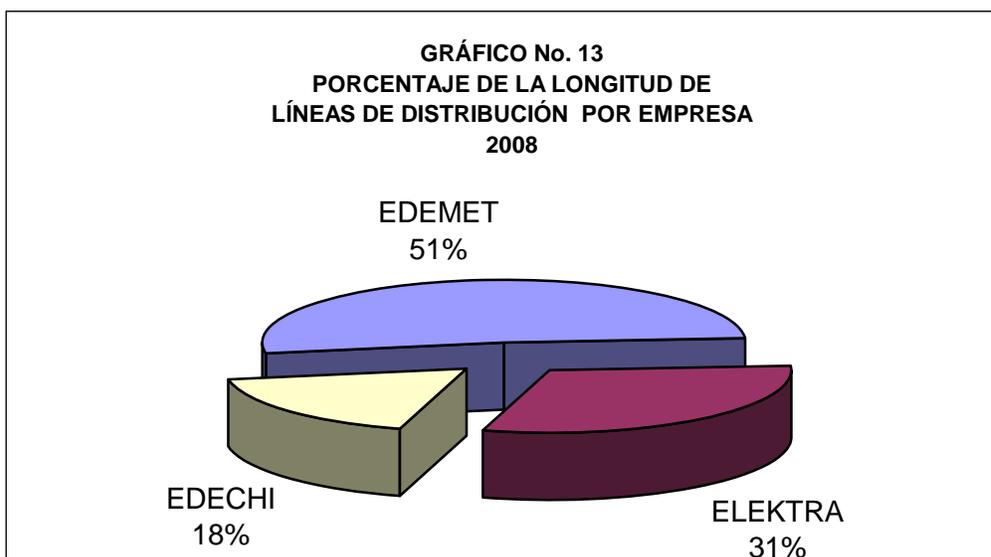


***Demanda***

## 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 consiste en la parte occidental de la ciudad de Panamá, el oeste de la provincia de Panamá y las provincias de Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas.
- *Elektra Noreste, S.A., (ELEKTRA)* cuya zona de concesión comprende el sector este de la ciudad y provincia de Panamá, el Golfo de Panamá, la provincia de Colón y los sistemas aislados, Darién y Kuna Yala.
- *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 2008, la longitud total de las redes de distribución para el servicio público fue de 29,082.77 kilómetros.

En el cuadro No. 10 se muestra en detalle, la cantidad de kilómetros de las redes por nivel de voltaje para el año 2008 y en el gráfico No. 13 se presenta la participación porcentual por empresa en relación con la longitud total de las redes de distribución.

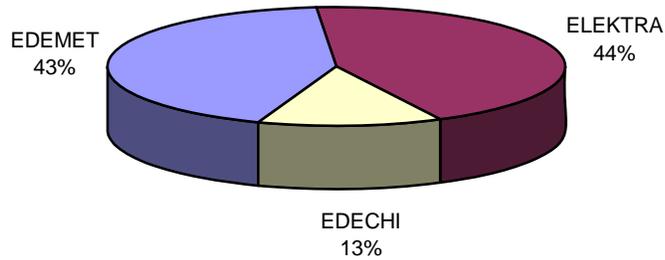
EDEMET cuenta con 14,995.02 kilómetros de línea, lo cual corresponde al 51 % del total. EDECHI con 5,145.43 kilómetros de línea, posee el 18 % del total nacional. La empresa de distribución Elektra Noreste S. A., observó un aumento en sus redes, en cuanto que para 2008 contaba con 8,175.08 kms de línea, aumentando a 8,942.32 kilómetros, mismos corresponden al 31 % del total de líneas para el año 2008.

## **2. CLIENTES**

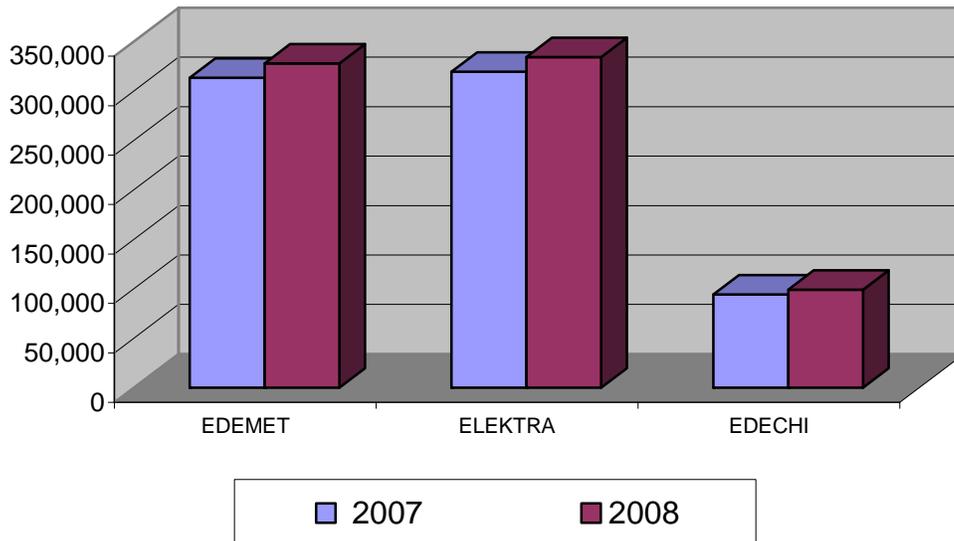
En el año 2008 la cantidad total promedio de clientes fue 761,720, de los cuales 328,092, es decir un 43 % pertenecen a la zona de concesión de EDEMET. ELEKTRA cuenta con 334,484, correspondientes al 44 % y EDECHI posee el 13 %, es decir 99,144 clientes.

Haciendo un análisis por empresa, se tiene que en el año 2007 EDEMET tenía 313,400 clientes, lo cual significa que en 2008 tuvo un incremento del 4.69 %. ELEKTRA por su parte, registró 319,729 clientes en 2007, cifra que representa un importante aumento del 4.61 %, lo cual obedece al crecimiento de actividad en su zona de concesión. Por su parte EDECHI le prestó el servicio a 99,144 clientes en el año 2008, lo cual en relación con la cantidad de clientes de 2007 representa un aumento del 4.86 %.

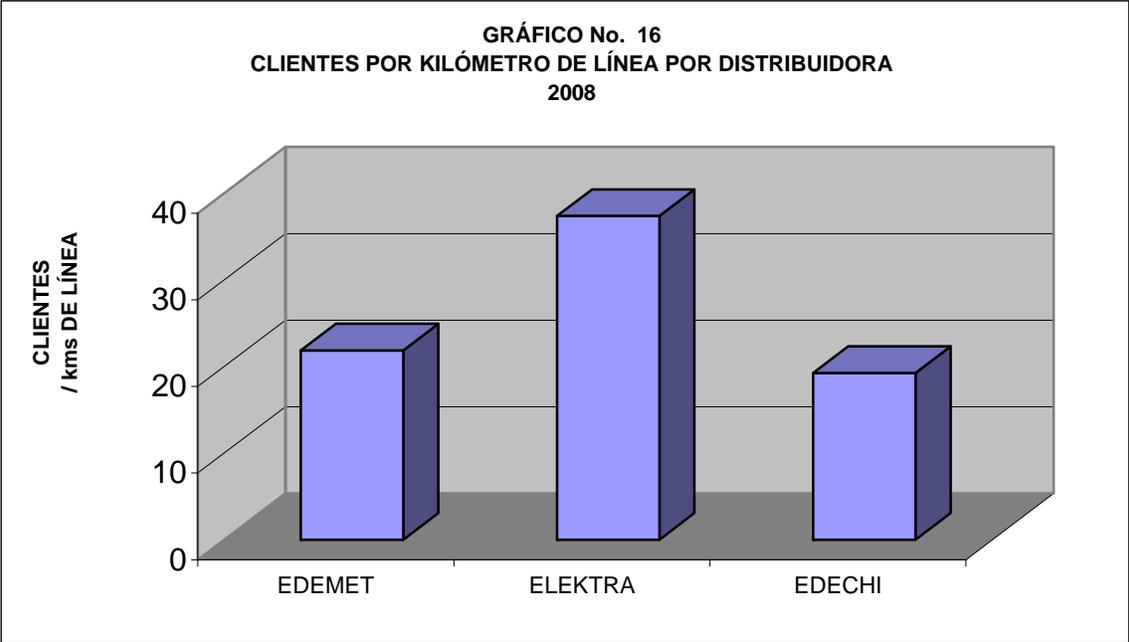
**GRÁFICO No. 14**  
**PORCENTAJE DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA**  
**2008**



**GRÁFICO No. 15**  
**INCREMENTO DE LA CANTIDAD DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA**  
**2007 - 2008**

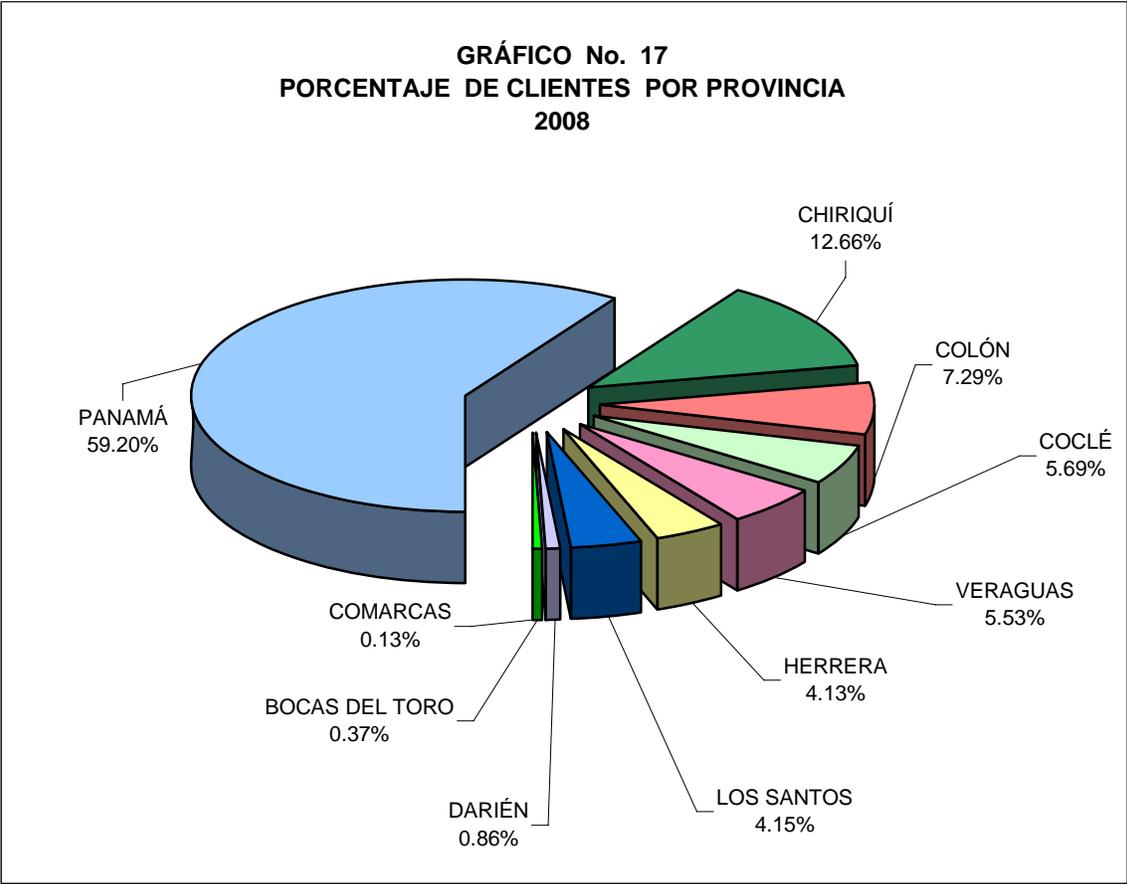


El promedio de clientes por kilómetro de línea de distribución es un indicador de la densidad de clientes por zona de concesión. En el gráfico No. 16 se presenta esta relación para el año 2008 y se observa que la empresa de distribución ELEKTRA tiene una mayor densidad con un promedio de 37.4 clientes por kilómetro de línea, mientras que EDEMET y EDECHI tienen 21.8 y 19.3 clientes por kilómetro respectivamente.



### Clientes por Provincia

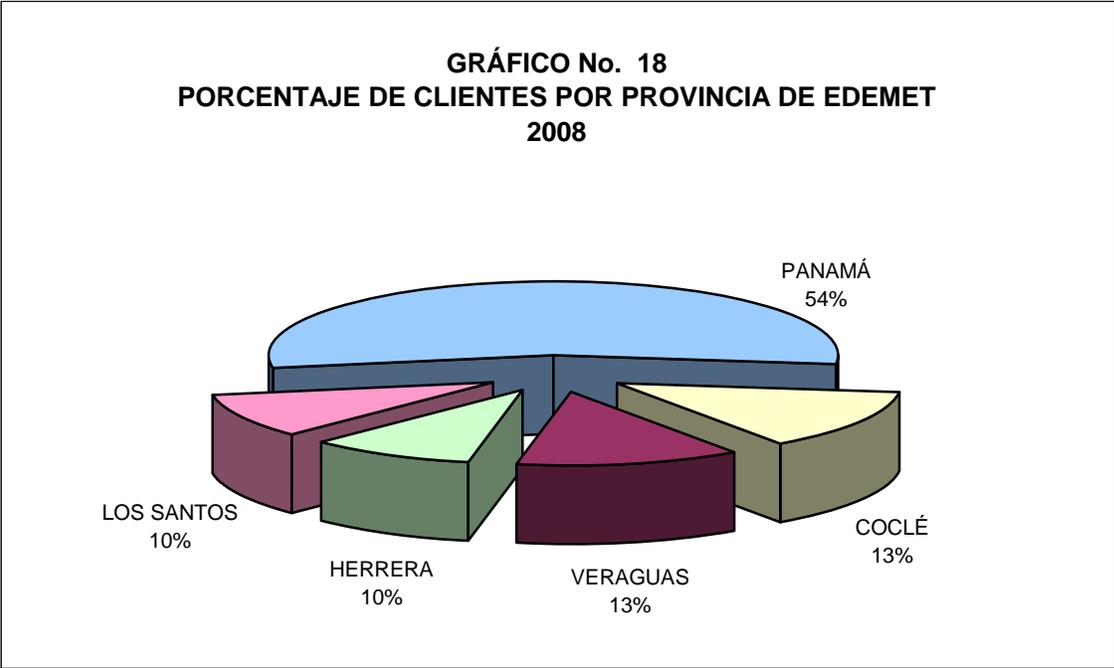
En el gráfico No. 17 se muestra el porcentaje de clientes regulados distribuidos por provincia para el año 2008, donde se observa que la provincia con mayor cantidad de clientes es Panamá con el 59.20 % del total (775,629 clientes). En segundo lugar está Chiriquí con un 12.66 %, seguido de Colón con 7.29 % y Coclé con 5.69 % del total de los clientes. Veraguas y Herrera tienen el 5.53 y 4.13 % de los clientes, cada una. Los Santos posee el 4.15 %, mientras que las provincias con menos usuarios del servicio eléctrico son Bocas del Toro, Darién y la Comarca de San Blas, que suman el 1.36 % del total de clientes.



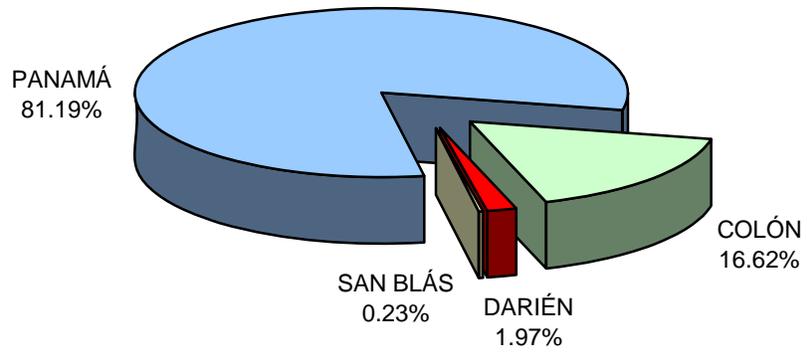
En los gráficos No. 18, 19 y 20 puede observarse la relación del promedio de clientes atendidos por las distribuidoras por provincia. De acuerdo a esto, Los clientes de la empresa EDEMET están distribuidos en 54 % en la provincia de Panamá, y el resto está ubicado en Coclé con 13 %, Veraguas el 13 % y en Herrera y Los Santos el 10 % cada una.

el 81.19 % de los clientes de ELEKTRA se encuentran en la provincia de Panamá, el 16.62 % en Colón, el 1.97% en Darién y un 0.23 % en la comarca de San Blas.

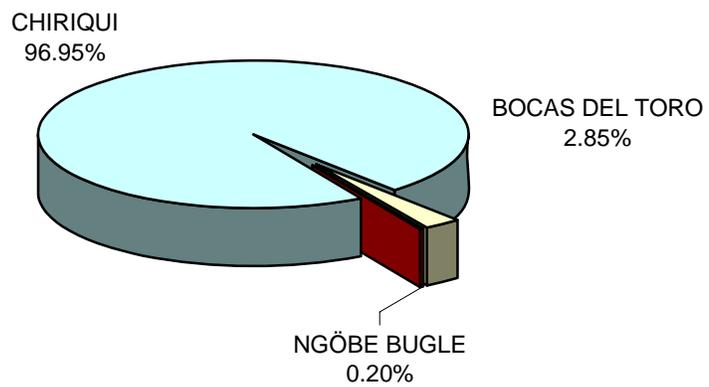
En cuanto a EDECHI, el 96.95 % de sus clientes se encuentran ubicados en la provincia de Chiriquí, el 2.85 % en Bocas del Toro y un 0.20 % corresponde a la comarca Ngöbe Bugle.



**GRÁFICO No. 19**  
**PORCENTAJE DE CLIENTES POR PROVINCIA DE ELEKTRA**  
**2008**



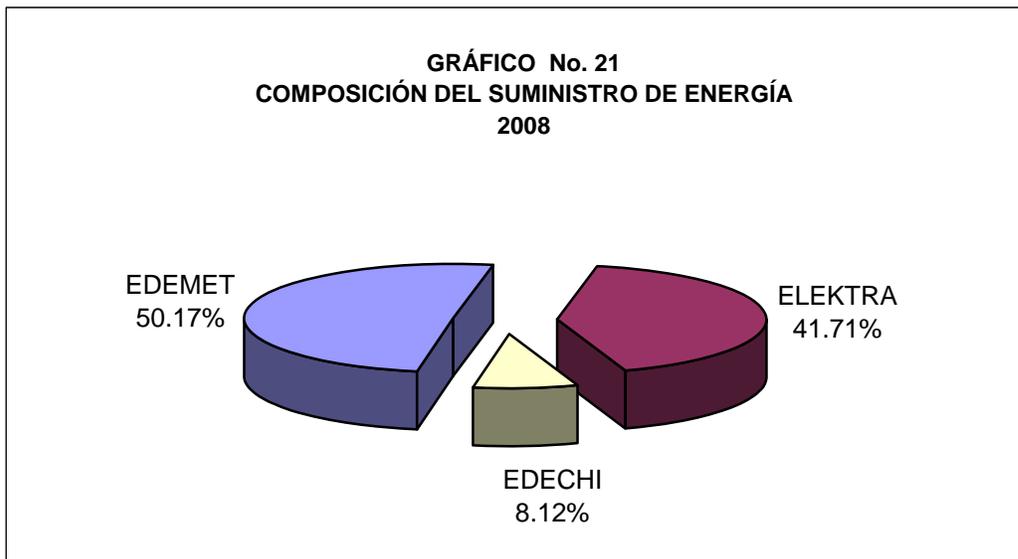
**GRÁFICO No. 20**  
**PORCENTAJE DE CLIENTES POR PROVINCIA DE EDECHI 2007**  
**A DICIEMBRE DE 2006**



### 3. VENTAS DE ENEGÍA

En el año 2008 las ventas de energía eléctrica realizadas por las empresas distribuidoras fueron de 5,394.09 GWh. lo cual representa un incremento de 2.8 % con respecto al año anterior, cuando dichas ventas fueron de 5,203.40 GWh.

El gráfico No. 21 muestra la participación en las ventas de energía eléctrica de las empresas distribuidoras. EDEMET con el 50.17 % del total, seguida por ELEKTRA con el 41.71 % y EDECHI el 8.12 % del total.

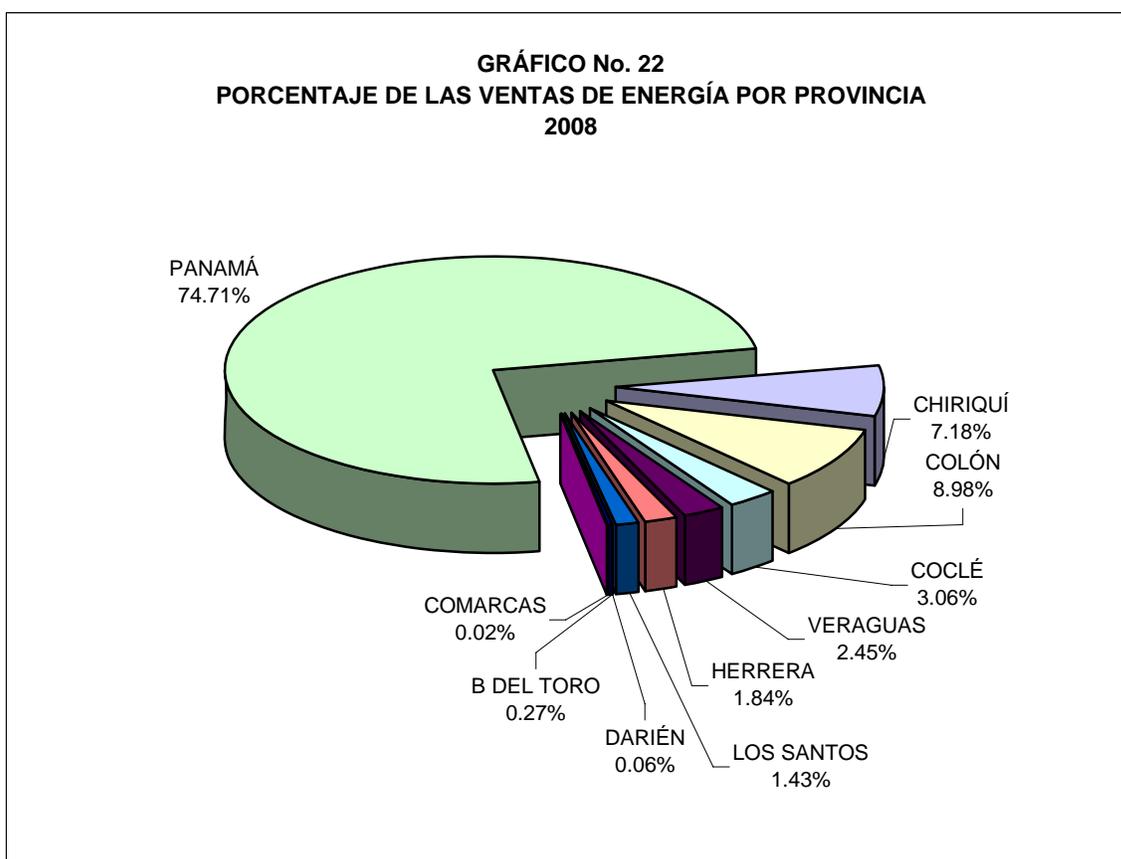


## Ventas de energía por provincia

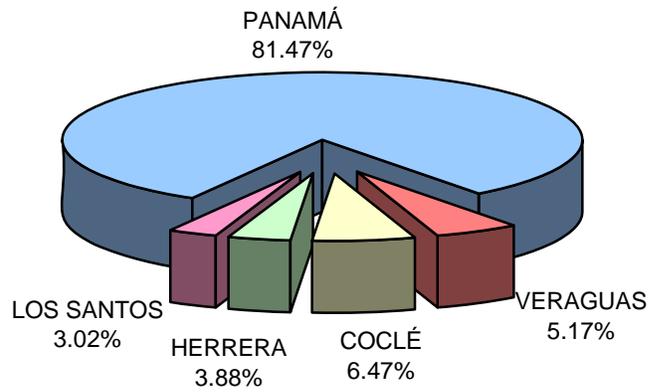
El consumo de energía eléctrica en el país está concentrado en las ciudades de Panamá y Colón y zonas aledañas, donde no sólo reside el 56 % de la población del país según los Censos del año 2000, sino que además, son sede de las principales actividades comerciales e industriales del país.

Tal como se aprecia en el gráfico No. 22, el 74.71 % de la energía vendida, es decir 366 GWh, se consumieron en la provincia de Panamá. Colón, con 44 GWh, consume un 8.98 % del total de la energía eléctrica vendida.

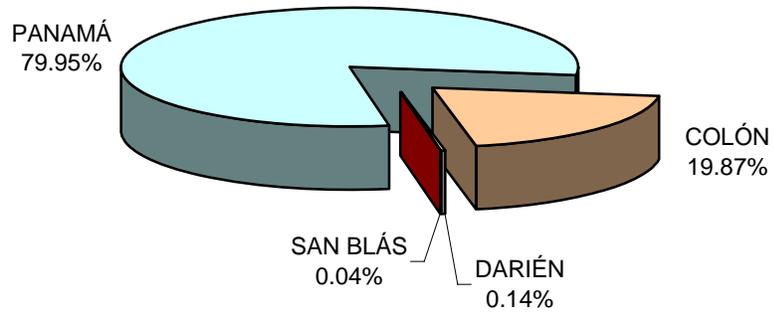
La provincia de Chiriquí consumió un 7.16 % (35 GWh). Coclé y Veraguas consumen 15 y 12 GWh respectivamente. Herrera 9 GWh, Los Santos 7 GWh. Las provincias de Darién y Bocas del Toro y la Comarca de San Blas consumieron en conjunto 1.34 GWh, lo cual representa un 0.34 % del total.



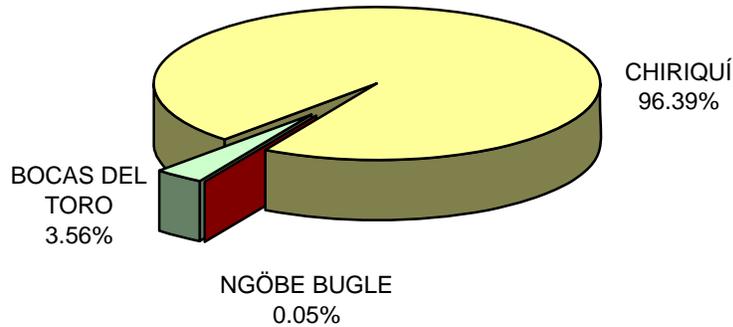
**GRÁFICO No. 23**  
**PORCENTAJE DE LAS VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA**



**GRÁFICO No. 24**  
**PORCENTAJE DE LAS VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA**



**GRÁFICO No. 25**  
**PORCENTAJE DE LAS VENTAS DE ENERGÍA**  
**POR PROVINCIA**  
**EDECHI 2008**



### **Pérdidas en distribución**

Para 2008 el total de las pérdidas en distribución se estima en 646,706.46 MWh, lo cual significa que el 10.84 % de la energía comprada no fue contabilizada por las empresas. Este total incluye las pérdidas técnicas y las no técnicas.

En el año 2008 EDEMET registró pérdidas por 11.84 %. ELEKTRA registró 10.07 % de pérdidas y EDECHI tuvo pérdidas del 8.51 %.

### **4. DEMANDA MÁXIMA DEL SIN**

El día 16 de abril de 2008, se registró la demanda máxima del SIN que fue de 1,061 MW. Esta demanda máxima fue superior a la del año anterior, cuando el 12 de septiembre de 2008, se registró una demanda de 1,064 MW.

La demanda máxima del sistema creció entre 1996 y el 2008 a una tasa anual acumulada de 4.77 %.

**CUADRO No. 10**  
**LONGITUD DE LAS LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR NIVEL DE VOLTAJE Y POR EMPRESA**  
**(EN KILÓMETROS)**  
**2008**

| <b>EMPRESA</b> | <b>115 - 13.8 kV</b> | <b>13.2 - 2.4 kV</b> | <b>600 V</b>     | <b>TOTAL</b>     |
|----------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------|
| EDEMET         | 3,808.05             | 4,318.70             | 6,868.27         | 14,995.02        |
| ELEKTRA        | 510.39               | 3,156.77             | 5,275.16         | 8,942.32         |
| EDECHI         | 1,960.37             | 1,016.67             | 2,168.39         | 5,145.43         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>6,278.81</b>      | <b>8,492.14</b>      | <b>14,311.82</b> | <b>29,082.77</b> |

**CUADRO No. 12**  
**CLIENTES FINALES PROMEDIO**  
**POR TARIFA**  
**2008**

| <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         | 321,124        | 6,458         | 199        | 303        | 7          | 0          | 0          | 328,091        | 43         |
| ELEKTRA        | 330,468        | 3,621         | 87         | 300        | 4          | 4          | 0          | 334,484        | 44         |
| EDECHI         | 98,229         | 670           | 16         | 223        | 1          | 0          | 3          | 99,142         | 13         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>749,821</b> | <b>10,749</b> | <b>302</b> | <b>826</b> | <b>12</b>  | <b>4</b>   | <b>3</b>   | <b>761,717</b> | <b>100</b> |

**CUADRO No. 13  
CANTIDAD DE CLIENTES A DICIEMBRE  
POR TIPO DE CLIENTE  
EDEMET**

|              | <b>2007</b>    | <b>2008</b>    |
|--------------|----------------|----------------|
| RESIDENCIAL  | 271,591        | 289,340        |
| COMERCIAL    | 35,858         | 38,726         |
| INDUSTRIAL   | 939            | 962            |
| GOBIERNO     | 5,011          | 5,183          |
| <b>TOTAL</b> | <b>313,399</b> | <b>334,211</b> |

**CUADRO No. 14  
CANTIDAD DE CLIENTES A DICIEMBRE  
POR TIPO DE CLIENTE  
ELEKTRA**

|              | <b>2007</b>    | <b>2008</b>    |
|--------------|----------------|----------------|
| RESIDENCIAL  | 302,774        | 313,513        |
| COMERCIAL    | 22,842         | 24,170         |
| INDUSTRIAL   | 213            | 199            |
| GOBIERNO     | 2,185          | 2,269          |
| <b>TOTAL</b> | <b>328,014</b> | <b>340,151</b> |

**CUADRO No. 15  
CANTIDAD DE CLIENTES A DICIEMBRE  
POR TIPO DE CLIENTE  
EDECHI**

|              | <b>2007</b>   | <b>2008</b>   |
|--------------|---------------|---------------|
| RESIDENCIAL  | 85,281        | 87,444        |
| COMERCIAL    | 9,870         | 10,007        |
| INDUSTRIAL   | 285           | 314           |
| GOBIERNO     | 1,362         | 1,378         |
| <b>TOTAL</b> | <b>96,798</b> | <b>99,143</b> |

**CUADRO No. 11**  
**INCREMENTO DE LA CANTIDAD PROMEDIO DE CLIENTES FINALES**  
**POR EMPRESA**  
**2008**

| <b>EMPRESA</b> | <b>2007</b>    | <b>2008</b>    | <b>INCREMENTO PORCENTUAL</b> |
|----------------|----------------|----------------|------------------------------|
| EDEMET         | 313,400        | 328,092        | 4.69                         |
| ELEKTRA        | 319,729        | 334,484        | 4.61                         |
| EDECHI         | 94,551         | 99,144         | 4.86                         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>727,680</b> | <b>761,720</b> | <b>4.68</b>                  |

**CUADRO No. 19**  
**VENTAS TOTALES DE ENERGÍA A CLIENTES FINALES**  
**POR TARIFA (GWh)**  
**2008**

| <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>AL PUB</b> | <b>TOTAL</b>    |
|----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|
| EDEMET         | 1,044.26        | 1,026.58        | 15.22        | 547.37          | 13.56        | 0.00          | 0.00         | 59.31         | 2,706.30        |
| ELEKTRA        | 965.95          | 540.13          | 5.69         | 495.27          | 1.96         | 186.71        | 8.43         | 45.56         | 2,249.70        |
| EDECHI         | 227.21          | 79.95           | 0.51         | 97.34           | 0.04         | 0.00          | 12.59        | 20.45         | 438.09          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>2,237.42</b> | <b>1,646.66</b> | <b>21.42</b> | <b>1,139.98</b> | <b>15.56</b> | <b>186.71</b> | <b>21.02</b> | <b>125.32</b> | <b>5,394.09</b> |

**CUADRO No. 16  
VENTAS DE ENERGÍA  
POR TIPO DE CLIENTE  
EDEMET  
GWh**

|                | <b>2007</b>     | <b>2008</b>     |
|----------------|-----------------|-----------------|
| RESIDENCIAL    | 747.94          | 750.00          |
| COMERCIAL      | 1,304.22        | 1,378.00        |
| INDUSTRIAL     | 160.78          | 146.00          |
| GOBIERNO       | 376.76          | 372.00          |
| ALUMB. PÚBLICO | 57.31           | 59.00           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>2,647.01</b> | <b>2,705.00</b> |

**CUADRO No. 17  
VENTAS DE ENERGÍA  
POR TIPO DE CLIENTE  
ELEKTRA  
GWh**

|                | <b>2007</b>     | <b>2008</b>     |
|----------------|-----------------|-----------------|
| RESIDENCIAL    | 731.02          | 741.15          |
| COMERCIAL      | 876.08          | 922.90          |
| INDUSTRIAL     | 254.26          | 261.92          |
| GOBIERNO       | 270.78          | 275.19          |
| ALUMB. PÚBLICO | 47.09           | 48.54           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>2,179.23</b> | <b>2,249.70</b> |

**CUADRO No. 18  
VENTAS DE ENERGÍA  
POR TIPO DE CLIENTE  
EDECHI  
GWh**

|                | <b>2007</b>   | <b>2008</b>   |
|----------------|---------------|---------------|
| RESIDENCIAL    | 149.53        | 155.00        |
| COMERCIAL      | 146.05        | 153.00        |
| INDUSTRIAL     | 55.88         | 60.00         |
| GOBIERNO       | 49.28         | 49.00         |
| ALUMB. PÚBLICO | 19.61         | 20.00         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>420.35</b> | <b>437.00</b> |

**CUADRO No. 20**  
**PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN POR EMPRESA**  
**2008**  
**MWh**

| <b>EMPRESA</b> | <b>ENERGÍA COMPRADA</b> | <b>GENERACIÓN PROPIA</b> | <b>TOTAL DE ENERGÍA RECIBIDA</b> | <b>ENERGÍA VENDIDA</b> | <b>PÉRDIDAS</b>   | <b>% DE PÉRDIDAS</b> |
|----------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------|----------------------|
| EDEMET         | 3,002,630.24            | 23.60                    | 3,002,653.84                     | 2,647,000.00           | 355,653.84        | 11.84                |
| ELEKTRA        | 2,501,642.14            | 0.00                     | 2,501,642.14                     | 2,249,690.00           | 251,952.14        | 10.07                |
| EDECHI         | 459,432.34              | 18.14                    | 459,450.48                       | 420,350.00             | 39,100.48         | 8.51                 |
| <b>TOTAL</b>   | <b>5,963,704.72</b>     | <b>41.74</b>             | <b>5,963,746.46</b>              | <b>5,317,040.00</b>    | <b>646,706.46</b> | <b>10.84</b>         |