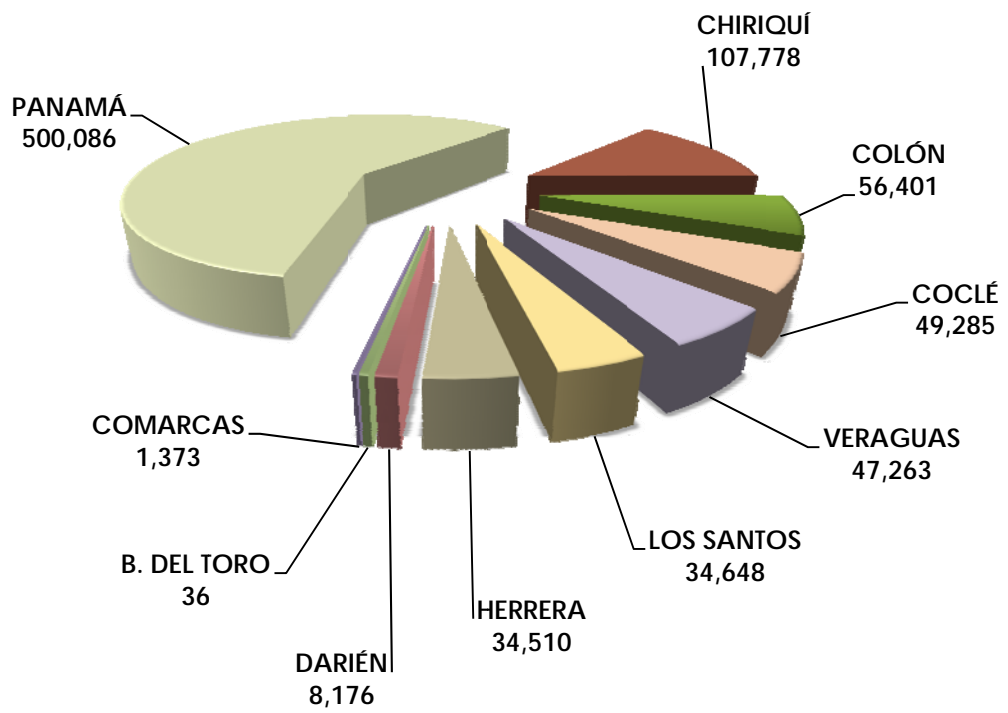
### Cientes por Provincia

En los gráficos No. 16, 17, 18 y 19 se muestra el porcentaje de clientes regulados distribuidos por provincia para el año 2011, tanto para el total del país, como por cada distribuidora.

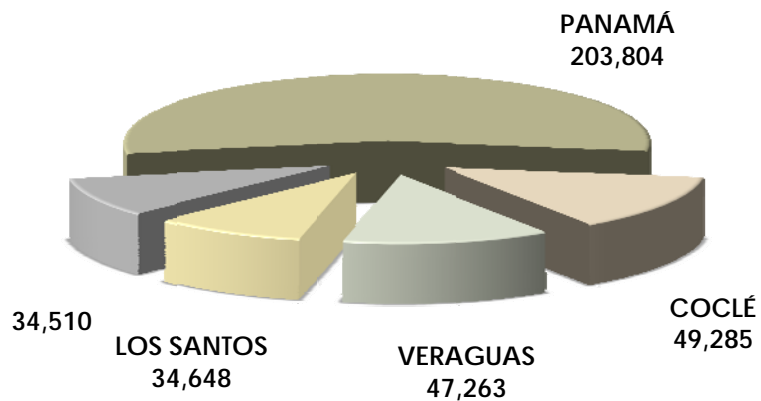
Se observa que la provincia con mayor cantidad de clientes es Panamá con 500,086, es decir el 59 % del total. En segundo lugar está Chiriquí con 107,778 clientes, lo cual representa el 13 %, seguido de Colón con 56,401 (7 %) y Coclé con 49,285 clientes, los cuales componen el 5 % del total. Veraguas cuenta con 47,263 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.



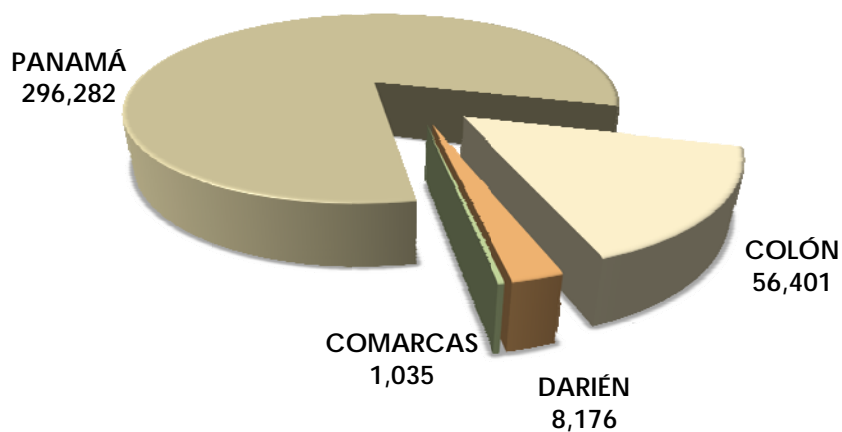
**GRÁFICO No. 16**  
**CLIENTES POR PROVINCIA EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**2011**



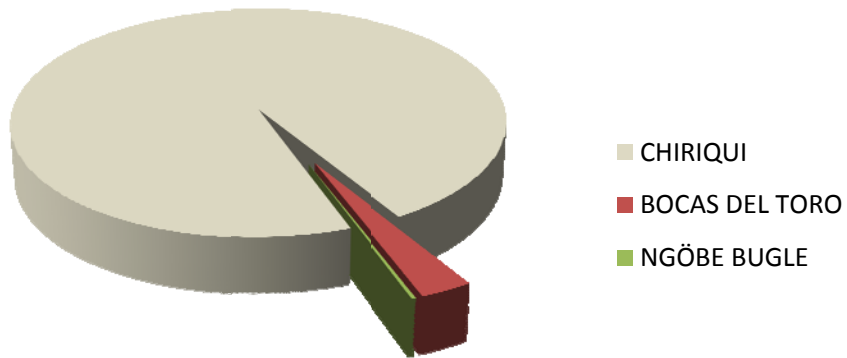
**GRÁFICO No. 17**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE EDEMET**  
**2011**



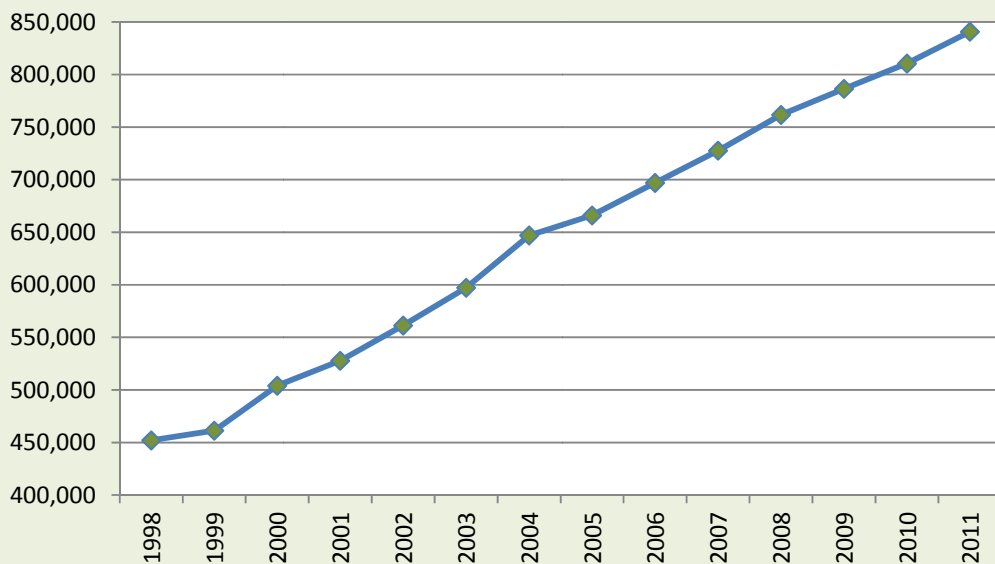
**GRÁFICO No. 18**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE ENSA**  
**2011**



**GRÁFICO No. 19**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE EDECHI**  
**2011**



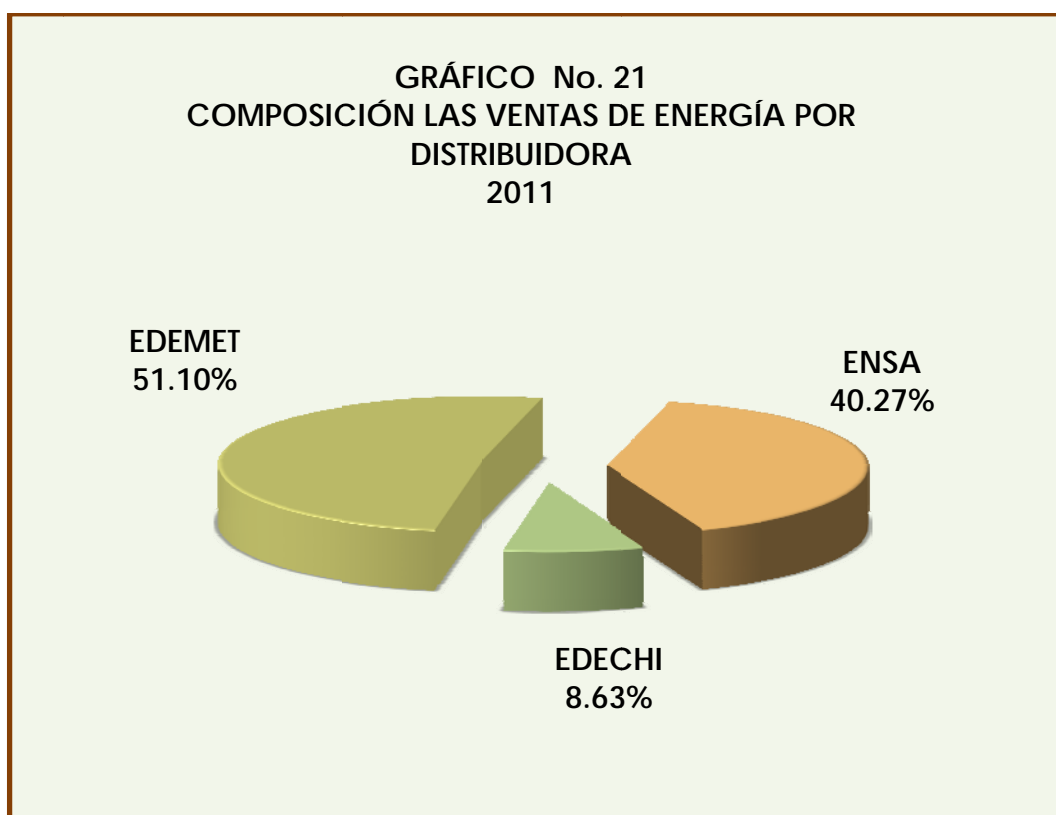
**GRÁFICO No. 20**  
**EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE CLIENTES PROMEDIO ANUAL**  
**1998 - 2011**



### 3. VENTAS DE ENERGÍA

En el año 2011 el total de las ventas de energía eléctrica realizadas por las empresas distribuidoras fue de 6,257.06 GWh

El gráfico No. 21 muestra la participación en las ventas de energía de las empresas distribuidoras. EDEMET con el 51.10 % del total, seguida por ENSA con el 40.27% y EDECHI el 8.63 % del total.

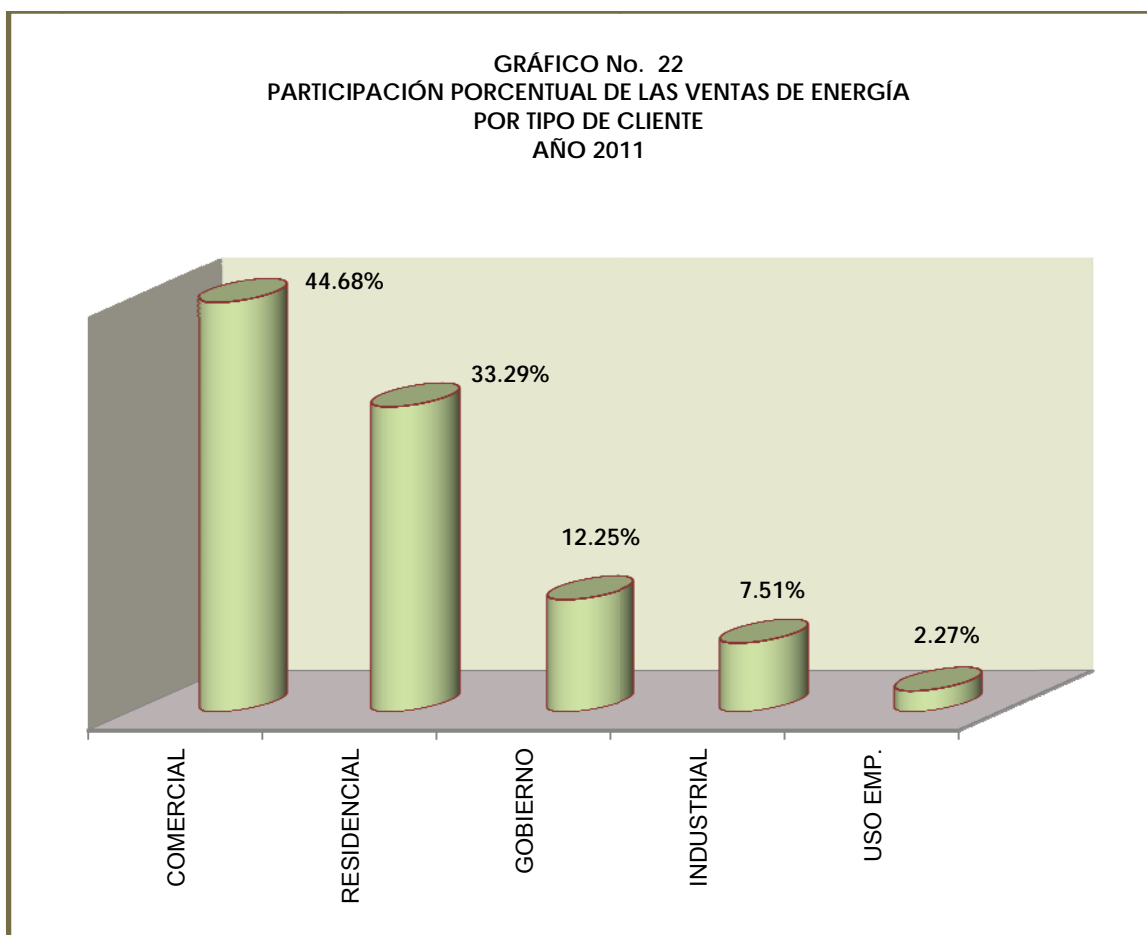


#### Ventas de energía según tipo de cliente

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 44.68 % de la energía demandada en el país. Seguidamente se encuentra el sector residencial, que consume el 33.29 % de la demanda.

El sector gubernamental consume el 12.25 %, quedando en último lugar la actividad industrial que utiliza escasamente el 7.51 % de la electricidad demandada en Panamá. El restante 2.27 % 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.

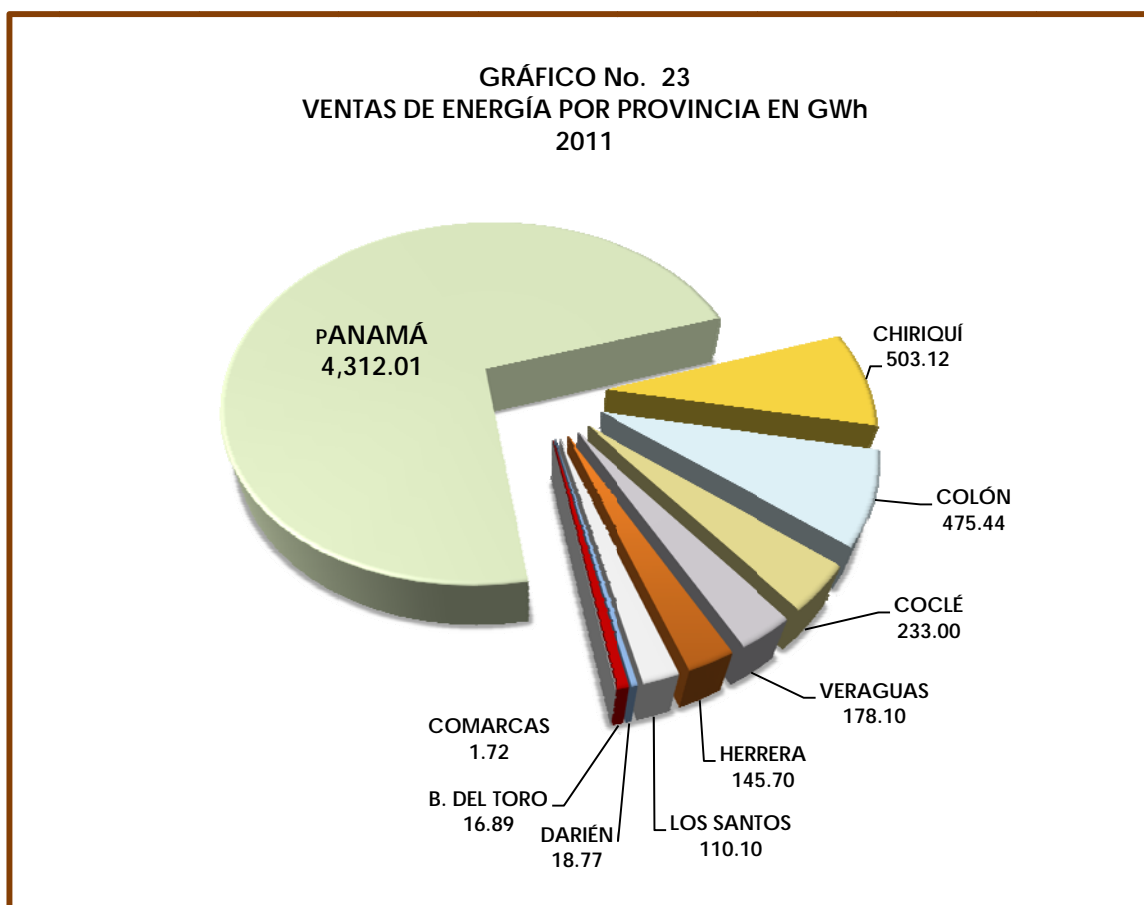


GRÁFICO No. 24  
VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA EN GWh  
EDEMET 2011

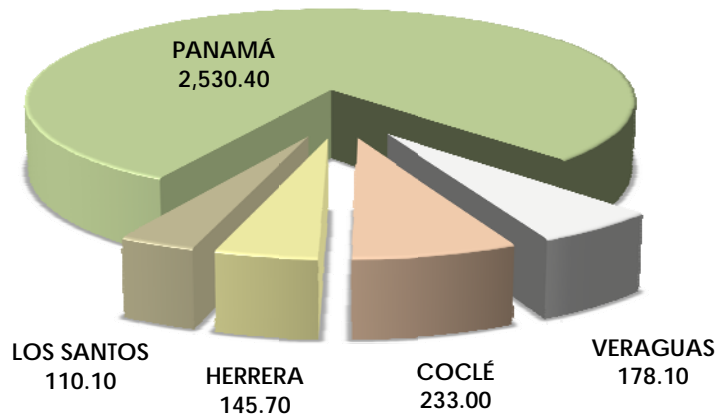
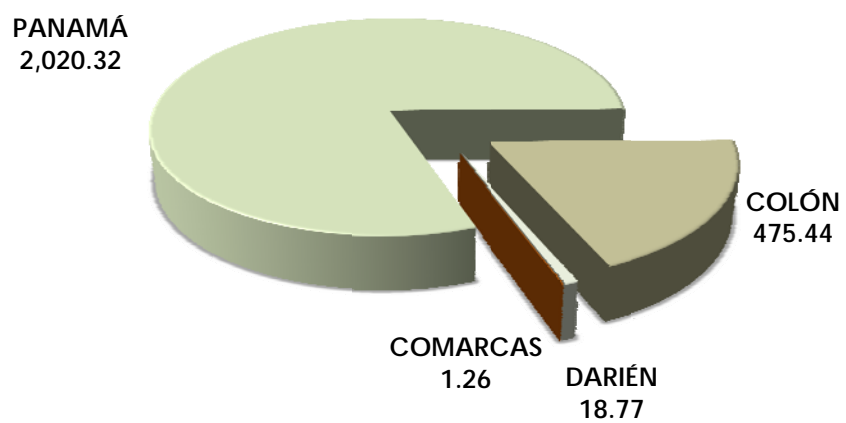
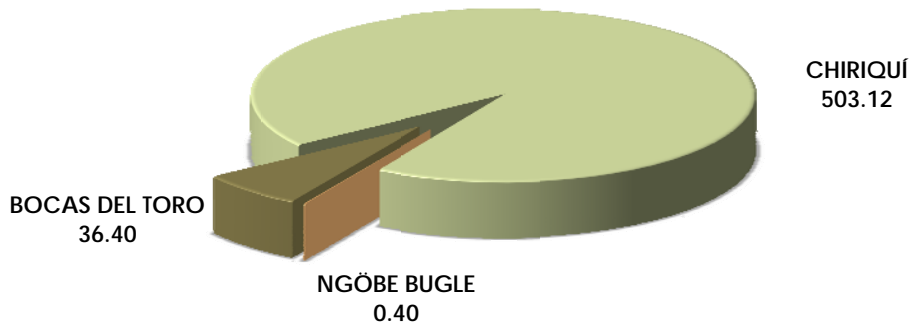


GRÁFICO No. 25  
VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA GWh  
ENSA 2011



**GRÁFICO No. 26**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA GWh**  
**EDECHI 2011**



**GRÁFICO No. 27**  
**EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS DE ENERGÍA**  
**1998 - 2011**





#### **4. PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN**

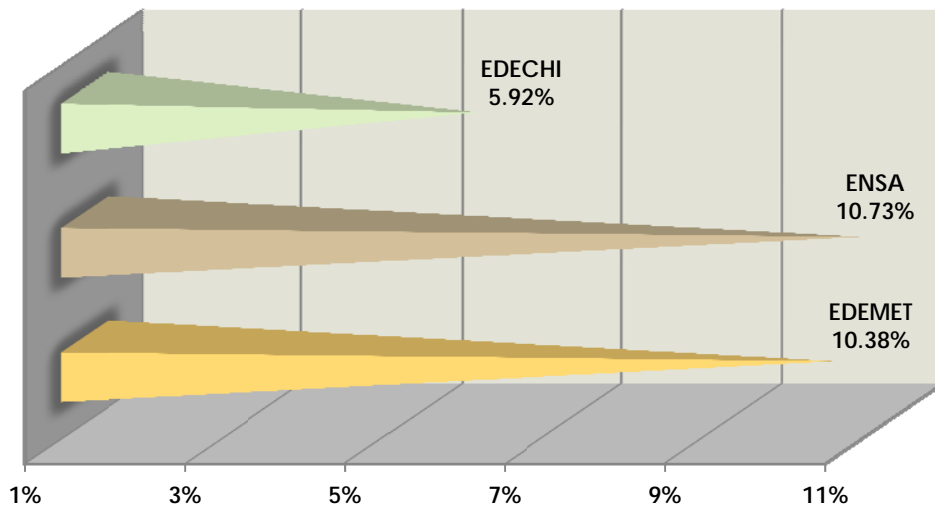
Para el año 2011 el total de las pérdidas en distribución se estima en 707.05 GWh, lo cual significa que el 10.15 % de la energía total comprada por las tres distribuidoras, no fue contabilizada por dichas empresas. Este total incluye las pérdidas técnicas y las no técnicas.

EDEMET registró pérdidas por 370.23 GWh, que conforman el 10.38 %, ENSA 302.85 GWh, es decir un 10.73 % y EDECHI tuvo pérdidas de 33.97 GWh, que representan el 5.92 %. Estos porcentajes están calculados sobre la base de la energía recibida por cada distribuidora, con respecto a su energía vendida.

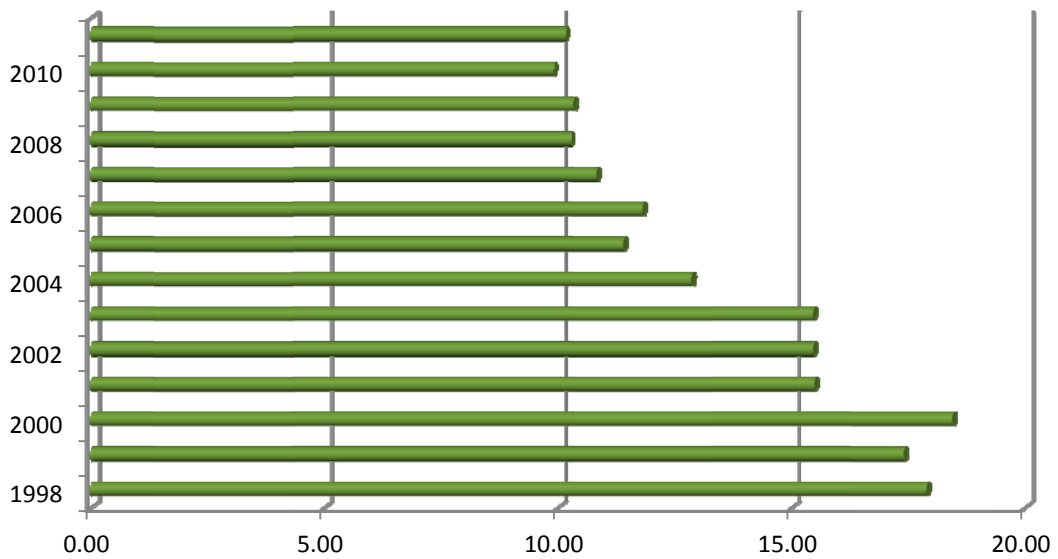
Dado que el área de concesión de EDECHI está compuesta por las provincias donde se encuentra ubicada la mayor parte de la capacidad instalada del país, su cercanía a la misma le permite ser la empresa con menor porcentaje de pérdidas.

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**  
**2011**



**GRÁFICO No. 29**  
**COMPORTAMIENTO DEL PORCENTAJE DE PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN**  
**1998 - 2011**



**CUADRO No. 10**  
**LONGITUD DE LAS LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR NIVEL DE VOLTAJE Y POR EMPRESA**  
**(EN KILÓMETROS)**  
**2011**

| <b>EMPRESA</b>             | <b>115 - 13.8 kV</b> | <b>13.2 - 2.4 kV</b> | <b>600 V</b>     | <b>TOTAL</b>     |
|----------------------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------|
| <b>Líneas Aéreas</b>       |                      |                      |                  |                  |
| EDEMET                     | 3,680.78             | 3,927.81             | 6,051.88         | 13,660.47        |
| ENSA                       | 337.93               | 3,260.58             | 5,162.06         | 8,760.57         |
| EDECHI                     | 2,010.61             | 1,001.49             | 2,285.56         | 5,297.66         |
| <b>Subtotal</b>            | <b>6,029.32</b>      | <b>8,189.88</b>      | <b>13,499.50</b> | <b>27,718.70</b> |
| <b>Líneas Subterráneas</b> |                      |                      |                  |                  |
| EDEMET                     | 43.05                | 552.94               | 1,405.29         | 2,001.28         |
| ENSA                       | 11.73                | 282.32               | 376.42           | 670.47           |
| EDECHI                     | 11.67                | 10.76                | 115.63           | 138.06           |
| <b>Subtotal</b>            | <b>66.45</b>         | <b>846.02</b>        | <b>1,897.34</b>  | <b>2,809.81</b>  |
| <b>TOTAL</b>               | <b>6,095.77</b>      | <b>9,035.90</b>      | <b>15,396.84</b> | <b>30,528.51</b> |

**CUADRO No. 11**  
**INCREMENTO DE LA CANTIDAD PROMEDIO DE CLIENTES FINALES**  
**POR EMPRESA**  
**2010 - 2011**

| <b>EMPRESA</b> | <b>2010</b>    | <b>2011</b>    | <b>INCREMENTO<br/>PORCENTUAL</b> |
|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|
| EDEMET         | 354,412        | 369,578        | 4.28                             |
| ENSA           | 348,677        | 359,900        | 3.22                             |
| EDECHI         | 107,455        | 111,352        | 3.63                             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>810,544</b> | <b>840,830</b> | <b>3.74</b>                      |

**CUADRO No. 12**  
**CLIENTES FINALES PROMEDIO**  
**POR TARIFA**  
**2011**

| <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         | 362,432        | 6,606         | 172        | 349        | 18         | 0          | 0          | 369,577        | 44%         |
| ENSA           | 355,521        | 3,934         | 97         | 342        | 4          | 2          | 0          | 359,900        | 43%         |
| EDECHI         | 110,301        | 778           | 19         | 243        | 8          | 0          | 2          | 111,351        | 13%         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>828,254</b> | <b>11,318</b> | <b>288</b> | <b>934</b> | <b>30</b>  | <b>2</b>   | <b>2</b>   | <b>840,828</b> | <b>100%</b> |

**CUADRO No. 13  
CANTIDAD DE CLIENTES  
EDEMET**

| <b>TIPO DE CLIENTE</b> | <b>2010</b>    | <b>2011</b>    |
|------------------------|----------------|----------------|
| RESIDENCIAL            | 309,098        | 321,894        |
| COMERCIAL              | 38,551         | 40,814         |
| INDUSTRIAL             | 1,000          | 983            |
| GOBIERNO               | 5,653          | 5,769          |
| USO EMPRESA            | 109            | 117            |
| <b>TOTAL</b>           | <b>354,411</b> | <b>369,577</b> |

**CUADRO No. 14  
CANTIDAD DE CLIENTES  
ENSA**

| <b>TIPO DE CLIENTE</b> | <b>2010</b>    | <b>2011</b>    |
|------------------------|----------------|----------------|
| RESIDENCIAL            | 320,249        | 330,119        |
| COMERCIAL              | 25,523         | 26,678         |
| INDUSTRIAL             | 208            | 206            |
| GOBIERNO               | 2,648          | 2,851          |
| USO EMPRESA            | 49             | 46             |
| <b>TOTAL</b>           | <b>348,677</b> | <b>359,900</b> |

**CUADRO No. 15  
CANTIDAD DE CLIENTES  
EDECHI**

| <b>TIPO DE CLIENTE</b> | <b>2010</b>    | <b>2011</b>    |
|------------------------|----------------|----------------|
| RESIDENCIAL            | 95,067         | 98,581         |
| COMERCIAL              | 10,513         | 10,854         |
| INDUSTRIAL             | 404            | 423            |
| GOBIERNO               | 1,437          | 1,455          |
| USO EMPRESA            | 33             | 39             |
| <b>TOTAL</b>           | <b>107,454</b> | <b>111,352</b> |

**CUADRO No. 16**  
**VENTAS DE ENERGÍA EDEMET**  
**GWh**

| <b>TIPO DE CLIENTE</b> | <b>2010</b>     | <b>2011</b>     |
|------------------------|-----------------|-----------------|
| RESIDENCIAL            | 910.36          | 960.64          |
| COMERCIAL              | 1,460.80        | 1,579.68        |
| INDUSTRIAL             | 191.47          | 186.97          |
| GOBIERNO               | 399.86          | 402.39          |
| ALUMB. PÚBLICO         | 61.28           | 67.68           |
| <b>TOTAL</b>           | <b>3,023.77</b> | <b>3,197.36</b> |

**CUADRO No. 17**  
**VENTAS DE ENERGÍA ENSA**  
**GWh**

| <b>TIPO DE CLIENTE</b> | <b>2010</b>     | <b>2011</b>     |
|------------------------|-----------------|-----------------|
| RESIDENCIAL            | 872.38          | 919.92          |
| COMERCIAL              | 966.88          | 1014.05         |
| INDUSTRIAL             | 226.01          | 229.9           |
| GOBIERNO               | 296.2           | 309.87          |
| ALUMB. PÚBLICO         | 47.8            | 52.04           |
| <b>TOTAL</b>           | <b>2,409.27</b> | <b>2,525.78</b> |

**CUADRO No. 18**  
**VENTAS DE ENERGÍA EDECHI**  
**GWh**

| <b>TIPO DE CLIENTE</b> | <b>2010</b>   | <b>2011</b>   |
|------------------------|---------------|---------------|
| RESIDENCIAL            | 191.30        | 203.55        |
| COMERCIAL              | 179.21        | 203.33        |
| INDUSTRIAL             | 53.29         | 52.91         |
| GOBIERNO               | 54.32         | 56.34         |
| ALUMB. PÚBLICO         | 22.58         | 23.78         |
| <b>TOTAL</b>           | <b>500.70</b> | <b>539.91</b> |

**CUADRO No. 19**  
**VENTAS TOTALES DE ENERGÍA A CLIENTES FINALES**  
**POR TARIFA (GWh)**  
**2011**

| <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.<br/>PÚBLICO</b> | <b>TOTAL</b>    |
|----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|---------------|-------------|---------------------------|-----------------|
| EDEMET         | 1,317.95        | 1,123.53        | 20.87        | 629.06          | 42.56        | 0.00          | 0.00        | 63.40                     | 3,197.37        |
| ENSA           | 1,188.51        | 615.84          | 6.11         | 540.76          | 1.90         | 123.28        | 0.00        | 43.38                     | 2,519.78        |
| EDECHI         | 284.56          | 104.48          | 2.73         | 104.23          | 18.35        | 0.00          | 2.20        | 23.36                     | 539.91          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>2,791.02</b> | <b>1,843.85</b> | <b>29.71</b> | <b>1,274.05</b> | <b>62.81</b> | <b>123.28</b> | <b>2.20</b> | <b>130.14</b>             | <b>6,257.06</b> |



**CUADRO No. 20**  
**PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN POR EMPRESA**  
**2011**  
**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         | 3,567.60                | 3,567.60                         | 3,197.37               | 370.23          | 10.38                |
| ENSA           | 2,822.63                | 2,822.63                         | 2,519.78               | 302.85          | 10.73                |
| EDECHI         | 573.88                  | 573.88                           | 539.91                 | 33.97           | 5.92                 |
| <b>TOTAL</b>   | <b>6,964.11</b>         | <b>6,964.11</b>                  | <b>6,257.06</b>        | <b>707.05</b>   | <b>10.15</b>         |