

***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. A partir de ahí, 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.

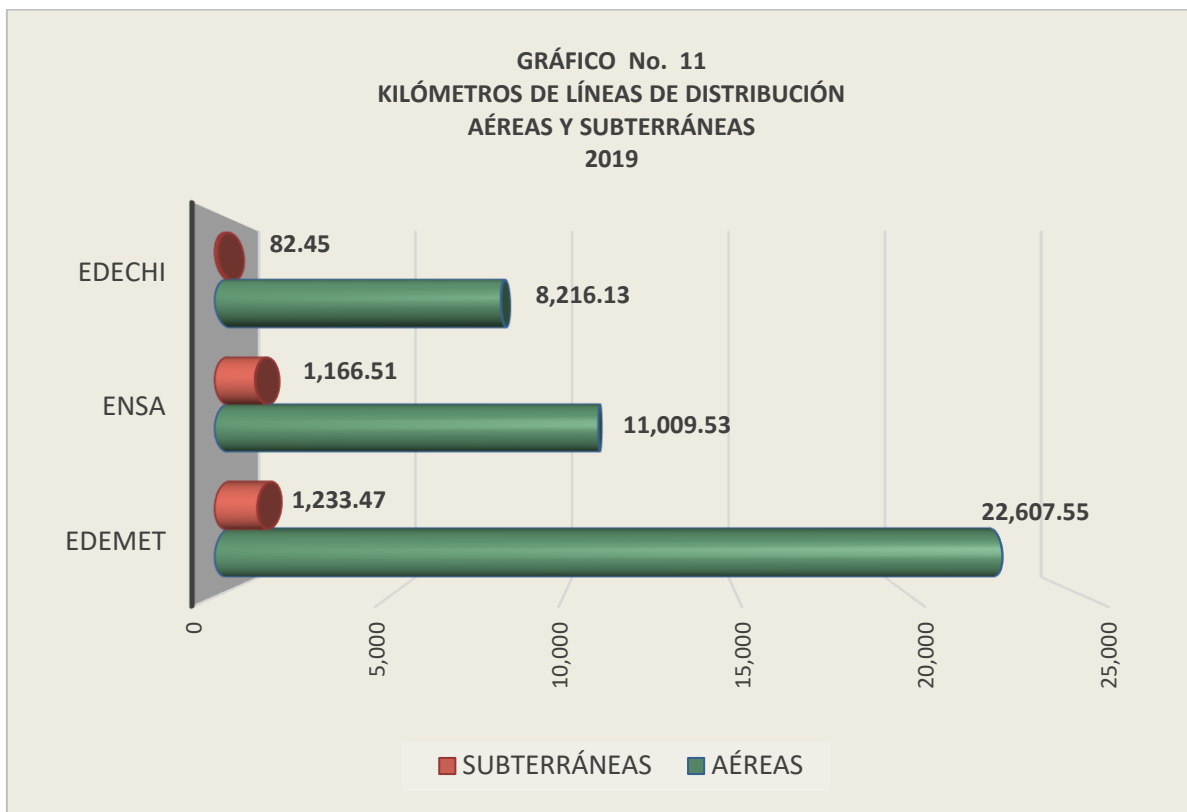
- **Empresa de Distribución Eléctrica Chiriquí, S. A. (EDECHI)**, cuya zona de concesión está ubicada en las provincias de Chiriquí y Bocas del Toro.

## **KILÓMETROS DE LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN**

En el año 2019, la longitud total de las redes de distribución para el servicio público fue de 44,315.64 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 2019.

EDEMET cuenta con 22,607.55 kilómetros de líneas aéreas y 1,233.47 kilómetros de líneas subterráneas lo cual totaliza 23,841.02, mismos que corresponden al 54 % del total de líneas de distribución. EDECHI posee 8,216.13 kilómetros de línea aéreas y 82.45 kilómetros de líneas subterráneas, las cuales suman 8,298.58 y representan el 19 % del total de líneas de distribución, a nivel nacional. Por su parte ENSA mantiene en su zona de concesión 111,009.53 kilómetros de líneas aéreas y 1,166.51 km de líneas subterráneas, es decir un total de 11,900.00 mismas que corresponden al 27 % del total de líneas de distribución para el año 2019.



## 2. CLIENTES

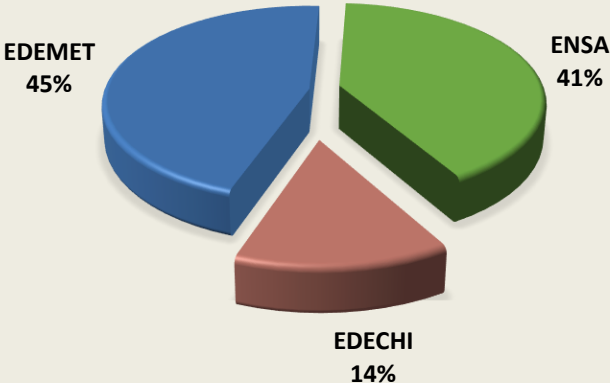
En el año 2019 la cantidad total de clientes fue 1,155,807, de los cuales 523,777 es decir un 45% pertenecen a la zona de concesión de EDEMET. ENSA cuenta con 470,433 correspondientes al 41% y EDECHI posee el 14 %, es decir 161,597 clientes. (ver gráfico No. 12).

Haciendo un análisis comparativo anual, por empresa, se tiene que en 2018 EDEMET tenía 482,663 clientes, lo cual significa que para el año 2019 tuvo un incremento del 8.52%, siendo esta empresa la que mayor aumento de número de clientes registró para el año 2019.

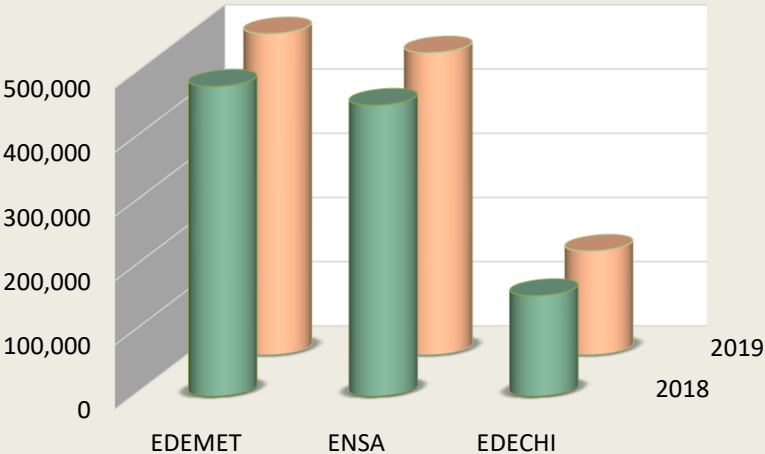
ENSA por su parte, registró 456,456 clientes en el 2018, cifra que representa un aumento del 3.74 % para 2019. EDECHI prestó el

servicio a 156,939 clientes en el año 2018, lo cual en relación con la cantidad de clientes de 2019, refleja un aumento del 2.97 %.

**GRÁFICO NO. 12**  
**PORCENTAJE DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA**  
**2019**

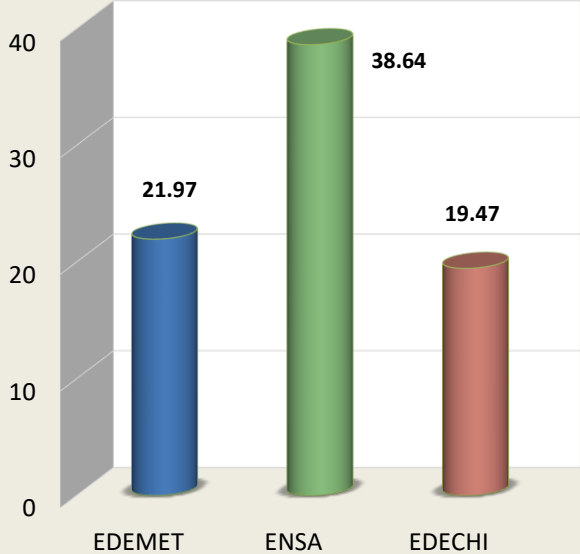


**GRÁFICO No. 13**  
**INCREMENTO DE LA CANTIDAD DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA**  
**2018 - 2019**



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 2019 donde se observa que la empresa de distribución ENSA tiene una mayor densidad, con un promedio de 36.84 clientes por kilómetro de línea, mientras que EDEMET y EDECHI tienen 21.97 y 19.47 clientes por kilómetro, respectivamente.

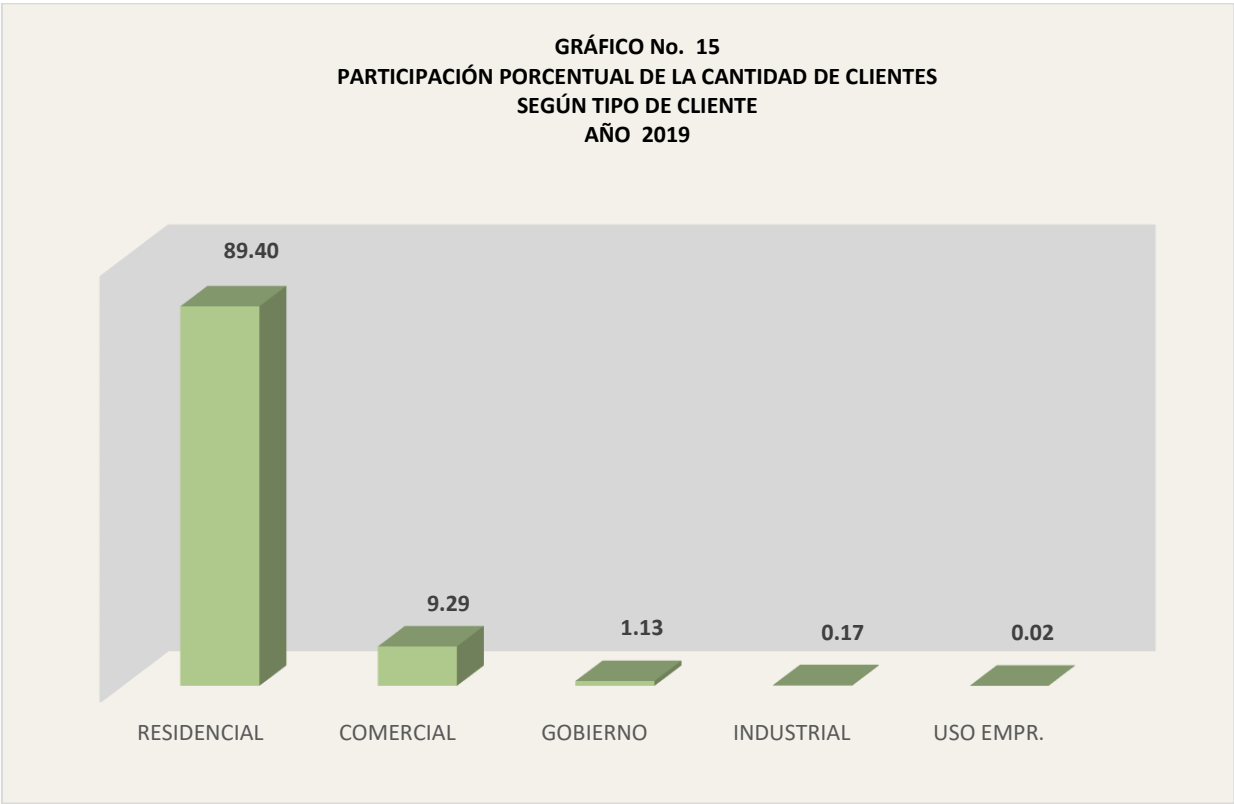
**GRÁFICO No. 14**  
**CLIENTES POR KILÓMETRO DE LÍNEA POR DISTRIBUIDORA**  
**2019**



## 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.

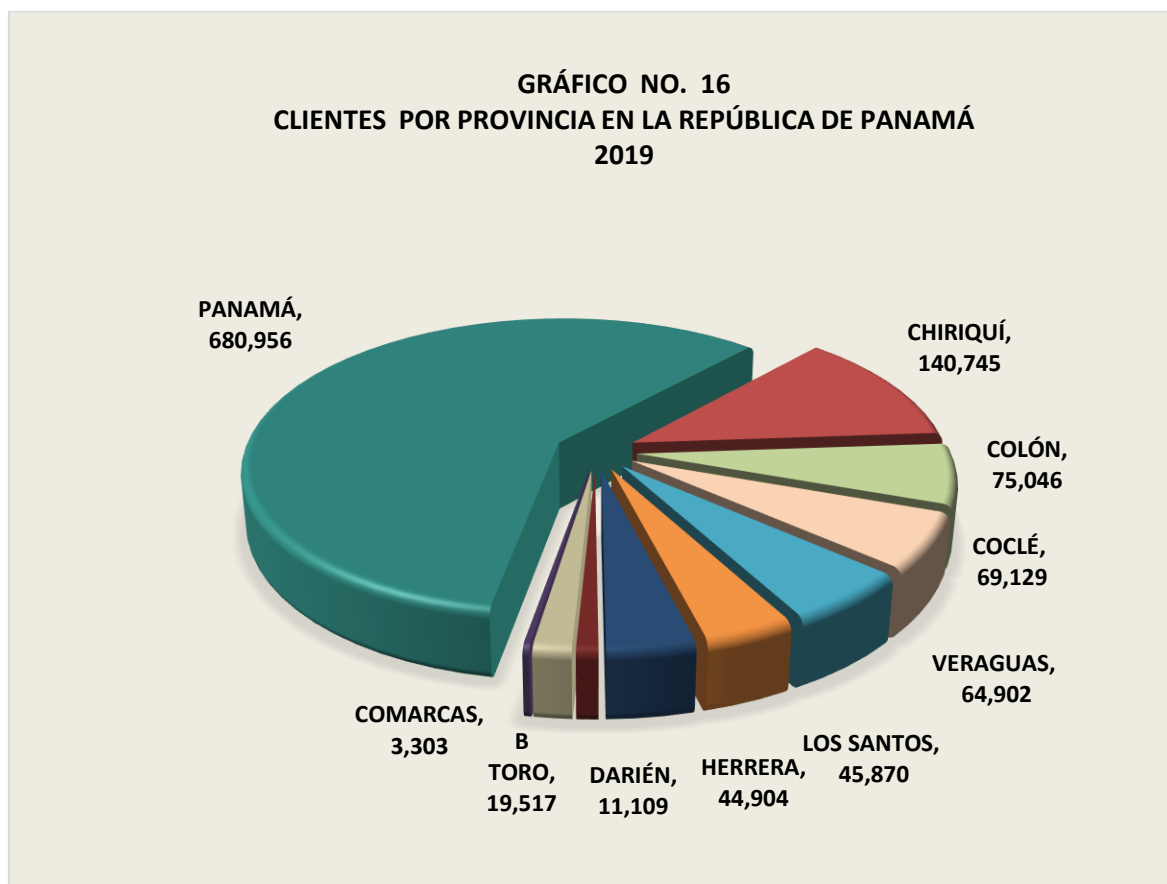
El gráfico No.15 muestra la cantidad de clientes, según el tipo para el año 2019, lo cual indica que la mayor concentración de clientes ocurre en la clasificación residencial, con un 89.40% del total. El resto de los clientes están conformados por aquellos que se dedican a actividades comerciales, con un 9.29%, seguido del sector gobierno con 1.13%. Posteriormente la actividad industrial con apenas un 0.17% y por último un 0.02% que corresponde al uso empresarial de las distribuidoras.



## Clientes por Provincia

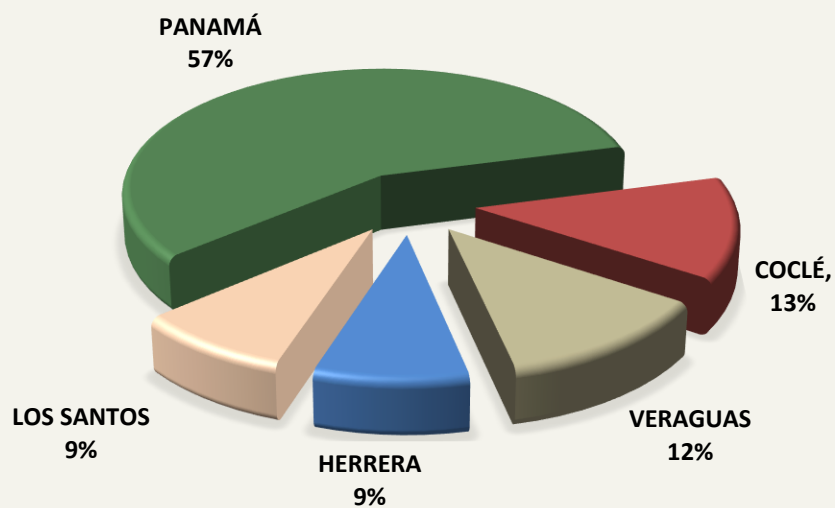
En los gráficos No. 16, 17, 18 y 19 se muestra la cantidad de clientes regulados y el porcentaje distribuidos por provincia para el año 2019, tanto para el total del país, como por cada distribuidora.

Se observa que la provincia con mayor cantidad de clientes es Panamá con 680,956 es decir el 59 % del total de clientes del país. En segundo lugar está Chiriquí con 140,745 clientes, lo cual representa el 12 %, seguido de Colón con 75,046 (6 %) y Coclé con 69,129 clientes, los cuales componen el 5 % del total. Veraguas cuenta con 64,902 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.

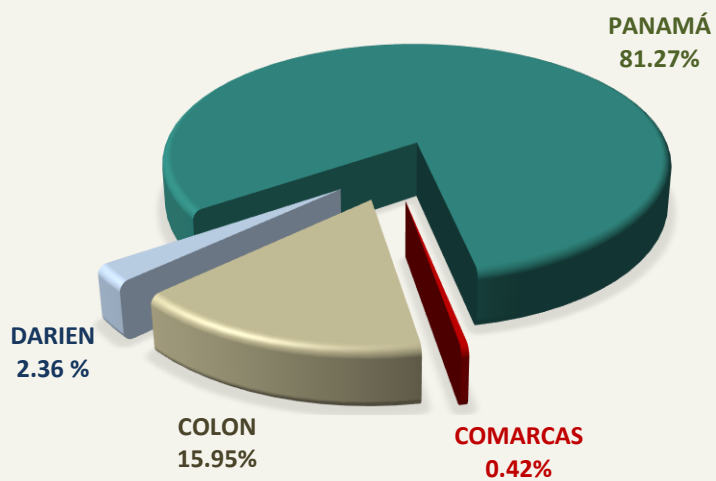




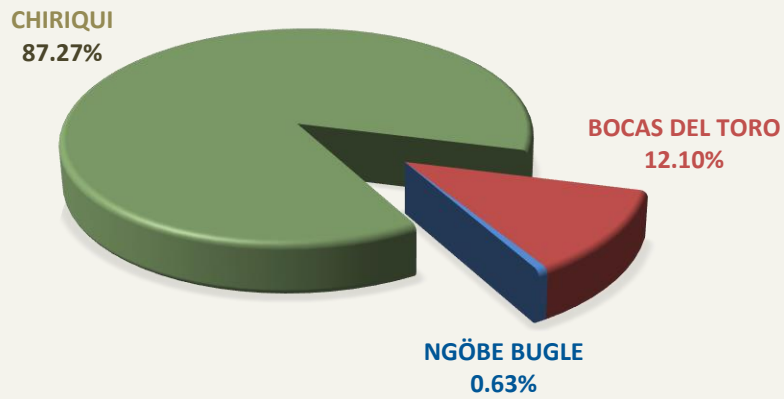
**GRÁFICO NO. 17**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE EDEMET**  
**2019**



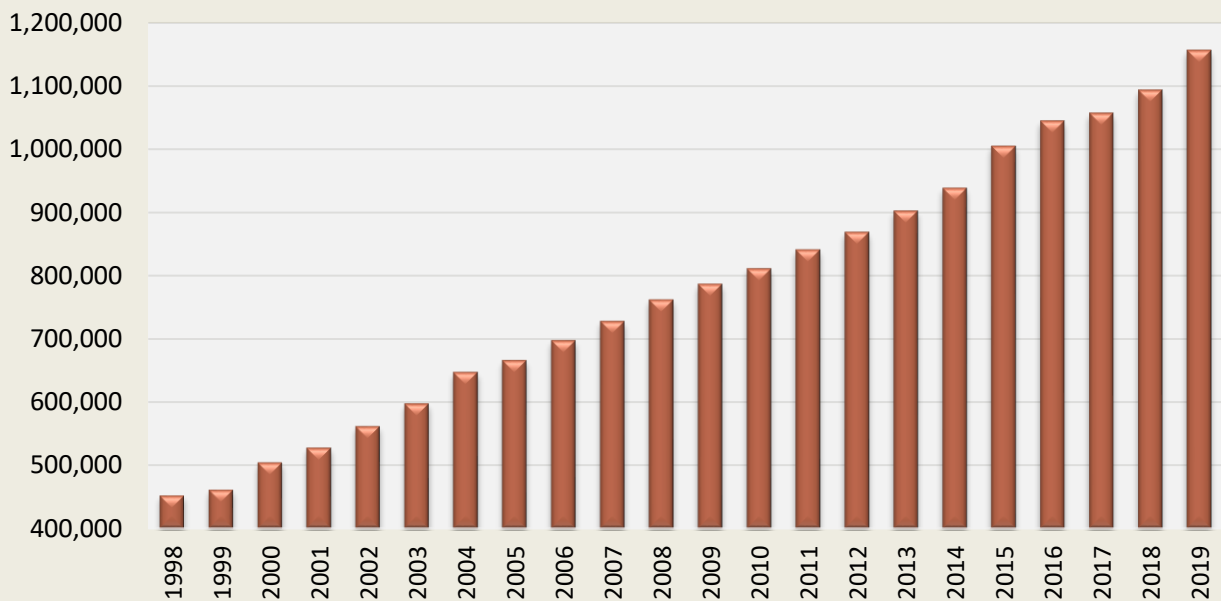
**GRÁFICO No. 18**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE ENSA**  
**2019**



**GRÁFICO NO. 18**  
**CLIENTES POR PROVINCIA DE EDECHI**  
**2019**



**GRÁFICO No. 20**  
**EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE CLIENTES**  
**1998 - 2019**



### 3. VENTAS DE ENERGÍA

En el año 2019 el total de las ventas de energía eléctrica realizadas por las empresas distribuidoras fue 8,413.29 GWh.

El gráfico No. 21 muestra la participación en las ventas de energía de las empresas distribuidoras. EDEMET con el 51.93 % del total, seguida por ENSA con el 37.33 % y EDECHI el 10.74 % del total.

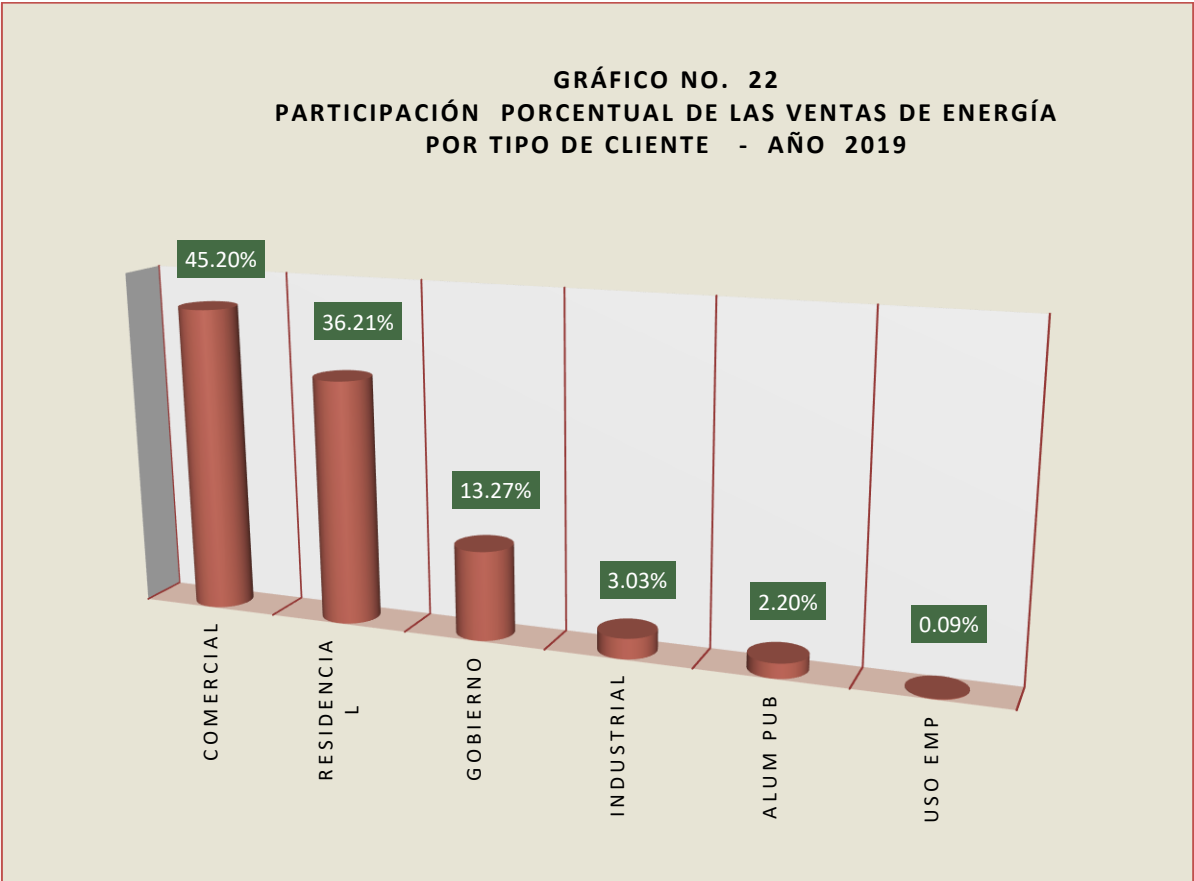


#### Ventas de energía según tipo de cliente

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 45.20 % de la energía demandada en el país. Seguidamente se encuentra el sector residencial, que consume el 36.21 % de la demanda.

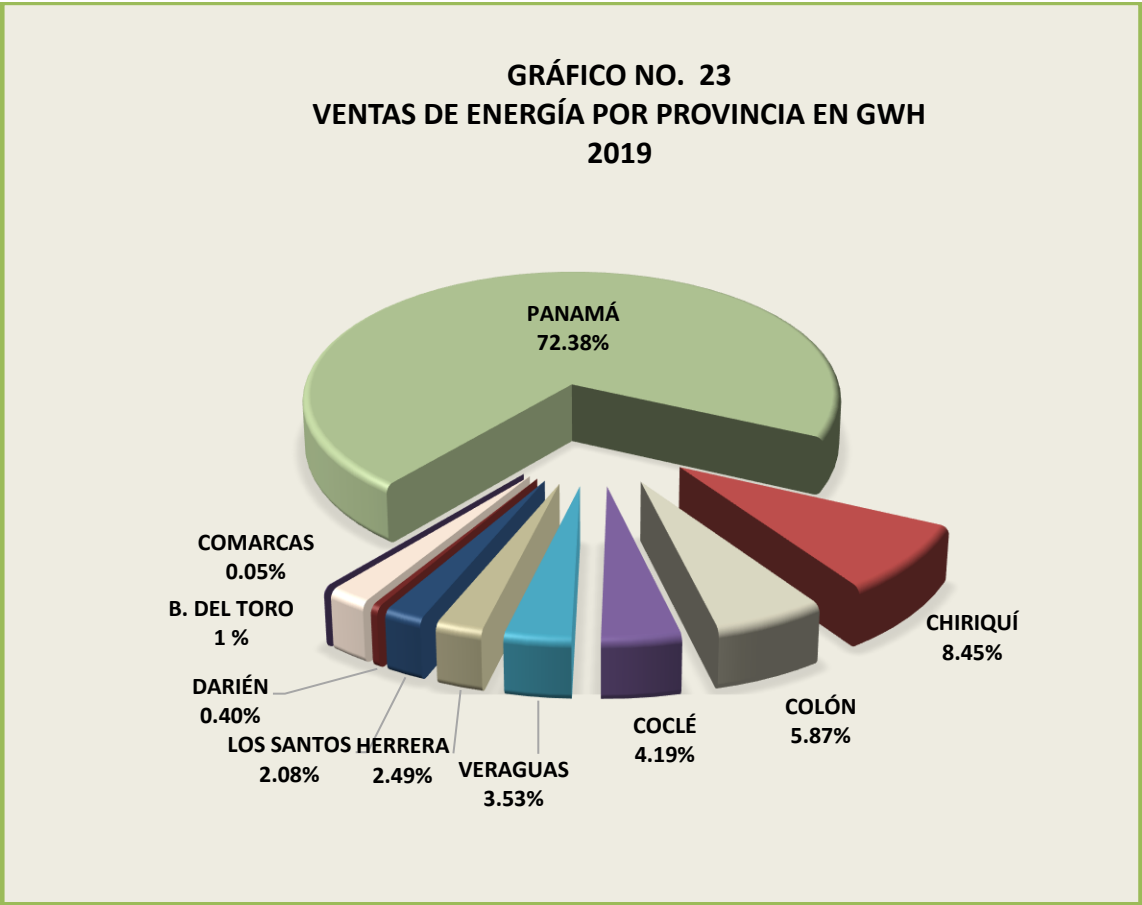
La actividad industrial consume el 3.03%, mientras que el sector gubernamental utiliza el 13.72 % de la electricidad demandada en Panamá. El restante 2.20 % es consumido por el alumbrado público y el consumo de las propias empresas distribuidoras corresponde al 0.09 %.



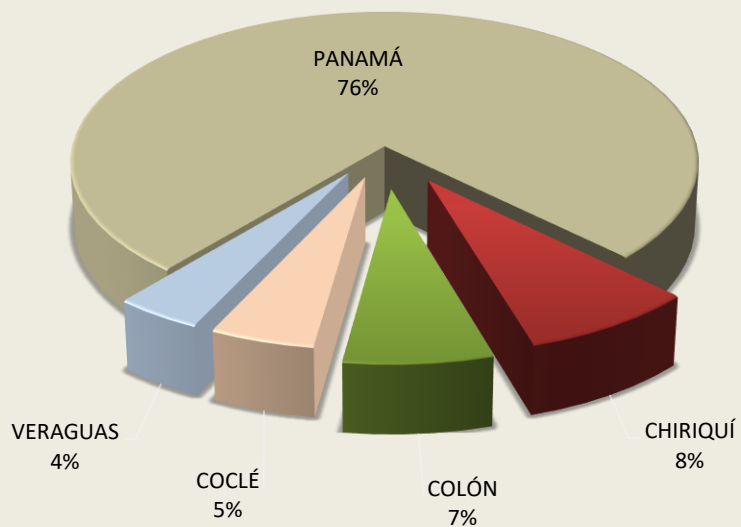
### Ventas de energía por provincia

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.

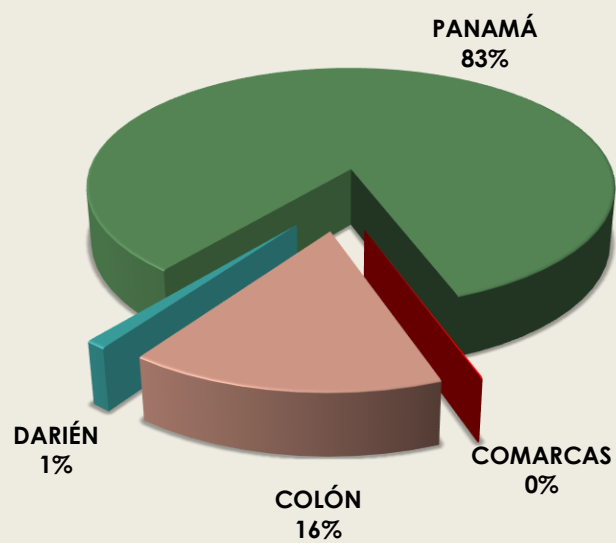
Observando el gráfico No. 23, el 72.38 % de la energía vendida durante el año 2018, se consumieron en la provincia de Panamá. Colón consumió el 6.05 % del total de la energía vendida. La provincia de Chiriquí consumió el 8.03 %. Coclé y Veraguas consumen el 4.09 y 3.36 %, respectivamente. Herrera 2.43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



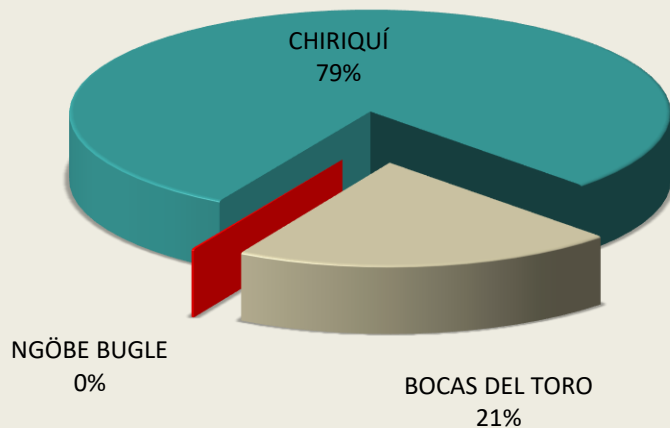
**GRÁFICO No. 24**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA EN GWh**  
**EDEMET 2019**



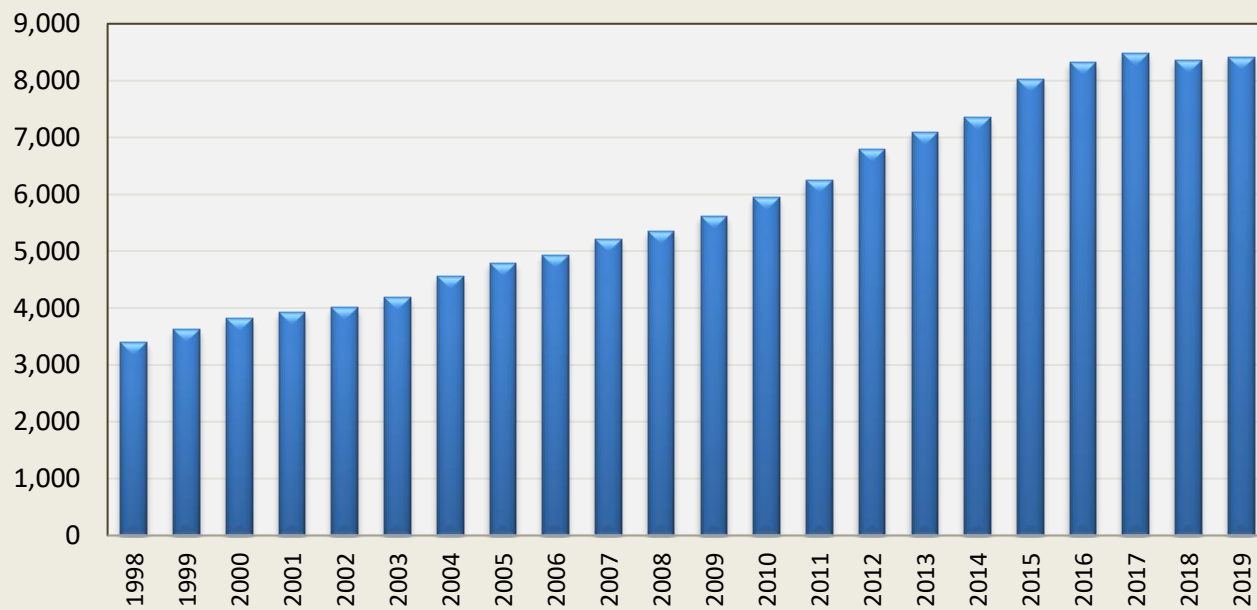
**GRÁFICO No. 25**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA GWh**  
**ENSA 2019**



**GRÁFICO No. 26**  
**VENTAS DE ENERGÍA POR PROVINCIA GWh**  
**EDECHI 2019**



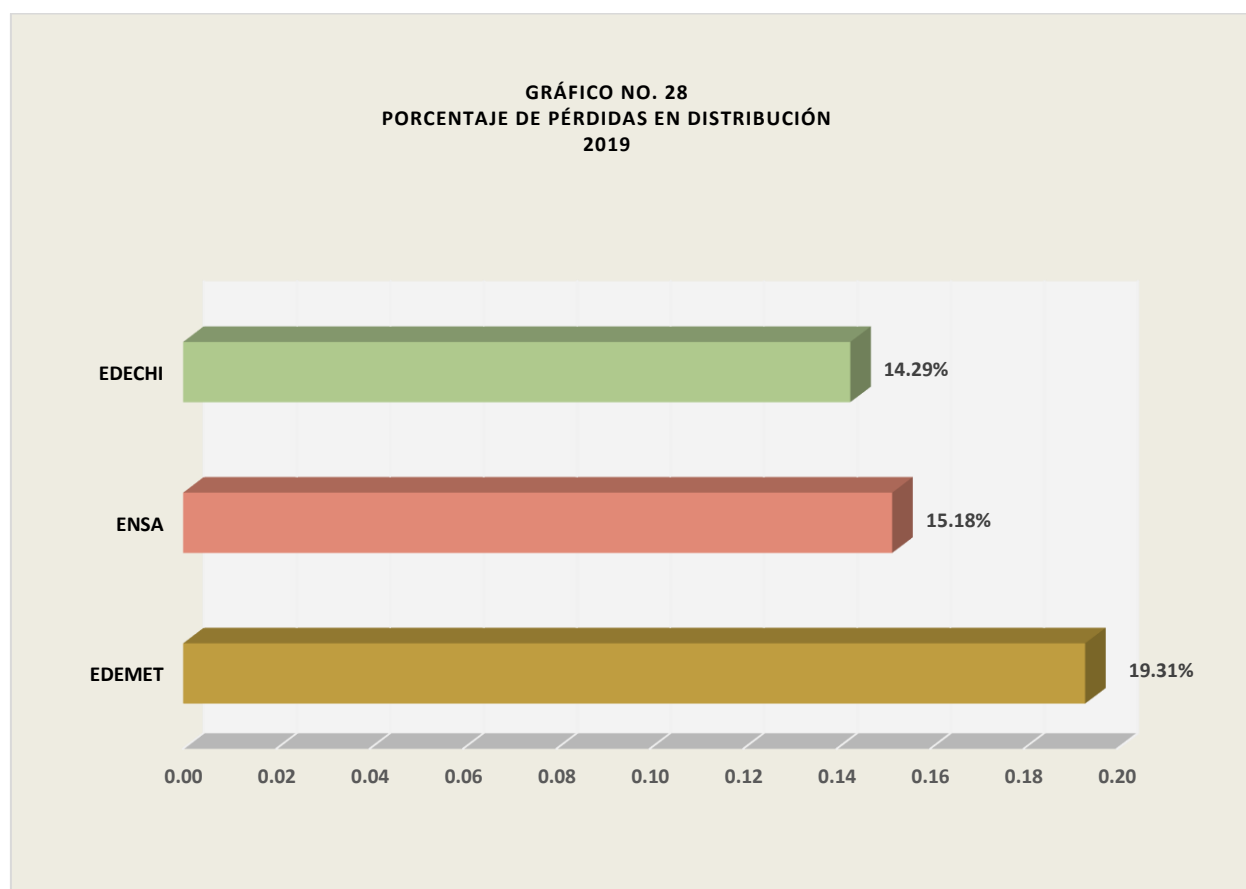
**GRÁFICO No. 27**  
**EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS DE ENERGÍA EN GWh**  
**1998 - 2019**



#### 4. PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN

Para el año 2019 el total de las pérdidas en distribución es de 1,628.86 GWh, lo cual significa que el 17.18 % 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.

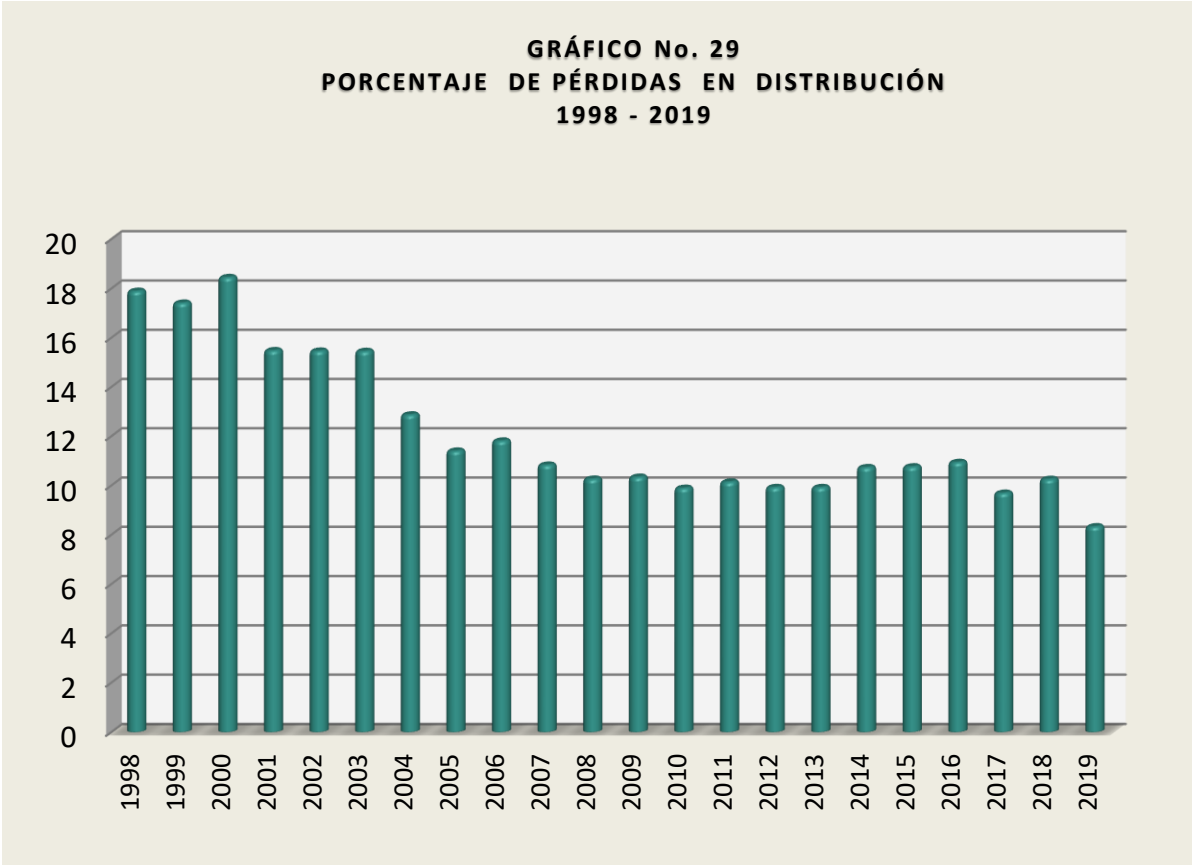
EDEMET registró pérdidas por 927.97 GWh, que conforman el 19.31 %, ENSA observó pérdidas de 562.18 GWh, es decir un 15.18 % y EDECHI tuvo pérdidas de 138.71 GWh, que representan el 14.29 %. Estos porcentajes están calculados sobre la base de la energía recibida por cada distribuidora, con respecto a su energía vendida.





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.



**CUADRO No. 10**  
**LONGITUD DE LAS LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR NIVEL DE VOLTAJE Y POR EMPRESA**  
**(EN KILÓMETROS)**  
**2019**

	<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	4,588.12	8,877.01	9,142.42	22,607.55
ENSA	485.11	3,808.29	6,716.13	11,009.53
EDECHI	2,625.92	1,494.54	4,095.67	8,216.13
<b>Subtotal</b>	<b>7,699.15</b>	<b>14,179.84</b>	<b>19,954.22</b>	<b>41,833.21</b>
<b>Líneas Subterráneas</b>				
EDEMET	135.17	715.75	382.55	1,233.47
ENSA	499.35	84.99	582.17	1,166.51
EDECHI	22.04	18.12	42.29	82.45
<b>Subtotal</b>	<b>656.56</b>	<b>818.86</b>	<b>1,007.01</b>	<b>2,482.43</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8,355.71</b>	<b>14,998.70</b>	<b>20,961.23</b>	<b>44,315.64</b>

**CUADRO No. 11**  
**INCREMENTO DE LA CANTIDAD DE CLIENTES**  
**POR EMPRESA**  
**2018 - 2019**

EMPRESA	2018	2019	INCREMENTO	%
EDEMET	482,663	523,777	8.52	
ENSA	453,456	470,433	3.74	
EDECHI	156,939	161,597	2.97	
<b>TOTAL</b>	<b>1,093,058</b>	<b>1,155,807</b>	<b>5.74</b>	

**CUADRO No. 12**  
**CLIENTES FINALES AL CIERRE DE 2019**  
**POR TARIFA**

EMPRESA	BTS	BTD	BTH	MTD	MTH	ATD	ATH	TOTAL	%
EDEMET	514,383	8,475	281	534	103	0	0	523,776	45.32%
ENSA	464,493	5,406	84	412	34	1	3	470,433	40.70%
EDECHI	160,188	1,089	33	251	15	0	2	161,578	13.98%
<b>TOTAL</b>	<b>1,139,064</b>	<b>14,970</b>	<b>398</b>	<b>1,197</b>	<b>152</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1,155,787</b>	<b>100%</b>

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

<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
RESIDENCIAL	428,828	458,790
COMERCIAL	53,387	56,409
GOBIERNO	6,882	7,234
INDUSTRIAL	1,185	1,229
USO EMPRESA	114	114
<b>TOTAL</b>	<b>490,396</b>	<b>523,776</b>

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

<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
RESIDENCIAL	419,913	430,576
COMERCIAL	35,161	35,853
GOBIERNO	3,686	3,798
INDUSTRIAL	167	147
USO EMPRESA	54	55
<b>TOTAL</b>	<b>458,981</b>	<b>470,429</b>

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

<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
RESIDENCIAL	139,641	143,875
COMERCIAL	14,749	15,089
GOBIERNO	2,008	2,046
INDUSTRIAL	456	533
USO EMPRESA	52	52
<b>TOTAL</b>	<b>156,906</b>	<b>161,595</b>

<b>CUADRO No. 17</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA EDEMET</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
COMERCIAL	2,215.50	2,240.53
RESIDENCIAL	1,323.66	1,383.43
GOBIERNO	495.57	506.74
INDUSTRIAL	128.81	118.87
ALUMB. PÚBLICO	110.47	115.07
USO EMPRESA	4.33	4.15
<b>TOTAL</b>	<b>4,278.34</b>	<b>4,368.79</b>

<b>CUADRO No. 18</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA ENSA</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
COMERCIAL	1,383.77	1,217.24
RESIDENCIAL	1,264.05	1,330.83
GOBIERNO	439.06	506.10
INDUSTRIAL	139.49	83.74
ALUMB. PÚBLICO	64.26	0.00
USO EMPRESA	21.00	2.63
<b>TOTAL</b>	<b>3,311.63</b>	<b>3,140.54</b>

<b>CUADRO No. 19</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA EDECHI</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
COMERCIAL	348.15	358.74
RESIDENCIAL	319.37	342.97
GOBIERNO	91.02	107.19
INDUSTRIAL	53.10	53.38
ALUMB. PÚBLICO	39.64	70.70
USO EMPRESA	0.80	0.82
<b>TOTAL</b>	<b>852.08</b>	<b>933.80</b>

<b>CUADRO No. 20</b>		
<b>VENTAS DE ENERGÍA TOTAL</b>		
<b>GWh</b>		
<b>TIPO DE CLIENTE</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
COMERCIAL	3,947.42	3,816.51
RESIDENCIAL	2,907.08	3,057.23
GOBIERNO	1,025.65	1,120.03
INDUSTRIAL	321.40	255.99
ALUMB. PÚBLICO	214.37	185.77
USO EMPRESA	26.13	7.60
<b>TOTAL</b>	<b>8,442.05</b>	<b>8,443.13</b>

**CUADRO No. 21**  
**VENTAS TOTALES DE ENERGÍA A CLIENTES FINALES**  
**POR TARIFA (GWh)**  
**2019**

EMPRESA	BTS	BTD	BTH	MTD	MTH	ATD	ATH	A P	TOTAL
EDEMET	1,909.64	1,306.87	175.62	518.95	342.64	0.00	0.00	115.07	4,368.79
ENSA	1,687.86	710.05	8.59	444.04	112.29	137.44	40.44	0.00	3,140.71
EDECHI	512.93	158.55	10.72	108.99	69.22	0.00	2.68	40.70	903.79
<b>TOTAL</b>	<b>4,110.43</b>	<b>2,175.47</b>	<b>194.93</b>	<b>1,071.98</b>	<b>524.15</b>	<b>137.44</b>	<b>43.12</b>	<b>155.77</b>	<b>8,413.29</b>

**CUADRO No. 22**  
**PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN POR EMPRESA**  
**2019**  
**GWh**

EMPRESA	ENERGÍA COMPRADA	TOTAL DE ENERGÍA RECIBIDA	ENERGÍA VENDIDA	PÉRDIDAS	% DE PÉRDIDAS
EDEMET	4,805.31	4,805.31	3,877.34	927.97	19.31
ENSA	3,702.89	3,702.89	3,140.71	562.18	15.18
EDECHI	970.98	970.98	832.27	138.71	14.29
<b>TOTAL DEL SISTEMA</b>	<b>9,479.18</b>	<b>9,479.18</b>	<b>7,850.32</b>	<b>1,628.86</b>	<b>17.18</b>