

***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, Parque Nacional Soberanía, y la Finca Agroforestal Río Cabuya), la Comarca de San Blas y las Islas del Golfo de Panamá.

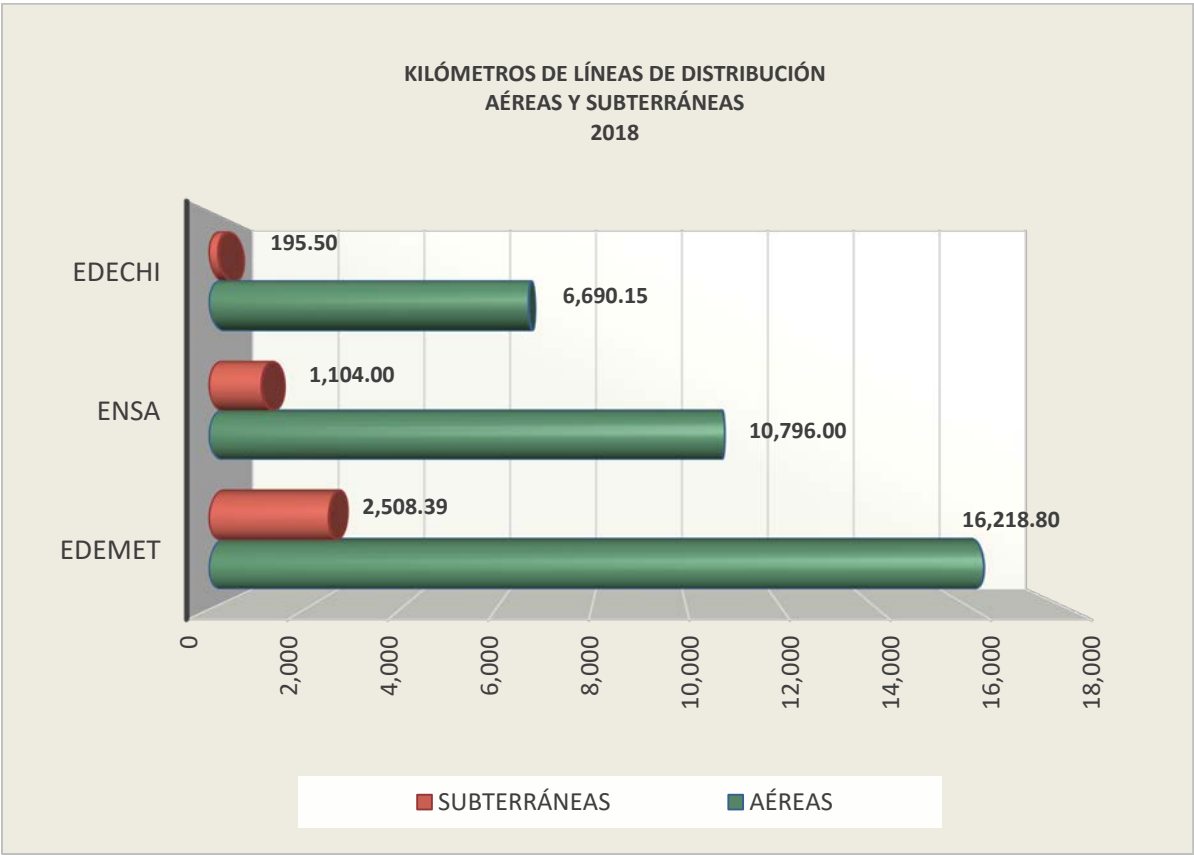
La delimitación o frontera física entre las Empresas de Distribución Eléctrica, Metro Oeste, S.A. y Elektra Noreste, S.A., se inicia en el punto sobre la Bahía de Panamá, ubicado en la intersección de la ruta del Corredor Sur con la proyección en línea recta hacia la Vía Ernesto T. Lefevre, continuando 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.

En el año 2018, la longitud total de las redes de distribución para el servicio público fue de 37,512.84 kilómetros.

En el gráfico No. 11 se muestra de manera detallada por empresa distribuidora, la cantidad de kilómetros de las redes, tanto aéreas como subterráneas, así como por nivel de voltaje para de 2018.



EDEMET cuenta con 16,218.80 kilómetros de líneas aéreas y 2,508.39 kilómetros de líneas subterráneas lo cual totaliza 18,727.19, los cuales corresponden al 50 % del total de líneas de distribución. EDECHI posee 6,690.15 kilómetros de línea aéreas y 195.50 kilómetros de líneas subterráneas, mismas que suman 6,885.65 y representan el 18 % del total de líneas de distribución, a nivel nacional. Por su parte ENSA mantiene en su zona de concesión 10,796.00 kilómetros de líneas aéreas y 1,104.00 de líneas subterráneas, es decir un total de 11,900.00 mismas que corresponden al 32 % del total de líneas de distribución para el año 2017.

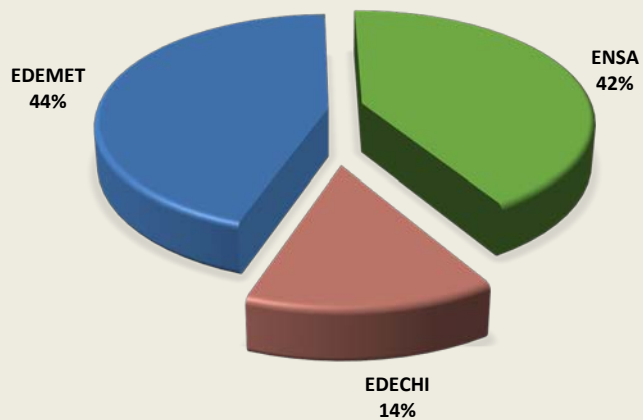
## **2. CLIENTES**

En el año 2018 la cantidad total de clientes fue 1,093,058 de los cuales 482,663 es decir un 44 % pertenecen a la zona de concesión de EDEMET. ENSA cuenta con 453,456 correspondientes al 42 % y EDECHI posee el 14 %, es decir 156,939 clientes. (ver gráfico No. 12).

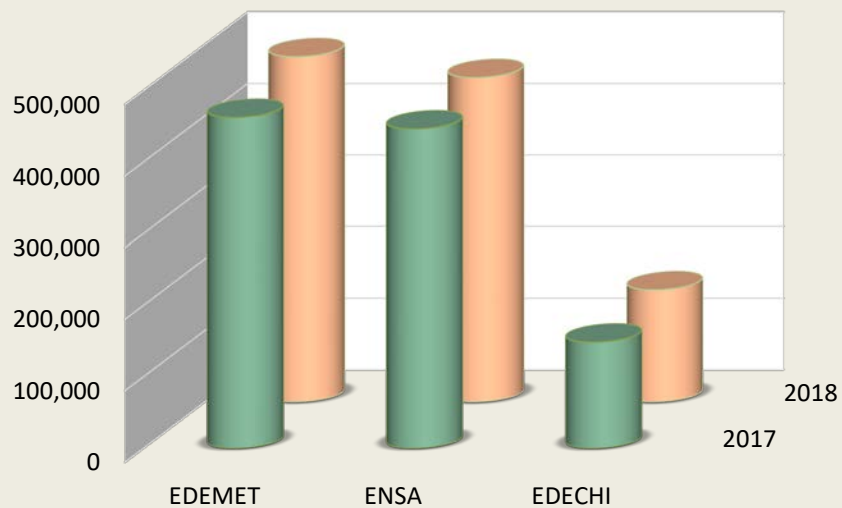
Haciendo un análisis comparativo anual, por empresa, se tiene que en 2017 EDEMET tenía 462,185 clientes, lo cual significa que para el año 2018 tuvo un incremento del 4.43 %.

ENSA por su parte, registró 446,063 clientes en el 2017, cifra que representa un aumento del 1.66 % para 2018. EDECHI prestó el servicio a 148,270 clientes en el año 2017, lo cual en relación con la cantidad de clientes de 2018, refleja un aumento del 5.85 %, siendo esta empresa la que mayor aumento de número de clientes registró para el año 2018.

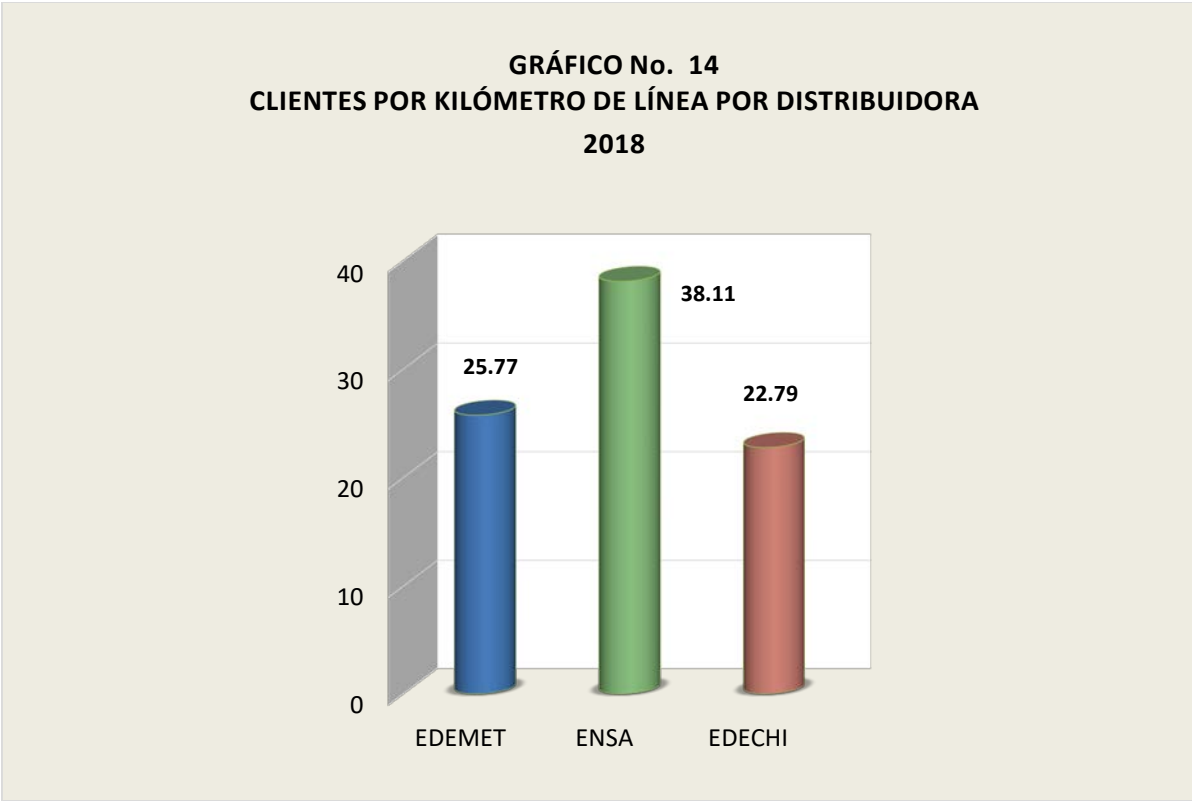
**GRÁFICO NO. 12**  
**PORCENTAJE DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA**  
**2018**



**GRÁFICO No. 13**  
**INCREMENTO DE LA CANTIDAD DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA**  
**2017 - 2018**



El promedio de clientes por kilómetro de línea de distribución es un indicador de la densidad de clientes con los que cuenta cada una de las zonas de concesión. En el gráfico No.14 se presenta esta relación para el año 2018 donde se observa que la empresa de distribución ENSA tiene una mayor densidad con un promedio de 38.11 clientes por kilómetro de línea, mientras que EDEMET y EDECHI tienen 25.77 y 22.79 clientes por kilómetro, respectivamente.

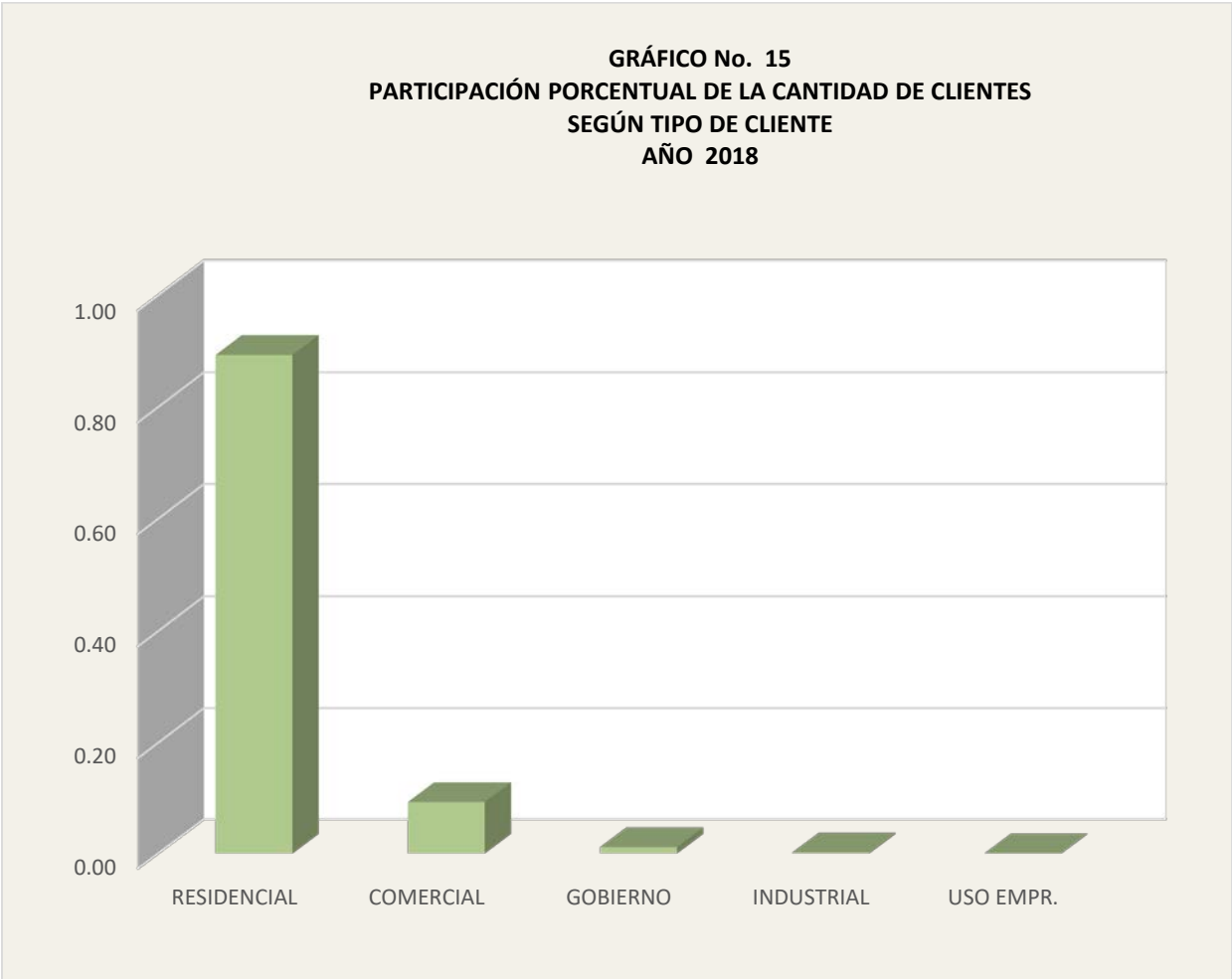


**Tipos de Cliente**

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.

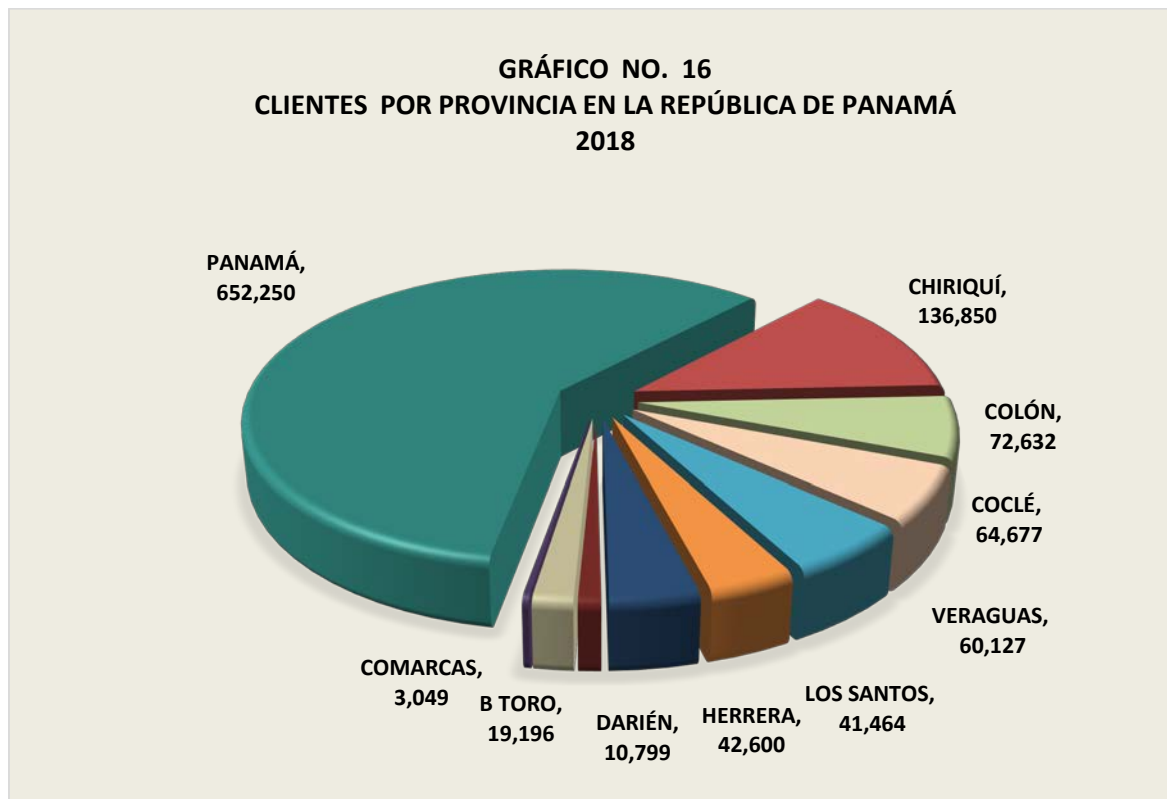
Siguiendo este orden, podemos apreciar en el gráfico No.15 la cantidad de clientes, según el tipo de cliente, para el año 2018, lo cual indica que la mayor concentración de clientes ocurre en la clasificación residencial, con un 89.14 % del total. El resto de los clientes están conformados por aquellos que se dedican a actividades comerciales, con un 9.55 %, seguido del sector gobierno con 1.12 %. Posteriormente la actividad industrial con apenas un 0.17 % y por último un 0.02 % que corresponde al uso empresarial de las distribuidoras.



## Cientes por Provincia

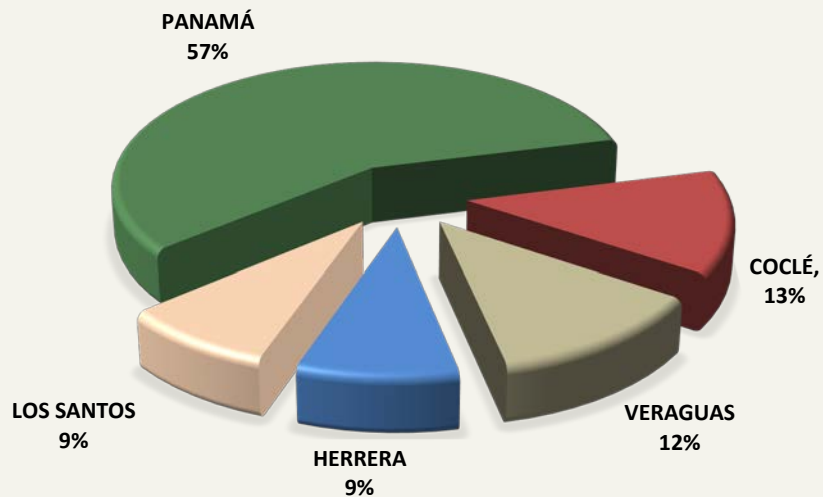
En los gráficos No. 16, 17, 18 y 19 se muestra la cantidad de clientes regulados y el porcentaje distribuidos por provincia para el año 2018, tanto para el total del país, como por cada distribuidora.

Se observa que la provincia con mayor cantidad de clientes es Panamá con 652,250 es decir el 59 % del total de clientes del país. En segundo lugar está Chiriquí con 136,850 clientes, lo cual representa el 12 %, seguido de Colón con 72,632 (6 %) y Coclé con 64,677 clientes, los cuales componen el 5 % del total. Veraguas cuenta con 60,127 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.

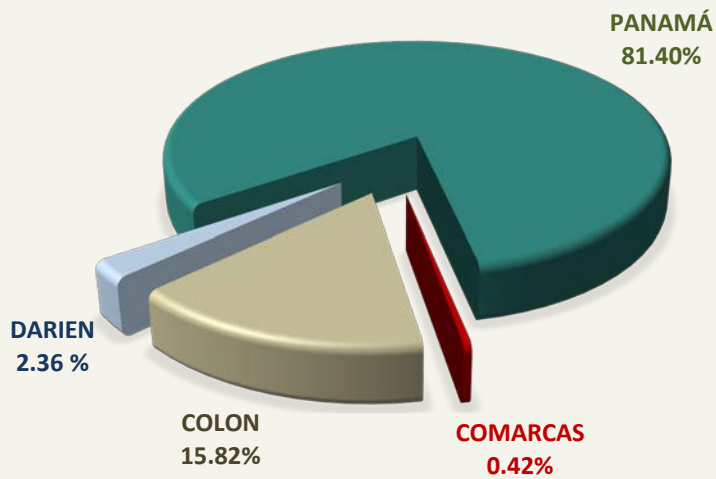




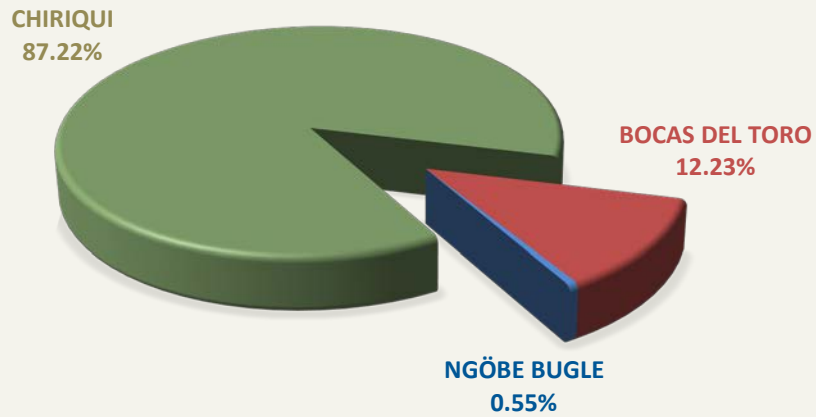
**GRÁFICO NO. 17**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE EDEMET**  
**2018**



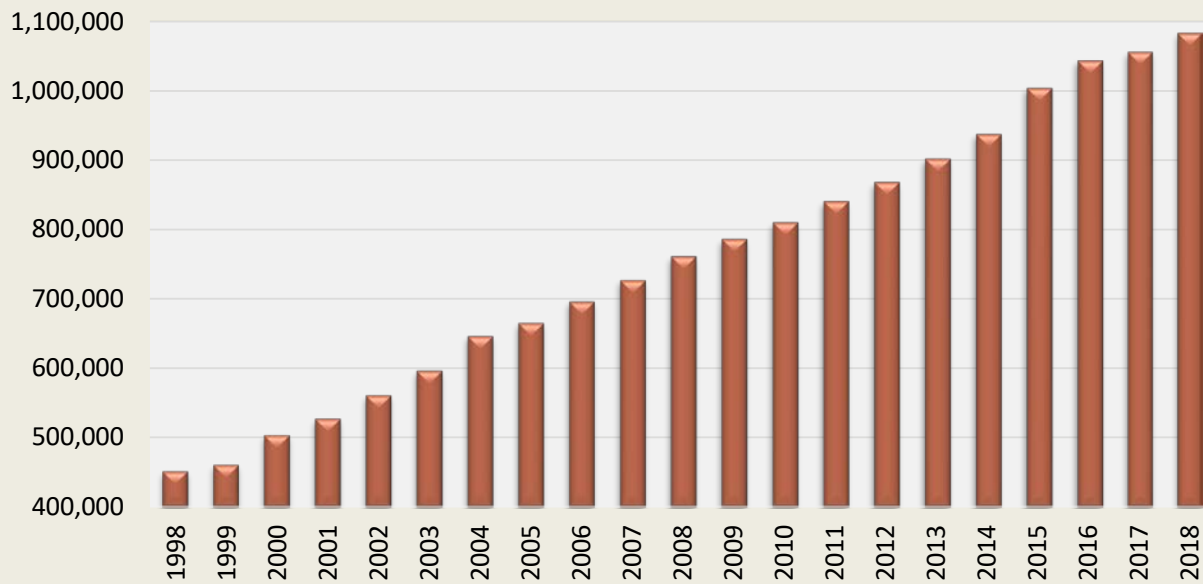
**GRÁFICO No. 18**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE ENSA**  
**2018**



**GRÁFICO NO. 19**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE EDECHI**  
**2018**



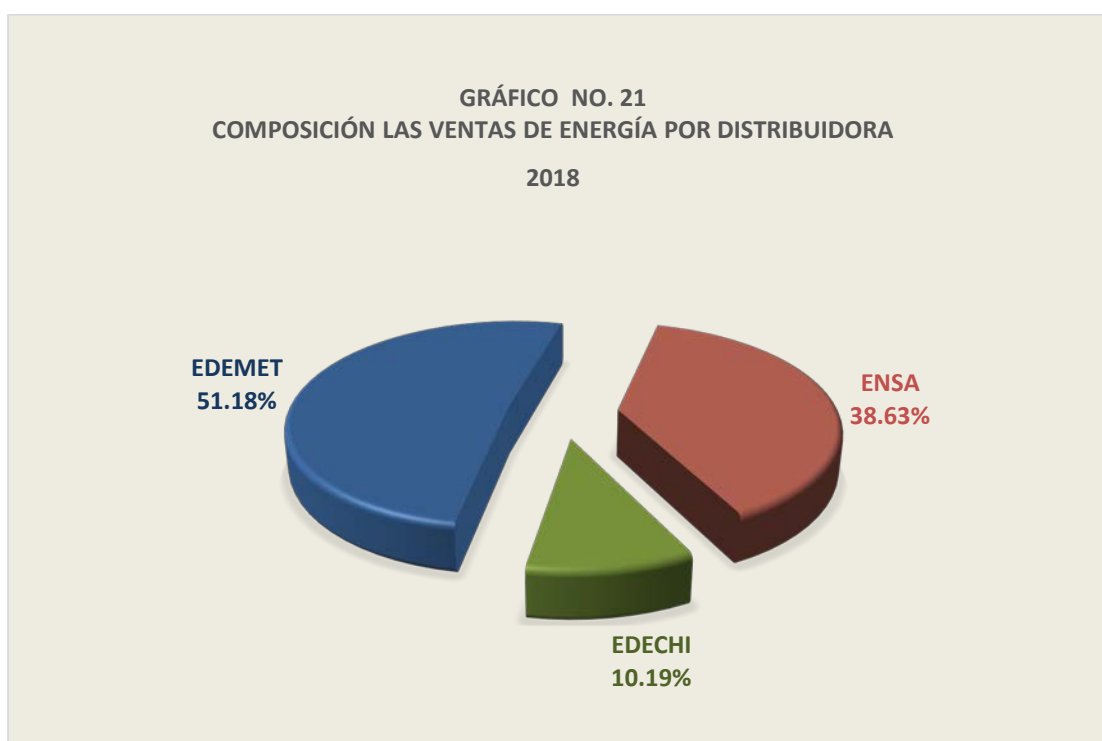
**GRÁFICO No. 20**  
**EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE CLIENTES**  
**1998 - 2018**



### 3. VENTAS DE ENERGÍA

En el año 2018 el total de las ventas de energía eléctrica realizadas por las empresas distribuidoras fue de 8,359.87 GWh.

El gráfico No. 21 muestra la participación en las ventas de energía de las empresas distribuidoras. EDEMET con el 51.18 % del total, seguida por ENSA con el 38.63 % y EDECHI el 10.19 % del total.

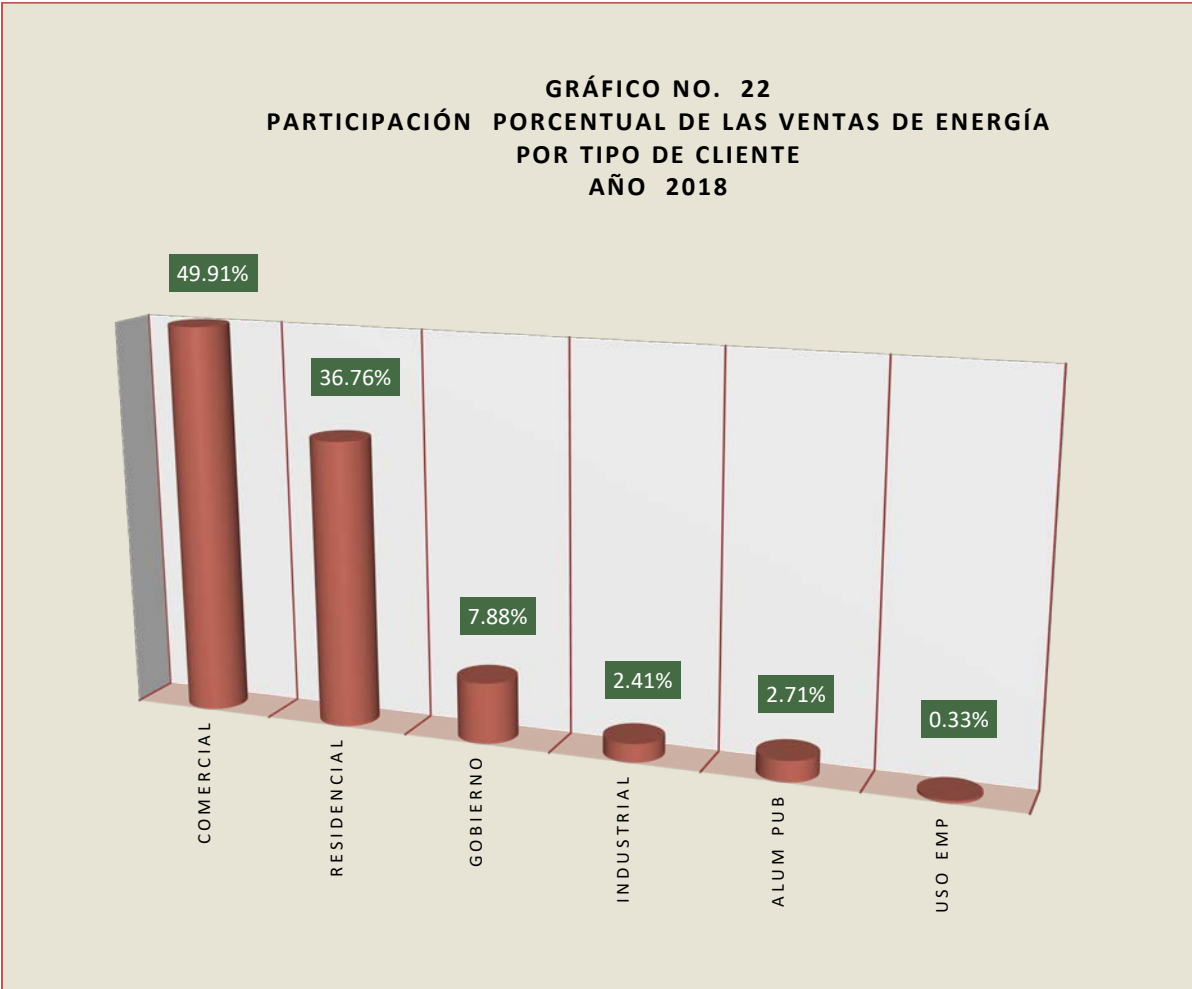


#### Ventas de energía según tipo de cliente

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 49.91% de la energía demandada en el país. Seguidamente se encuentra el sector residencial, que consume el 36.76% de la demanda.

La actividad industrial consume el 2.41%, mientras que el sector gubernamental utiliza el 7.89% de la electricidad demandada en Panamá. El restante 2.71% es consumido por el alumbrado público y el consumo de las propias empresas distribuidoras corresponde al 0.33%.

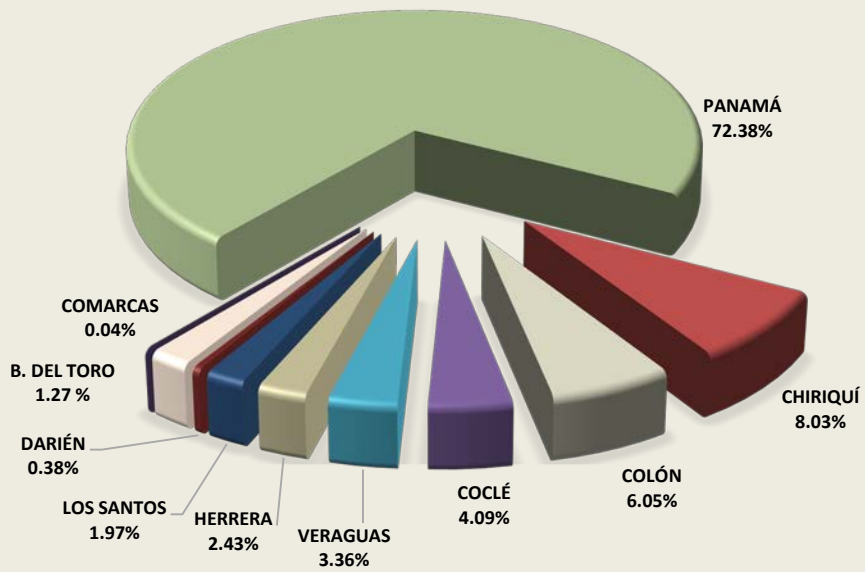


## **Ventas de energía por provincia**

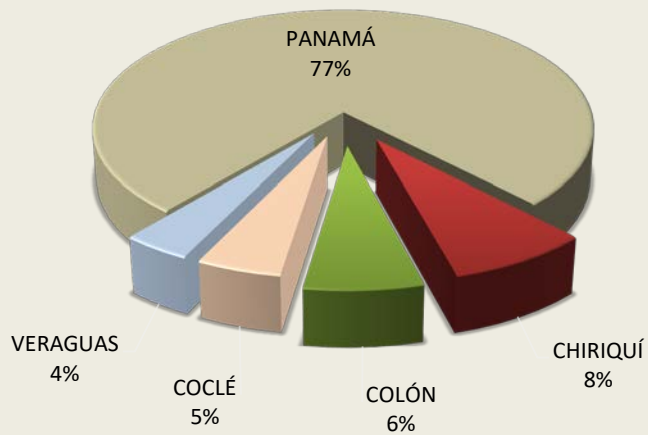
El consumo de energía eléctrica en el país está concentrado en las provincias de Panamá, Chiriquí y Colón y zonas aledañas, donde no sólo reside la mayor parte de la población, sino que además, son sede de las principales actividades comerciales e industriales del país.

Observando el gráfico No. 23, el 72.38 % de la energía vendida durante el año 2018, se consumieron en la provincia de Panamá. Colón consumió el 6.05 % del total de la energía vendida. La provincia de Chiriquí consumió el 8.03 %. Coclé y Veraguas consumen el 4.09 y 3.36 %, respectivamente. Herrera 2.43 %, Los Santos 1.97 %. Las provincias de Darién y Bocas del Toro y las comarcas consumieron en conjunto un 1.69 % del total.

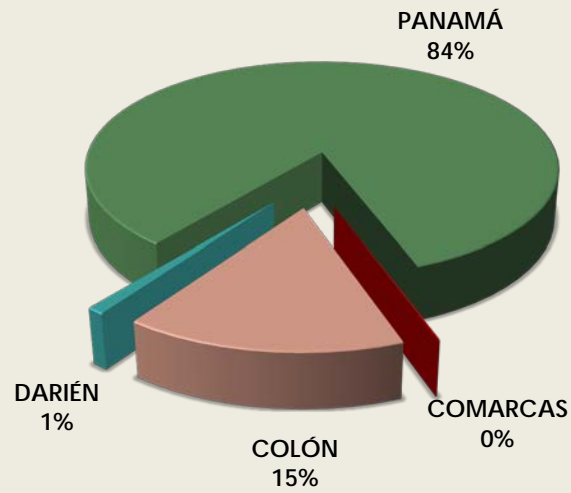
**GRÁFICO NO. 23**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA EN GWH**  
**2018**



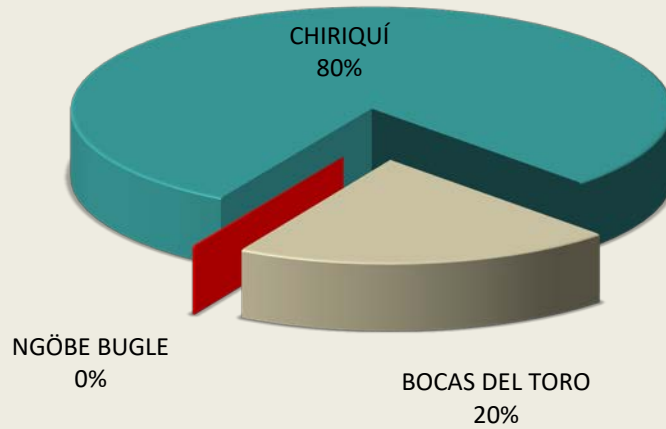
**GRÁFICO No. 24**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA EN GWh**  
**EDEMET 2018**



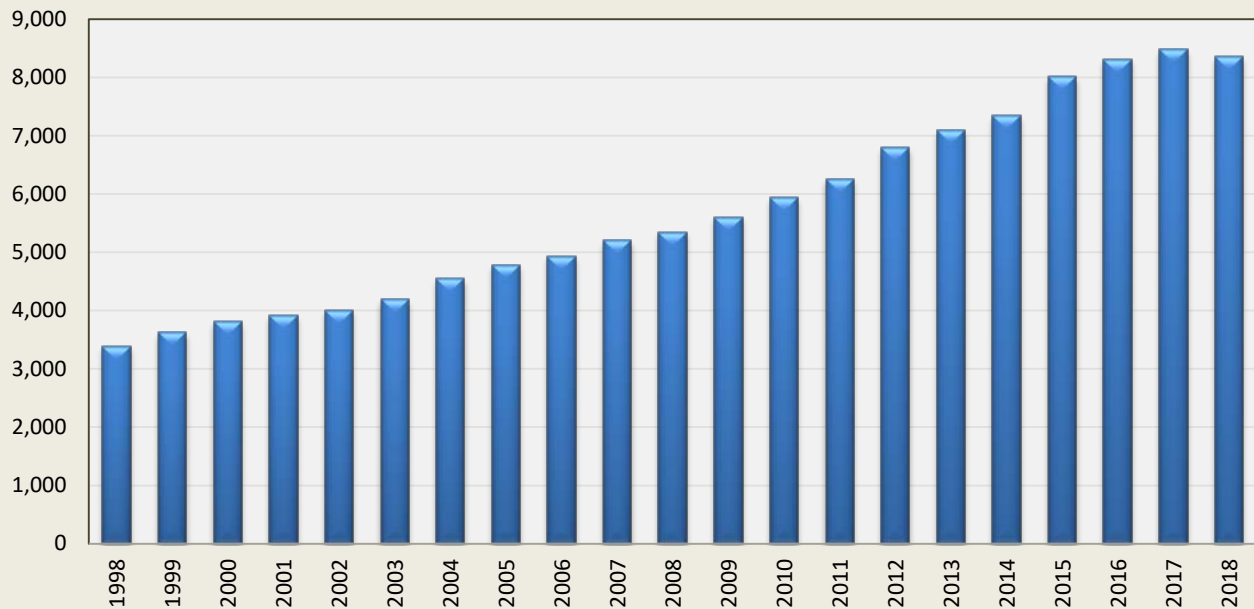
**GRÁFICO No. 25**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA GWh**  
**ENSA 2018**



**GRÁFICO No. 26**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA GWh**  
**EDECHI 2018**



**GRÁFICO No. 27**  
**EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS DE ENERGÍA**  
**1998 - 2018**



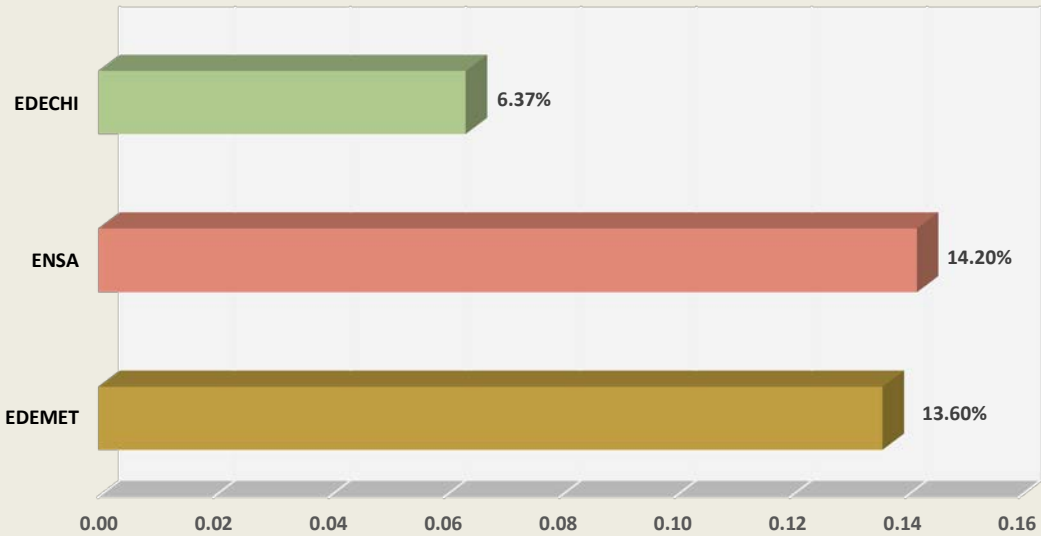
#### 4. PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN

Para el año 2018 el total de las pérdidas en distribución es de 1,265.90 GWh, lo cual significa que el 13.15 % 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 673.51 GWh, que conforman el 13.60 %, ENSA 534.40 GWh, es decir un 14.20 % y EDECHI tuvo pérdidas de 57.99 GWh, que representan el 6.37 %. Estos porcentajes están calculados sobre la base de la energía recibida por cada distribuidora, con respecto a su energía vendida.

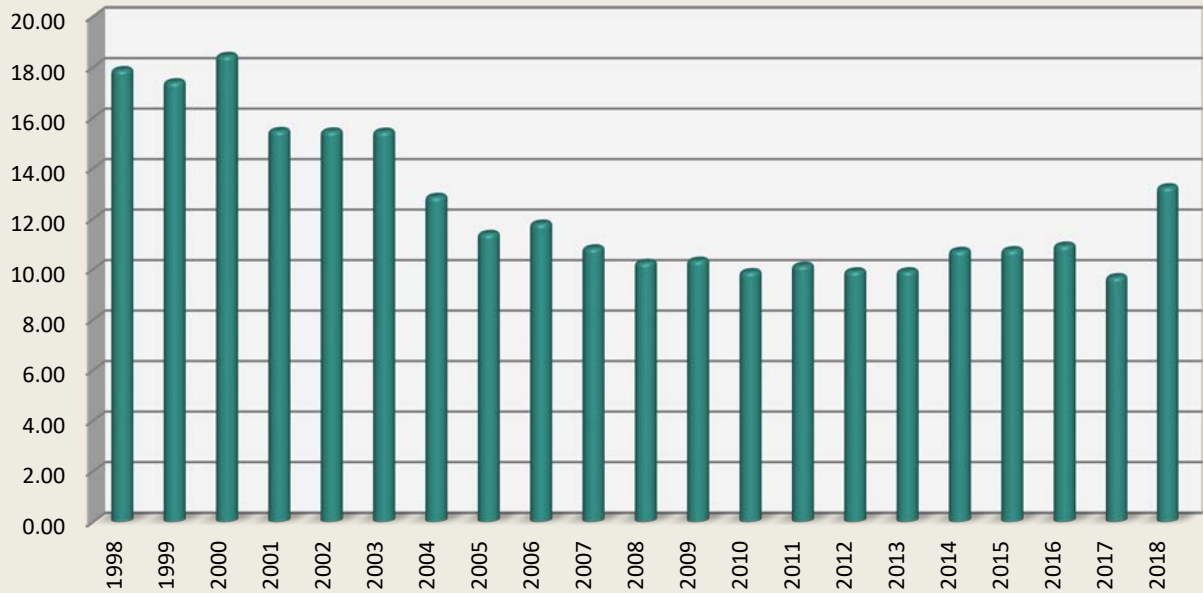


GRÁFICO NO. 28  
PORCENTAJE DE PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN  
2018



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 además se encuentran más alejadas de las principales plantas de generación, observan un mayor nivel de pérdidas en sus respectivas líneas. Situación contraria ocurre en la zona de concesión de EDECHI, misma que comprende un nivel menor de consumo y que además está cerca diversas plantas de generación, teniendo en consecuencia un porcentaje de pérdidas considerablemente menor a las otras dos empresas distribuidoras.

**GRÁFICO No. 29**  
**COMPORTAMIENTO DEL PORCENTAJE DE PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN**  
**1998 - 2018**



**CUADRO No. 10**  
**LONGITUD DE LAS LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR NIVEL DE VOLTAJE Y POR EMPRESA**  
**(EN KILÓMETROS)**  
**2018**

	115 - 13.8 kV	13.2 - 2.4 kV	600 V	TOTAL
<b>Líneas Aéreas</b>				
EDEMET	4,541.10	4,741.85	6,935.85	16,218.80
ENSA	462.00	3,774.00	6,560.00	10,796.00
EDECHI	2,485.09	1,365.12	2,839.94	6,690.15
<b>Subtotal</b>	<b>7,488.19</b>	<b>9,880.97</b>	<b>16,335.79</b>	<b>33,704.95</b>
<b>Líneas Subterráneas</b>				
EDEMET	128.80	681.51	1,698.08	2,508.39
ENSA	462.00	81.00	561.00	1,104.00
EDECHI	21.89	16.35	157.26	195.50
<b>Subtotal</b>	<b>612.69</b>	<b>778.86</b>	<b>2,416.34</b>	<b>3,807.89</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8,100.88</b>	<b>10,659.83</b>	<b>18,752.13</b>	<b>37,512.84</b>

**CUADRO No. 11**  
**INCREMENTO DE LA CANTIDAD DE CLIENTES**  
**POR EMPRESA**  
**2017 - 2018**

EMPRESA	2017	2018	INCREMENTO	%
EDEMET	462,185	482,663	4.43	
ENSA	446,063	453,456	1.66	
EDECHI	148,270	156,939	5.85	
<b>TOTAL</b>	<b>1,056,518</b>	<b>1,093,058</b>	<b>3.46</b>	

**CUADRO No. 12**  
**CLIENTES FINALES AL CIERRE DE 2018**  
**POR TARIFA**

EMPRESA	BTS	BTD	BTH	MTD	MTH	ATD	ATH	TOTAL	%
EDEMET	481,332.00	8,285.00	191	508	47	0	0	490,363	44.33%
ENSA	453,002.00	5,384.00	84	459	50	4	2	458,985	41.49%
EDECHI	155,584.00	1,067.00	21	249	13	0	2	156,936	14.18%
<b>TOTAL</b>	<b>1,089,918</b>	<b>14,736</b>	<b>296</b>	<b>1,216</b>	<b>110</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1,106,284</b>	<b>100%</b>

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

<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
RESIDENCIAL	402,136	428,828
COMERCIAL	52,144	53,387
GOBIERNO	6,585	6,882
INDUSTRIAL	1,207	1,185
USO EMPRESA	112	114
<b>TOTAL</b>	<b>462,184</b>	<b>490,396</b>

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

<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
RESIDENCIAL	408,066	419,913
COMERCIAL	34,359	35,161
GOBIERNO	3,391	3,686
INDUSTRIAL	188	167
USO EMPRESA	59	54
<b>TOTAL</b>	<b>446,063</b>	<b>458,981</b>

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

<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
RESIDENCIAL	131,567	139,641
COMERCIAL	14,363	14,749
GOBIERNO	1,864	2,008
INDUSTRIAL	425	456
USO EMPRESA	48	52
<b>TOTAL</b>	<b>148,267</b>	<b>156,906</b>

<b>CUADRO No. 17</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA EDEMET</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
COMERCIAL	2,187.27	2,215.50
RESIDENCIAL	1,313.14	1,323.66
GOBIERNO	487.34	495.57
INDUSTRIAL	148.57	128.81
ALUMB. PÚBLICO	103.50	110.47
USO EMPRESA	4.51	4.33
<b>TOTAL</b>	<b>4,244.33</b>	<b>4,278.34</b>

<b>CUADRO No. 18</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA ENSA</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
COMERCIAL	1,431.71	1,383.77
RESIDENCIAL	1,255.69	1,264.05
GOBIERNO	434.24	36.94
INDUSTRIAL	207.78	8.70
ALUMB. PÚBLICO	65.83	64.26
USO EMPRESA	3.98	21.00
<b>TOTAL</b>	<b>3,399.23</b>	<b>2,778.72</b>

<b>CUADRO No. 19</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA EDECHI</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
COMERCIAL	343.62	348.15
RESIDENCIAL	310.09	319.37
GOBIERNO	87.60	91.02
INDUSTRIAL	50.93	53.10
ALUMB. PÚBLICO	37.99	39.64
USO EMPRESA	0.80	0.80
<b>TOTAL</b>	<b>831.03</b>	<b>852.08</b>

<b>CUADRO No. 20</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA TOTAL</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
COMERCIAL	3,962.60	3,947.42
RESIDENCIAL	2,878.92	2,907.08
GOBIERNO	1,009.18	623.53
INDUSTRIAL	407.28	190.61
ALUMB. PÚBLICO	207.32	214.37
USO EMPRESA	9.29	26.13
<b>TOTAL</b>	<b>8,474.59</b>	<b>7,909.14</b>

**CUADRO No. 21**  
**VENTAS TOTALES DE ENERGÍA A CLIENTES FINALES**  
**POR TARIFA (GWh)**  
**2018**

EMPRESA	BTS	BTD	BTH	MTD	MTH	ATD	ATH	A P	TOTAL
EDEMET	1,840.64	1,448.14	30.55	644.11	204.44	0.00	0.00	110.47	4,278.35
ENSA	1,622.65	737.81	9.74	565.57	146.57	147.11	0.00	0.00	3,229.45
EDECHI	486.01	143.60	8.06	111.47	61.08	0.00	2.21	39.64	852.07
<b>TOTAL</b>	<b>3,949.30</b>	<b>2,329.55</b>	<b>48.35</b>	<b>1,321.15</b>	<b>412.09</b>	<b>147.11</b>	<b>2.21</b>	<b>150.11</b>	<b>8,359.87</b>

**CUADRO No. 22**  
**PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN POR EMPRESA**  
**2018**  
**GWh**

EMPRESA	ENERGÍA COMPRADA	TOTAL DE ENERGÍA RECIBIDA	ENERGÍA VENDIDA	PÉRDIDAS	% DE PÉRDIDAS
EDEMET	4,951.86	4,951.86	4,278.35	673.51	13.60
ENSA	3,763.85	3,763.85	3,229.45	534.40	14.20
EDECHI	910.06	910.06	852.07	57.99	6.37
<b>TOTAL DEL SISTEMA</b>	<b>9,625.77</b>	<b>9,625.77</b>	<b>8,359.87</b>	<b>1,265.90</b>	<b>13.15</b>