

TEMA:

“LAS PÉRDIDAS TÉCNICAS Y NO TÉCNICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y SU INCIDENCIA EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA. PERÍODO 2001-2005”.

AUTORAS:

ARTEAGA DE LA CRUZ LIDIA YADIRA
MOREIRA MOREIRA MARÍA CECILIA

DIRECTOR DE TESIS:

ING. VICENTE MONTESDEOCA ZAMBRANO

PORTOVIEJO – MANABÍ – ECUADOR

2006

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar los niveles de pérdidas técnicas y no técnicas de energía eléctrica y su incidencia en la economía ecuatoriana. Período 2001-2005.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cuantificar las pérdidas técnicas y no técnicas de energía eléctrica.
- Evaluar el sistema de comercialización de las empresas eléctricas.
- Evaluar la incidencia de las pérdidas técnicas y no técnicas en la economía ecuatoriana.
- Sugerir alternativas para reducir a niveles aceptables las pérdidas en el sistema eléctrico.

HIPÓTESIS

Los niveles de pérdidas técnicas y no técnicas de energía eléctrica inciden en la economía ecuatoriana.

DISEÑO METODOLÓGICO

DEFINICIÓN DEL TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y TIPO DE ESTUDIO.

El presente estudio trata sobre “Las pérdidas técnicas y no técnicas de energía eléctrica y su incidencia en la economía ecuatoriana”, esta investigación es del tipo No Experimental, porque se analizó las falencias que presenta el Sector Eléctrico en el control de pérdidas de energía.

DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO O DISEÑO DE LA MUESTRA.

La población o muestra de este estudio la constituyen los abonados del sistema eléctrico nacional.

La que se determina con la siguiente formula:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot n}{z^2 \cdot pq + ne^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

2'891.519 Número de abonados residenciales

z = Nivel de confiabilidad 1,96

p = Probabilidad de ocurrencia 0,5

q = Probabilidad de no ocurrencia 0,5

e = Error de muestra (0,05)

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 2'891.519}{1,96 \times 0,5 \times 0,5 + 2'891.519 \times (0.05)^2} =$$

$$\frac{2'777.014,85}{0,9604 + 7228,7975} = \frac{2'777.014,85}{7229,7579}$$

$$n = 384.10 \sim 384$$

Del tamaño de la muestra tomamos, 350 para realizar encuestas a los consumidores de las empresas distribuidoras y 34 para realizar a los Directivos y técnicos de las empresas distribuidoras.

DETERMINACIÓN DE LOS MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

MÉTODOS

El método científico que se empleó durante el desarrollo de la investigación es el inductivo – deductivo es decir que parte del análisis general al particular, que se constituirá en la base de la elaboración de la presente tesis.

TÉCNICAS

Para obtener información referente a nuestro tema recurrimos a fuentes primarias es decir información de primera mano, de fuentes directas, para lo cual se utilizó técnicas tales como: las entrevistas y encuestas; las mismas que fueron realizadas a personas involucradas directamente con el tema objeto de estudio, por ejemplo directores y técnicos de las empresas distribuidoras e ingenieros eléctricos que conocen el tema objeto de estudio.

También recurrimos a fuentes secundarias que nos permiten realizar la investigación bibliográfica o documental por medio de libros, revistas, materiales de referencia, periódicos, Internet, entre otros que nos permitan sustentar nuestra investigación.

ESTABLECIMIENTO DEL PLAN DE ANÁLISIS

- En el procesamiento de la información relacionado a nuestro tema de estudio. “Las pérdidas técnicas y no técnicas de energía eléctrica y su incidencia en la economía ecuatoriana”, realizamos una revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa, contradictoria e incompleta, con la ayuda de fuentes primarias y secundarias.
- En lo referente a la tabulación o cuadros; de acuerdo a nuestra hipótesis las variables objeto de estudio son: las pérdidas técnicas y no técnicas de energía; y la economía ecuatoriana. Para el análisis de las mismas utilizamos cuadros de una sola variable y con cruce de variables. contamos con información estadística proporcionada por el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC); de las 20 empresas

distribuidoras de energía eléctrica del país donde constan los niveles de pérdidas técnicas y no técnicas de energía del período de estudio.

DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS

- Se realizó representaciones gráficas, análisis e interpretación de los resultados.
- Se realizó análisis de los resultados estadísticos destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con nuestros objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados obtenidos con apoyo del marco teórico en los aspectos pertinentes.
- Comprobación de la hipótesis de nuestro estudio, “Los niveles de pérdidas técnicas y no técnicas de energía inciden en la economía ecuatoriana”.

REPRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

A continuación se detallan los resultados obtenidos de las encuestas realizada a los involucrados que en un número de 384 que componen el tamaño de la muestra: de donde 350 corresponden a los consumidores de las empresas distribuidoras; y por otro lado se consideró a 34 personas que integran el grupo de directivos, y técnicos de las empresas distribuidoras de energía eléctrica.

Seguidamente se hace un análisis e interpretación de estos resultados, en donde se enfatiza las posibles causas que han dado motivo a las respuestas dadas por los encuestados.

ENCUESTAS DIRIGIDAS A LOS CONSUMIDORES DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGÍA.

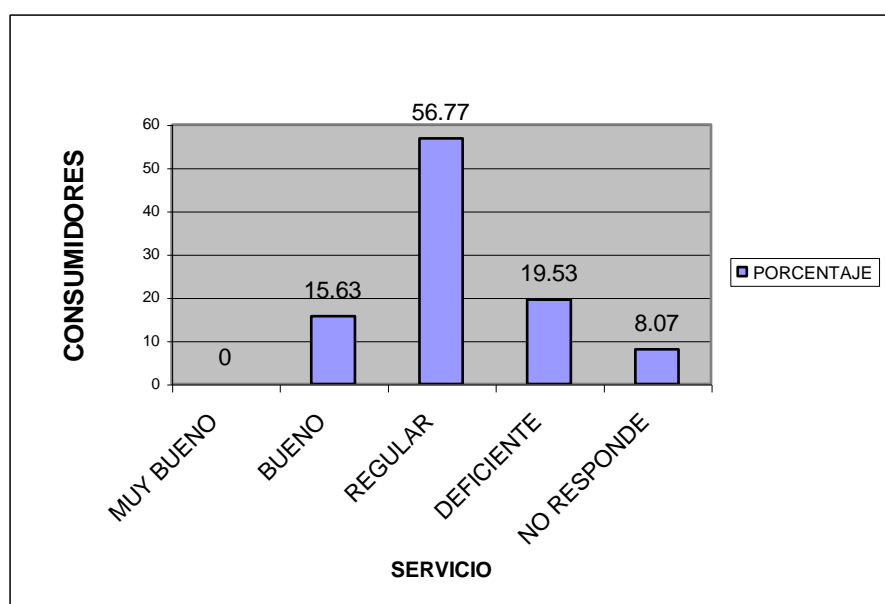
CUADRO No. 7

SERVICIO QUE BRINDAN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

SERVICIO	FRECUENCIA	PORCENTAJES
MUY BUENO	0	0
BUENO	55	15.63
REGULAR	199	56.77
DEFICIENTE	68	19.53
NO RESPONDE	28	8.07
TOTAL	350	100

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 7
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL SERVICIO QUE BRINDAN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 7

En el cuadro y gráfico No. 7, que refleja los resultados de las encuestas realizadas a 350 consumidores de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de diferentes sectores del Cantón Portoviejo, Manta, Guayaquil y Quito, y que se refiere a como considera el servicio que brindan estas empresas, al respecto 55 personas que representan el 15,63% consideran que el servicio es bueno, 199 que representan el 56,77% consideran que el servicio es regular, 68 personas que representan el 19,53% manifiestan que el servicio es deficiente y 28 que representan el 8,07% no responden a la pregunta planteada.

Como se puede observar la mayoría de los consumidores encuestados consideran que el servicio que brindan las empresas distribuidoras de energía eléctrica es REGULAR, esto se desprende de la grave problemática por la que atraviesa el sector eléctrico y sus empresas distribuidoras, que en los últimos años ha venido afectando a sus clientes regulados que ven como se incrementan sus planillas y decrece la eficiencia del servicio que estas brindan por la mala calidad de los materiales y equipos obsoletos.

CUADRO No. 8

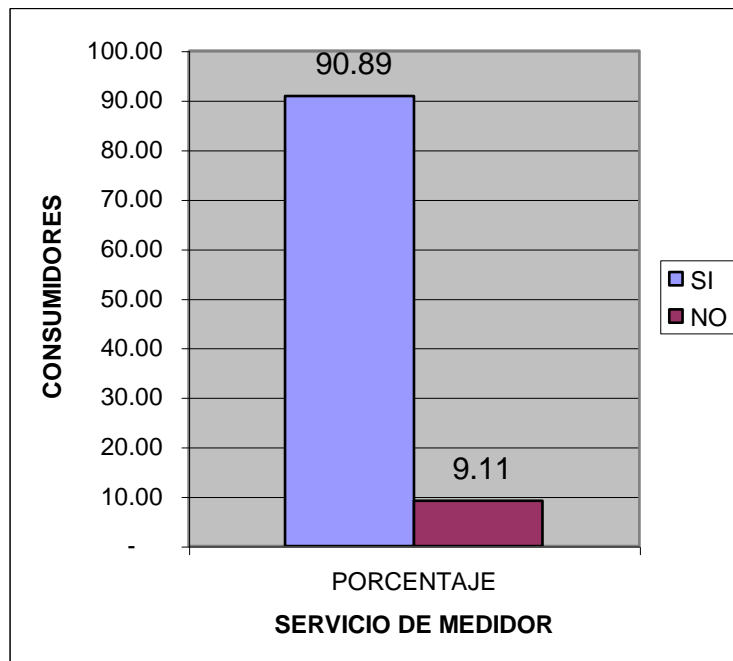
NUMERO DE CONSUMIDORES QUE POSEEN MEDIDOR EN SU DOMICILIO

SERVICIO DE MEDIDOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	318	90.89
NO	32	9.11
TOTAL	350	100.00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 8

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL NÚMERO DE CONSUMIDORES QUE POSEEN MEDIDOR EN SU DOMICILIO



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 8

En el cuadro y gráfico No. 8, que refleja los resultados de las encuestas realizadas a 350 consumidores de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de los diferentes sectores de Portoviejo, Manta, Guayaquil y Quito, y que se refiere a cuantas personas cuentan con el servicio de medidores en sus domicilios, al respecto 32 personas que representan el 11,9% no cuentan con medidor en su domicilio, mientras que 318 personas se representan el 90,89% que es un gran número de consumidores que si poseen medidor en sus domicilios.

Como podemos observar un porcentaje considerable de encuestados posee medidores en cada uno de los hogares, esto demuestra que las empresas distribuidoras están realizando una importante labor en la colocación de instrumentos de medición, aunque el porcentaje de consumidores que no poseen medidor es bajo se debe seguir trabajando para reducirlo a cero, ya que la falta de medidores es una de las causas principales de las pérdidas no técnicas de energía, esto se da porque las empresas se ven obligadas a estimar un consumo que la mayoría de los casos no se apega a la realidad, cuando los clientes son regulados pero sin medidores, también se da que los consumidores se conecten directamente a las líneas de transmisión de forma clandestina y por ende las empresas distribuidoras no perciben ningún beneficio económico por ello. Por este motivo es prioritario para las empresas distribuidoras que todos sus consumidores tengan medidores y de esta manera logren una recaudación mas eficiente en beneficio de sus clientes regulados.

CUADRO No. 9

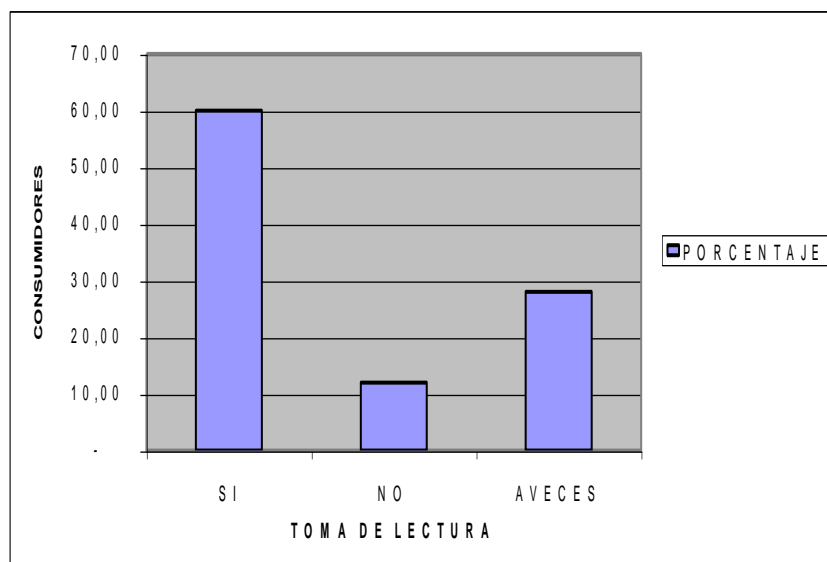
TOMA DE LECTURAS A LOS MEDIDORES DE LOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

TOMA DE LECTURAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	210	60.00
NO	42	12.00
AVECES	98	28.00
TOTAL	350	100.00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 9

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA TOMA DE LECTURA A LOS MEDIDORES DE LOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 9

En el cuadro y gráfico No. 9, se refleja los resultados de las encuestas realizadas a 350 consumidores de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, realizadas en diferentes sectores de Portoviejo, Manta, Guayaquil y Quito, y que consulta si las empresas distribuidoras toman regularmente las lecturas a los medidores de los consumidores, al respecto 210 encuestados que representan el 60% manifiestan que si se toman regularmente las lecturas, 42 encuestados nos dicen que no le toman lecturas a sus medidores lo que representa un 12% y 98 indican que a veces toman lecturas a sus medidores lo que en porcentaje representa un 28% del total.

Como podemos observar en un porcentaje alto de consumidores los que manifiestan que le toman lectura a su medidor de forma esporádica y a los que no les toman lecturas también es un porcentaje significativo, esto ocasiona malestar en los consumidores sobre todo cuando se presentan reclamos por sobre facturación, pero cabe recalcar que en muchas ocasiones las perjudicadas son las empresas distribuidoras porque no facturan el consumo real de sus clientes y en estos casos por lo menos son pocos los consumidores que buscan que se les facture el consumo real, la medición deficiente ocasiona que las empresas no facturen la energía total que se distribuye y con ello provoca un perjuicio económico tanto a la empresa distribuidora como a los consumidores que en varias ocasiones pagan más de lo que consumen por una deficiente toma de lectura y facturación.

CUADRO No. 10

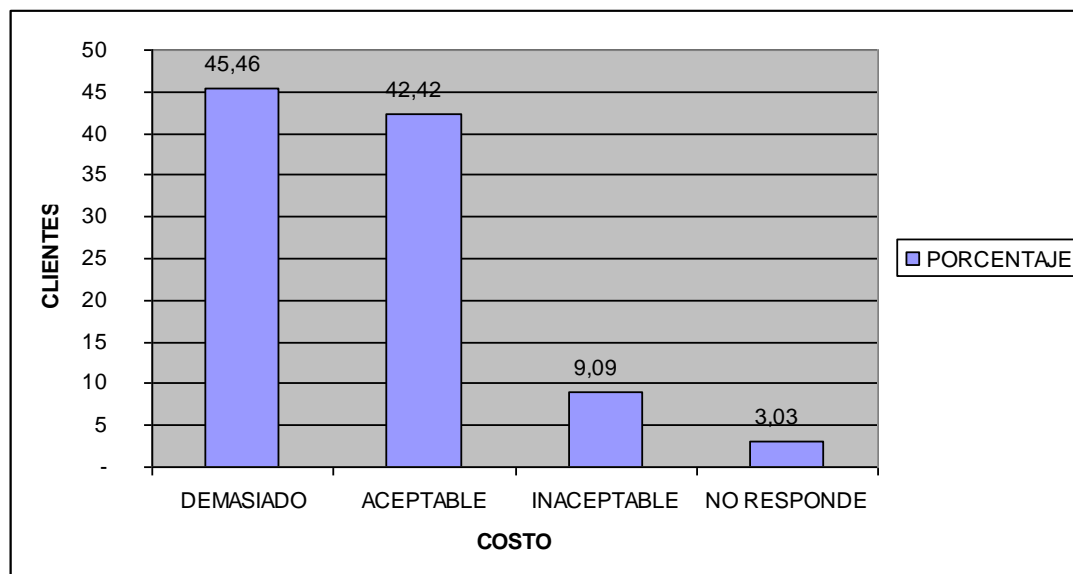
COSTO DE KILOVATIO HORA

COSTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DEMASIADO	159	45,46
ACEPTABLE	148	42,42
INACEPTABLE	32	9,09
NO RESPONDE	11	3,03
TOTAL	350	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 10

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL COSTO DEL KILOVATIO HORA



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 10

En el cuadro y gráfico No. 10 que refleja los resultados de las encuestas realizada a 350 consumidores de diferentes sectores de Portoviejo, Manta, Guayaquil y Quito, y que se refiere a como se considera el costo del kilovatio hora, los resultados nos indican que para 159 consumidores que representan el 45,46% el costo del kilovatio hora es demasiado; un número similar de encuestados es decir 148 que representa el 42,42% consideran aceptable el costo del kilovatio hora, y 32 consumidores que representan el 9,09% considera que es inaceptable y 11 encuestados que representan el 3,03% no respondieron a la pregunta planteada.

De estos resultados podemos deducir que un 45,46% de los consumidores consideran demasiado elevado el costo del kilovatio hora que le cobra la empresa distribuidora, cabe mencionar que no todos las empresas tienen el mismo costo del kilovatio esto lo podemos apreciar en el cuadro No. 6 del Marco Teórico, y como las encuestas fueron realizadas en varias ciudades no todos los encuestados están servidos por la misma empresa distribuidora, el número de consumidores que considera aceptable el costo del kilovatio representa un 42,42% que es significativo, el mismo se dio más en el área urbana con los consumidores de clase media y principalmente en la ciudad de Quito, donde las distribuidoras reportan los costos promedios más bajo y el nivel de pérdidas es considerablemente inferior al reportado en las empresas de la costa.

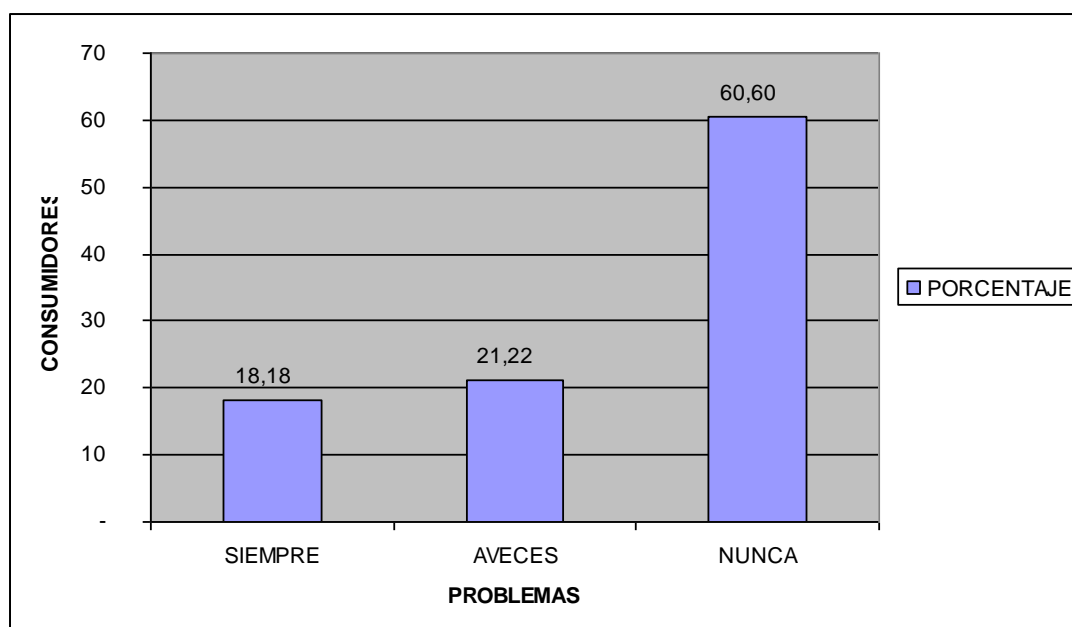
Las encuestas realizadas en sectores urbanos marginales en su mayoría considera inaceptable el costo del kilovatio hora de energía, consideran que el alto costo de la energía afecta directamente a la economía de sus hogares, ya que el salario que perciben no les alcanza para cubrir sus necesidades básicas por lo que muchos de ellos no cancelan sus planillas y otros hacen enormes sacrificios por cubrirlas.

CUADRO No. 11
PROBLEMAS POR LA FACTURACIÓN DE LA PLANILLA DE CONSUMO
ELÉCTRICO

PROBLEMAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	64	18,18
AVECES	74	21,22
NUNCA	212	60,60
TOTAL	350	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 11
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS PROBLEMAS POR LA
FACTURACIÓN DE LA PLANILLA DE CONSUMO ELÉCTRICO



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 11

En el cuadro y gráfico No. 11, que refleja los resultados de las encuestas realizadas a 350 consumidores de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de diferentes sectores de las ciudades de Portoviejo, Manta, Guayaquil y Quito, y que consulta si los consumidores han presentado problemas con la facturación de la panilla de consumo, al respecto 64 consumidores que representan el 18,18% manifiestan que siempre, 74 de ellos que representan el 21,22% nos indican que a veces y 212 consumidores que representan el 60,60% manifiestan que nunca han presentado problemas de facturación.

Como podemos observar entre los consumidores que respondieron que siempre o a veces tienen problemas con la facturación de su consumo tenemos un 39.4% que representa una cifra alarmante, ya que la facturación esta directamente relacionada a la eficiencia de la empresa distribuidora específicamente con el departamento de comercialización, estos problemas se pueden dar por una toma de lectura deficiente, o de digitación, cualquiera que se la causa es prioridad para todas las empresas distribuidoras reducir al mínimo este porcentaje. Dado que el principal perjudicado son los consumidores que se ven obligados a presentar reclamo y esperar que se les realice la respectiva inspección para corregir los errores de una toma de lectura deficiente, y en otras ocasiones a pagar por un servicio que no han recibido.

CUADRO No.12

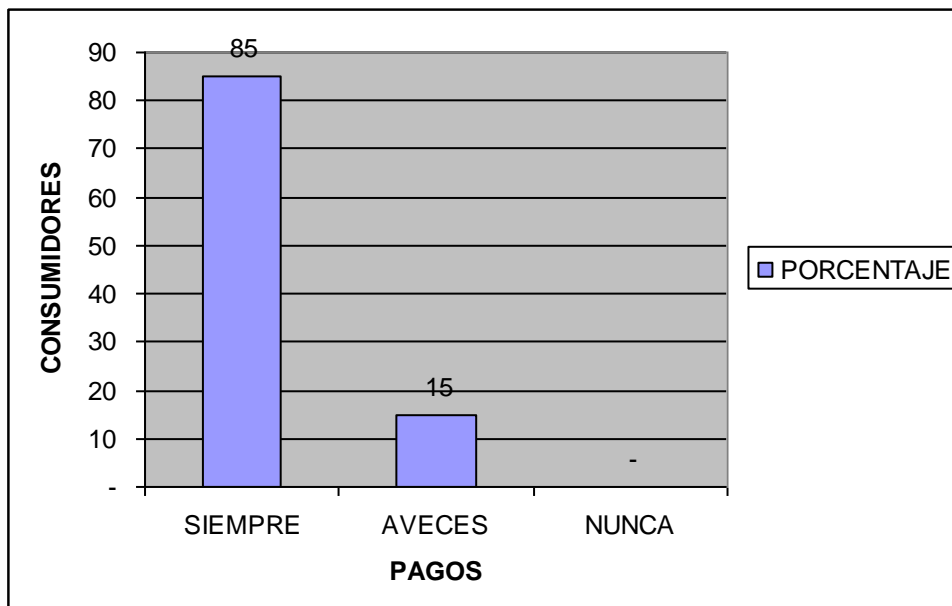
PAGO PUNTUAL DE LAS PLANILLAS DE CONSUMO

PAGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	298	85.00
AVECES	52	15.00
NUNCA	0	-
TOTAL	350	100.00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 12

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PAGO PUNTUAL DE LAS
PLANILLAS DE CONSUMO ELÉCTRICO**



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO No. 12

En el cuadro y gráfico No. 12 que refleja los resultados de las encuestas realizadas a 350 consumidores de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de diferentes sectores de las ciudades de Portoviejo, Manta, Guayaquil y Quito, y que consultaba si los consumidores pagan puntualmente el consumo de energía, al respecto 298 consumidores que representan el 85% manifiestan que siempre cancelan puntualmente las planillas de consumo mientras que 52 consumidores que representan el 15% nos indican que a veces esto quiere decir que frecuentemente presentan retrasos en el pago, mientras que la alternativa nunca no fue acogida por ningún encuestado.

Como podemos observar según las respuestas de los encuestados la mayor parte de los consumidores cancelan puntualmente las planillas de consumo, versión que discrepa con los altos índices de morosidad que presentan cada una de las empresas distribuidoras principalmente las de la Costa.

Vale mencionar que los mayores deudores son las grandes empresas públicas y privadas que con sus altos niveles de deuda incrementan el monto de la cartera vencida de las distribuidoras. Por lo general el consumidor común cliente regulado paga puntualmente su consumo muchas veces haciendo sacrificios por la grave situación económica que atraviesan, por las falta de fuente de trabajo y salarios justos.

Sin embargo también existen los que quebrantan las normas y se conectan directamente a las líneas de distribución y hurtan energía. Y otros consumidores que reconocen que se atrasan en el pago de sus planillas

pero que cancelan el consumo y que representan un 15% del total encuestado.

Por ello es prioritario para todas las empresas distribuidoras la recuperación de la cartera vencida, cobrando a sus grandes deudores a través de políticas y mecanismos legales que están en sus manos y no permanecer indolentes ante la grave crisis que están atravesando las distribuidoras por la falta de decisión y de mano dura de sus principales funcionarios, que no deben permitir que los grandes deudores sean intocables ya sea por interferencia políticas o por intereses creados.

Todos los consumidores deben pagar por igual, así como se le corta el servicio de energía al consumidor residencial que no le alcanzan sus recursos para cubrir la planilla, se le debe exigir el pago a los grandes consumidores que se lucran con un servicio que no cancelan y perjudican a la empresa distribuidora y principalmente a los consumidores que pagan el consumo de energía, que se ven obligados a cubrir la ineficiencias de las distribuidoras que no son capaz de recuperar la cartera vencida.

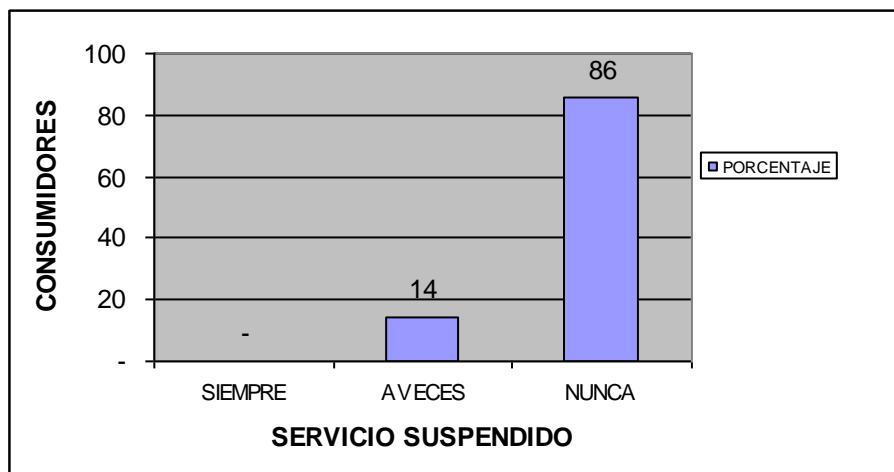
CUADRO No. 13
SUSPENSIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR FALTA
DE PAGO

SERVICIO SUSPENDIDO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	-
AVECES	49	14.00
NUNCA	301	86.00
TOTAL	350	100.00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 13

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SUSPENSIÓN DE ENERGÍA
ELÉCTRICA POR FALTA DE PAGO



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 13

En el Cuadro y gráfico No. 13 que refleja los resultados de las encuestas realizadas a 350 consumidores de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de diferentes sectores de las ciudades de Portoviejo, Manta, Guayaquil y Quito, y que consulta si se le ha suspendido el servicio eléctrico por falta de pago, al respecto 49 consumidores que representan el 14% manifiestan que a veces y 301 consumidores que representan el 86%, manifestaron que nunca se les ha suspendido el servicio de energía por falta de pago.

Como podemos observar la mayoría de los consumidores encuestados indican que nunca se les ha suspendido el servicio de energía eléctrica,. esta respuesta está relacionada con la anterior y obviamente si cancelan a tiempo su planilla de consumo, no hay necesidad de la suspensión del servicio, excepto los consumidores que reconocen que se atrasan en el pago de la panilla son los que alguna vez se les ha suspendido el servicio de energía eléctrica.

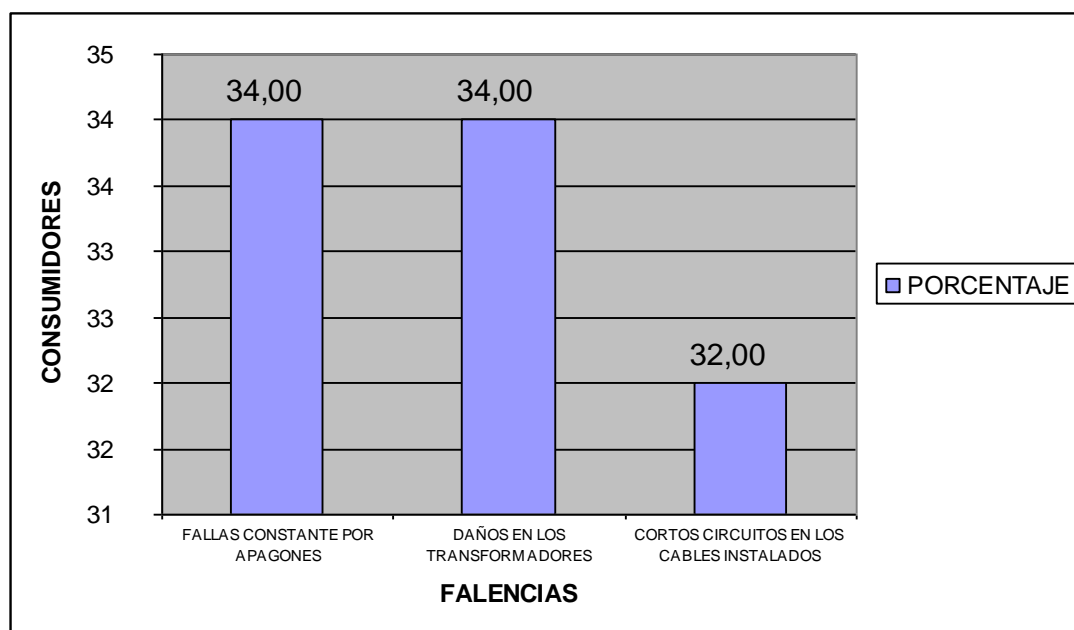
Como indicamos en el análisis anterior los consumidores residenciales tratan en lo posible de cumplir con el pago de su planilla de consumo situación que no se dan con los grandes consumidores industrias, empresas públicas y privadas que no cubren sus planillas incrementando la cartera vencida de las empresas distribuidoras, cabe recalcar que no son todas ya que existen empresas que cubren sus planillas de consumo.

CUADRO No. 14
FALENCIAS QUE PRESENTA EL SERVICIO QUE BRINDAN LAS
EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

FALENCIAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FALLAS CONSTANTE POR APAGONES	119	34,00
DAÑOS EN LOS TRANSFORMADORES	119	34,00
CORTOS CIRCUITOS EN LOS CABLES INSTALADOS	112	32,00
TOTAL	350	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 14
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS FALENCIAS QUE PRESENTA EL
SERVICIO QUE BRINDAN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 14

En el cuadro y gráfico No. 14 que refleja los resultados de las encuestas realizadas a 350 consumidores de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de los diferentes sectores de las ciudades de Portoviejo, Manta, Guayaquil y Quito, y que se refiere al servicio que brinda la empresa distribuidora de energía eléctrica en cada uno de los sectores, al respecto 119 consumidores que representan el 34% respondieron que presentan fallas continuas por apagones, igualmente 119 consumidores que representan el 34% nos indican que sus sectores presentan daños en los transformadores y 112 consumidores que representan el 32% presentan cortos circuitos en las líneas de distribución.

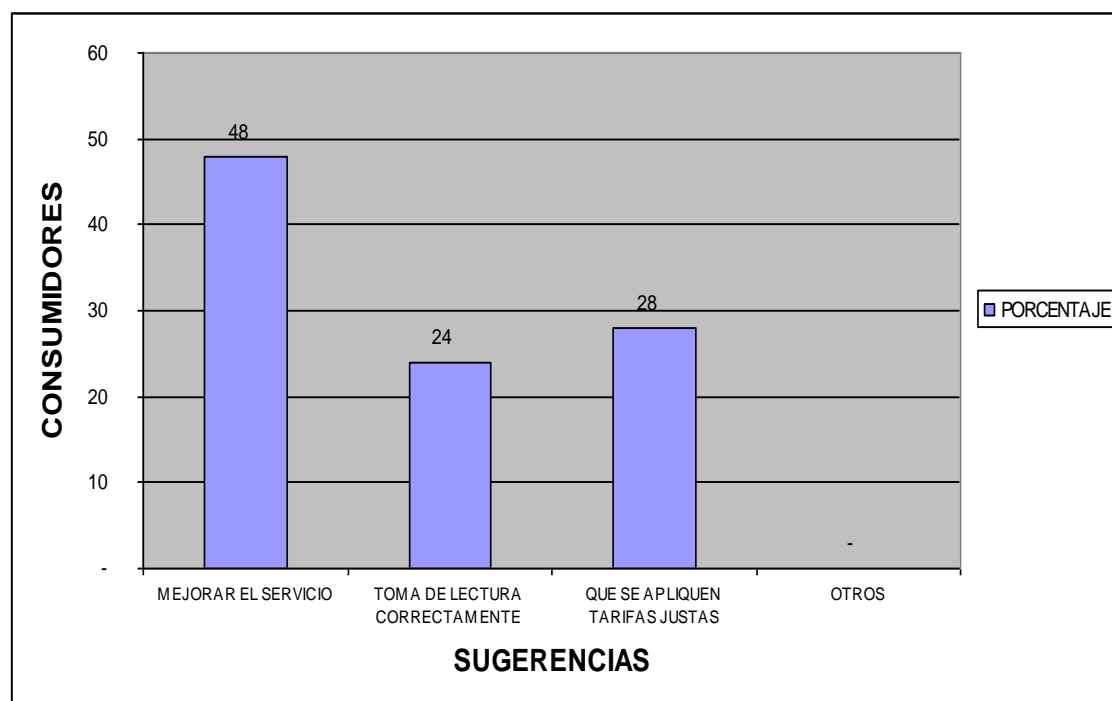
Como podemos apreciar todos los consumidores encuestados presentan diferentes tipos de inconvenientes en el servicio que brindan las empresas distribuidoras, lo que demuestra que los equipos y líneas de distribución ya son obsoletos, los mismos que deberían ser reemplazados pero las distribuidoras no cuentan con los recursos pues no son capaz de recuperar la abultada cartera vencida, a pesar que las distribuidoras de energía tienen un área de servicio bastante amplia pues llega a muchos sectores alejados también es verdad que la calidad de los materiales en la mayoría de sus obras deja mucho que desear. Los encuestados indican que cuando se presentan estos inconvenientes con el servicio eléctrico este es restablecido en el lapso de 4 horas dependiendo del daño, en el área urbana, y en los sectores rurales suele tardar mucho más incluso días, pues hay distribuidoras que no tienen materiales en bodega especialmente los transformadores. Esta situación provoca mucho malestar en los consumidores que se ven perjudicados especialmente los dueños de negocios.

CUADRO No. 15
SUGERENCIAS PARA LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

SUGERENCIAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MEJORAR EL SERVICIO	168	48,00
TOMA DE LECTURA CORRECTAMENTE	84	24,00
QUE SE APLIQUEN TARIFAS JUSTAS	98	28,00
OTROS	0	-
TOTAL	350	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 15
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS SUGERENCIAS PARA LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 15

En el cuadro y gráfico No. 15 que reflejan los resultados de las encuestas realizadas a 350 consumidores de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de diferentes sectores de las ciudades de Portoviejo, Manta, Guayaquil y Quito, y que se refiere a las sugerencias que presentan los consumidores para las diferentes empresas distribuidoras, al respecto 168 consumidores que representan el 48% manifiestan que se debe mejorar el servicio que brindan en general, 84 consumidores que representan el 24% nos indican que se debe tomar correctamente la lectura de los medidores, 98 consumidores que representan el 28% manifiestan que se deben aplicar tarifas justas.

Como podemos apreciar todos los consumidores tienen sugerencias a las empresas distribuidoras y todas dirigidas especialmente al área de comercialización, sobre todo en lo referente a la toma de lecturas y a las mejoras en el servicio que en general deja mucho que desear, otra sugerencia es las tarifas justas, pero esto depende de que se tomen correctivos en otras áreas para mejorar la eficiencia en las distribuidoras y optimizar recursos y que de esta manera se redistribuyan en beneficio de los consumidores; porque en la actualidad los consumidores pagan tarifas excesivas para cubrir las ineficiencias de las distribuidoras.

ENCUESTAS DIRIGIDAS A LOS DIRECTIVOS DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

CUADRO No. 16

MANEJO DE LOS RECURSOS DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

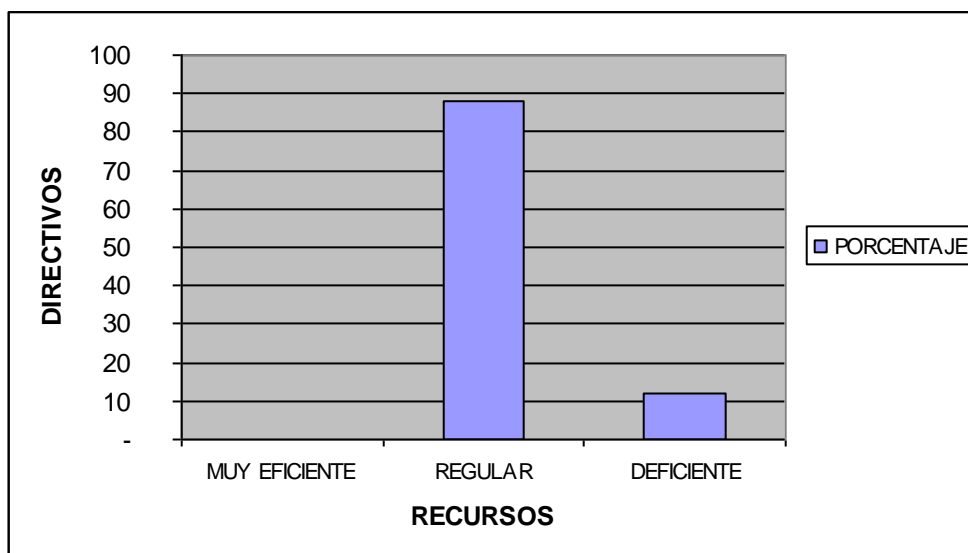
RECURSOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY EFICIENTE	0	-
REGULAR	30	88,24
DEFICIENTE	4	11,76
TOTAL	34	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras

ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 16

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA FORMA COMO SE MANEJAN LOS RECURSOS EN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras

ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 16

En el cuadro y gráfico No. 16 que reflejan los resultados de las encuestas realizadas a 34 personas entre directivos y técnicos de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, y que se refiere al manejo de los recursos de las empresas distribuidoras, al respecto 30 directivos de los encuestados que representan el 88% califican a este manejo de regular, manifiestan que se debe mejorar varias áreas, 4 de los encuestados que representan el 12% nos indican que es deficiente la manera como se utilizan los recursos en las distribuidoras.

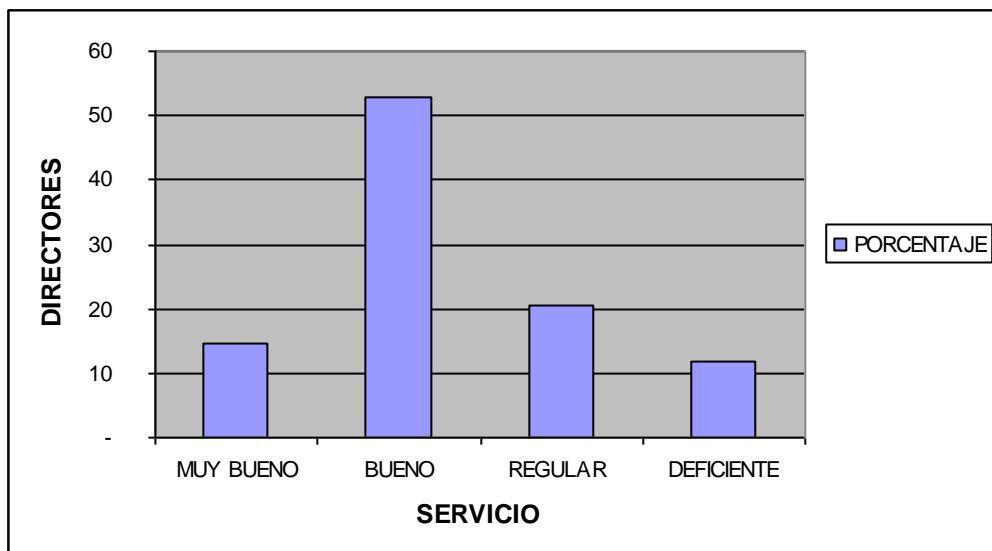
Como podemos apreciar la mayoría de los encuestados coinciden en que los recursos que poseen las distribuidoras en sus diversas áreas sean estas administrativas o técnicas se podrían utilizar de forma más eficiente, pero para ello es necesario una reingeniería total en las distribuidoras, coinciden también en que los recursos que poseen son escasos ya que las distribuidoras atraviesan por una difícil situación económica, que se origina por la suma de ineficiencias en varias administraciones por lo que es difícil sacarlas adelante pero no imposible siempre y cuando exista la voluntad de directivos y empleados en general.

CUADRO No. 17
SERVICIO QUE BRINDAN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS A LOS
USUARIOS

SERVICIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY BUENO	5	14,71
BUENO	18	52,94
REGULAR	7	20,59
DEFICIENTE	4	11,76
TOTAL	34	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 17
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL SERVICIO QUE BRINDAN LAS
EMPRESAS DISTRIBUIDORAS A LOS USUARIOS



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 17

En el cuadro y gráfico No. 17 que reflejan los resultados de las encuestas realizadas a 34 personas entre directivos y técnicos de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, y que se refiere al servicio que brindan las distribuidoras a los consumidores, al respecto 5 de los encuestados que representan el 14,71% califican el servicio que brindan como muy bueno a pesar de los inconvenientes que se presentan, 18 de los encuestados que representan el 52,94% califican al servicio como bueno aunque admiten limitaciones, 7 de los encuestados que representan el 20,59% lo califican de regular y 4 encuestados lo califican de deficiente y representan un 11,76%.

Como podemos observar un 52,94% de los encuestado es decir la mayoría califica de bueno el servicio que brindan las distribuidoras a pesar de las limitaciones logran brindar un buen servicio a sus consumidores y solo un 14,71% lo califica como muy bueno vale mencionar que estas respuestas las conseguimos de funcionarios y técnicos de empresas Distribuidoras de la Sierra quienes hablan de los grandes esfuerzos realizados en los últimos años por mejorar el servicio tanto en el área de comercialización con atención al cliente como en la parte técnica.

Como regular califica al servicio que brindan un 20,59% y como deficiente lo califican un 11,76% estas respuestas la encontramos con técnicos y profesionales en el área eléctrica que manifiestan que las empresas distribuidoras particularmente las de la costa como: Emelmanabí, Esmeraldas, Milagros, Santa Elena, Los Ríos y La CATEG, son ineficientes y el servicio que brindan deja mucho que desear tanto en el área de comercialización como la parte técnica, aunque sus directivos hablan de nuevas políticas y cambios drásticos los resultados están a la vista todas ellas reflejan elevados porcentajes de pérdidas tanto técnicas como no técnicas y los costos de kilovatio hora más caro, por lo que brindan un servicio deficiente a un precio alto.

CUADRO No. 18

PORCENTAJES DE PÉRDIDAS EN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGÍA

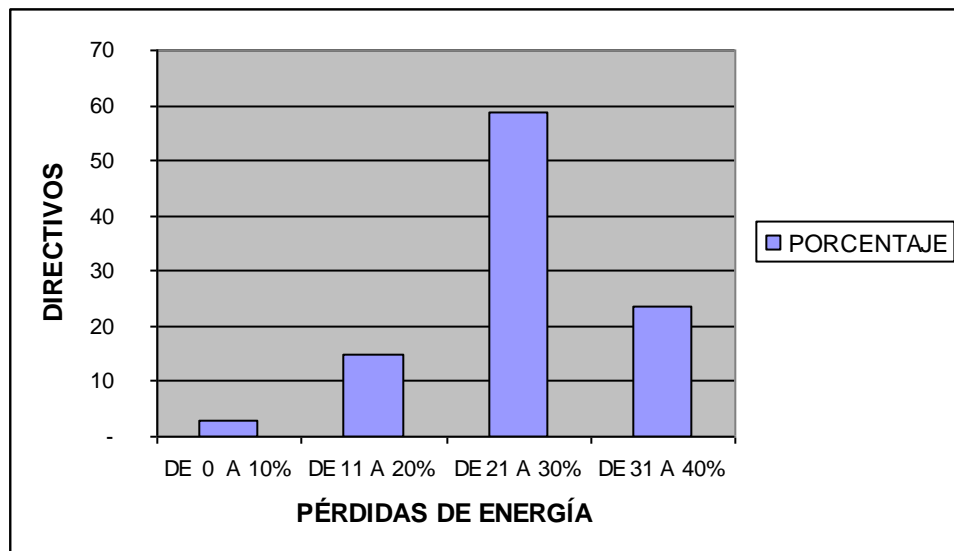
PERDIDAS DE ENERGÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE 0 A 10%	1	2,94
DE 11 A 20%	5	14,71
DE 21 A 30%	20	58,82
DE 31 A 40%	8	23,53
TOTAL	34	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras

ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 18

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PORCENTAJE DE PÉRDIDAS EN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGÍA



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras

ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 18

En el cuadro y gráfico No. 18 que reflejan los resultados de las encuestas realizadas a 34 personas entre directivos y técnicos de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, y que se refiere al porcentaje de pérdidas de energía en las distribuidoras, al respecto 1 de los encuestados que representan el 2.94 % nos indica que las pérdidas en esa distribuidora está en el orden del 10%, 5 encuestados que representan el 14.71% entre 11 y 20%, mientras que 20 encuestados admiten que sus pérdidas se encuentran entre el 21 a 30% y 8 encuestados que sus pérdidas están entre el 31 – 40% cifras extremadamente preocupante mientras que las técnicas y financieramente aceptables están en el orden del 10%.

Como podemos observar de los encuestados solo uno reporta pérdidas del orden del 10% en la empresa distribuidora que labora, por lo general son las distribuidoras pequeñas en cuanto al área de cobertura que reportan menos pérdidas, pero aún así se demuestra un manejo eficiente de los recursos, no así en la mayoría de las distribuidoras que reflejan pérdidas alarmantes principalmente como hemos anotado las distribuidoras de la costa, como manifestaron los encuestados las pérdidas no técnicas o negras son las principales y son un dolor de cabeza para los directivos, ya estas que dejan enormes pérdidas lo que tiene al borde de la quiebra a las distribuidoras porque es imposible trabajar con pérdidas del orden del 40% casos como el de la Empresa de Milagro, sucumbíos, Manabí, Guayas los Ríos, etc. Son alarmantes según los funcionarios se hacen enormes esfuerzos por superar estos inconvenientes pero la realidad es que las pérdidas siguen inalterables. Las medidas hasta ahora adoptadas han rendido poco o ningún resultado que vislumbre una salida rápida a la crisis actual, los motivos varios pero el principal falta de decisión de las autoridades que no deben permitir interferencias de ninguna índole que le impidan llevar adelante los programas de recuperación de cartera vencida y el hurto de energía.

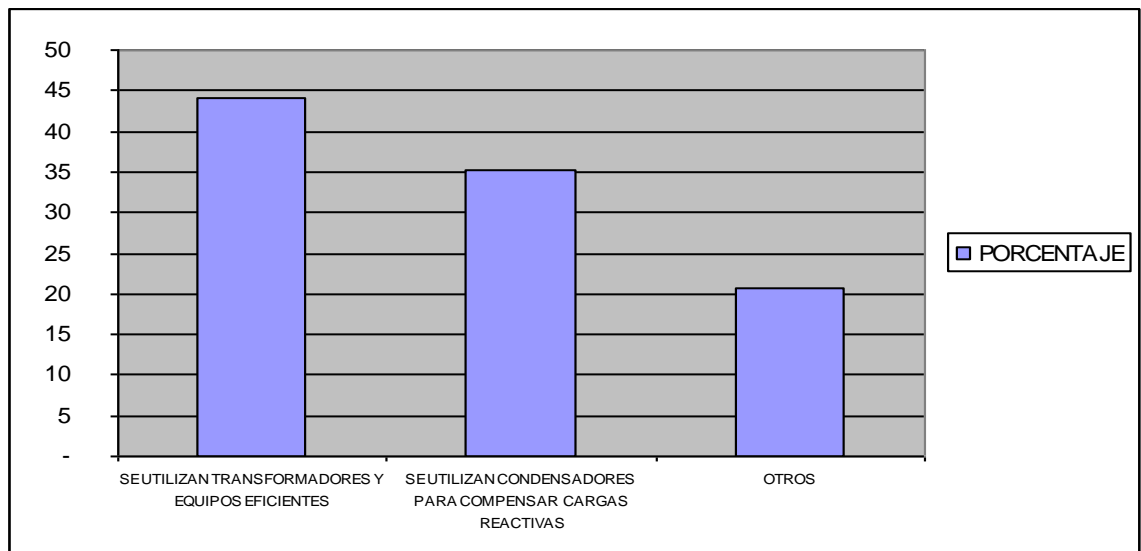
CUADRO No. 19
MEDIDAS QUE APLICAN LAS DISTRIBUIDORAS PARA DISMINUIR EL
PORCENTAJE DE PÉRDIDAS TÉCNICAS

MEDIDAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SE UTILIZAN TRANSFORMADORES Y EQUIPOS EFICIENTES	15	44,12
SE UTILIZAN CONDENSADORES PARA COMPENSAR CARGAS REACTIVAS	12	35,29
OTROS	7	20,59
TOTAL	34	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras

ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 19
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS MEDIDAS QUE APLICAN LA
DISTRIBUIDORA PARA DISMINUIR EL PORCENTAJE DE PÉRDIDAS
TÉCNICAS



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras

ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 19

En el cuadro y gráfico No. 19 que reflejan los resultados de las encuestas realizadas a 34 personas entre directivos y técnicos de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, que pregunta sobre las medidas que aplican las empresas distribuidoras para disminuir las pérdidas técnicas, al respecto 15 de los encuestados que representan el 44,12% utilizan transformadores y equipos eficientes, 12 de los encuestados que representan el 35,29 % nos indica que utilizan condensadores para compensar cargas reactivas, mientras que 7 de los encuestados que representan el 20,59% nos hablan de otras opciones para reducirlas.

Como podemos observar un 44,12% aseguran utilizar transformadores y equipos eficientes estas respuestas la dieron funcionarios de empresas con menores porcentajes de pérdidas de la región sierra aunque admiten que es imposible reducirlas totalmente pero el utilizar los equipos adecuados y con el mantenimiento requerido ayuda a mantenerlas en niveles aceptables.

En varias distribuidoras es difícil el utilizar equipos apropiados por los escasos recursos que poseen no les permite adquirirlos, esta situación aumenta los niveles de pérdidas técnicas, que como hemos indicado es imposible de eliminar completamente.

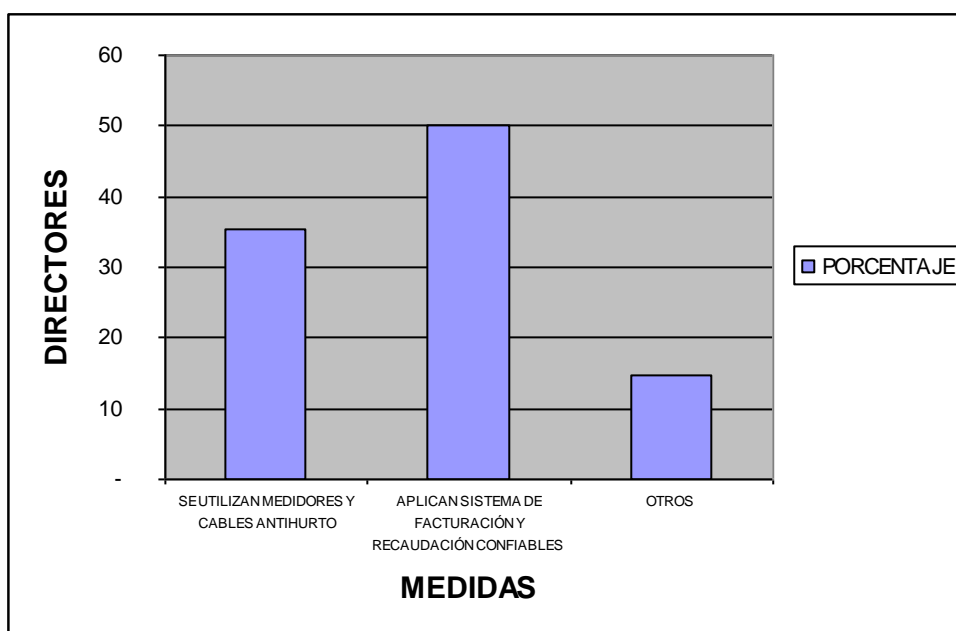
CUADRO No. 20
MEDIDAS QUE APLICA EL DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN
PARA DISMINUIR EL PORCENTAJE DE PÉRDIDAS NO TÉCNICAS

MEDIDAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SE UTILIZAN MEDIDORES Y CABLES ANTIHURTO	12	35,29
APLICAN SISTEMA DE FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN CONFIABLES	17	50,00
OTROS	5	14,71
TOTAL	34	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras

ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 20
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS MEDIDAS QUE APLICA EL
DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN PARA DISMINUIR EL
PORCENTAJE DE PÉRDIDAS TÉCNICAS



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras

ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 20

En el cuadro y gráfico No. 20 que reflejan los resultados de las encuestas realizadas a 34 personas entre directivos y técnicos de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, que pregunta sobre las medidas que aplica el departamento de comercialización de las distribuidoras para disminuir las pérdidas no técnicas, al respecto 12 de los encuestados que representan el 35,29 % utilizan medidores y cables antihurto, 17 de los encuestados que representan el 50% nos indica que en las distribuidoras aplican un sistema de facturación y recaudación confiable, mientras que 7 de los encuestados que representan el 14,71% mencionan otras opciones para reducir las pérdidas no técnicas

Las respuestas obtenidas nos indican de esfuerzos en el área de comercialización para reducir las pérdidas en varias de ellas a rendido resultados positivos en otras no la utilización de cables y medidores antihurto es más común en las distribuidoras de la sierra esto impide que los usuarios se conecten directamente a los cables y hurten energía, pero el implementar estas medidas requiere de una inversión considerable que muchas empresas no pueden solventar, en empresas de la costa también se han implementado estas medidas por ejemplo en la distribuidora de Milagro pero los resultados no fueron los esperados ya que no solo las pérdidas se dan por hurto también existen otros factores como son la recaudación deficiente, las distribuidoras tienen una abultada cartera vencida que les resta liquides y dificultades de cubrir sus obligaciones.

El 50% asegura que el sistema de facturación y recaudación es confiable a pesar de ello existen constantes reclamos por facturación defectuosa, pero los técnicos consideran se hace esfuerzos por mejorar los sistemas de computo que permitan una recaudación confiable, y que los reclamos siempre existirán pero tratan de resolver con la mayor celeridad.

CUADRO No. 21

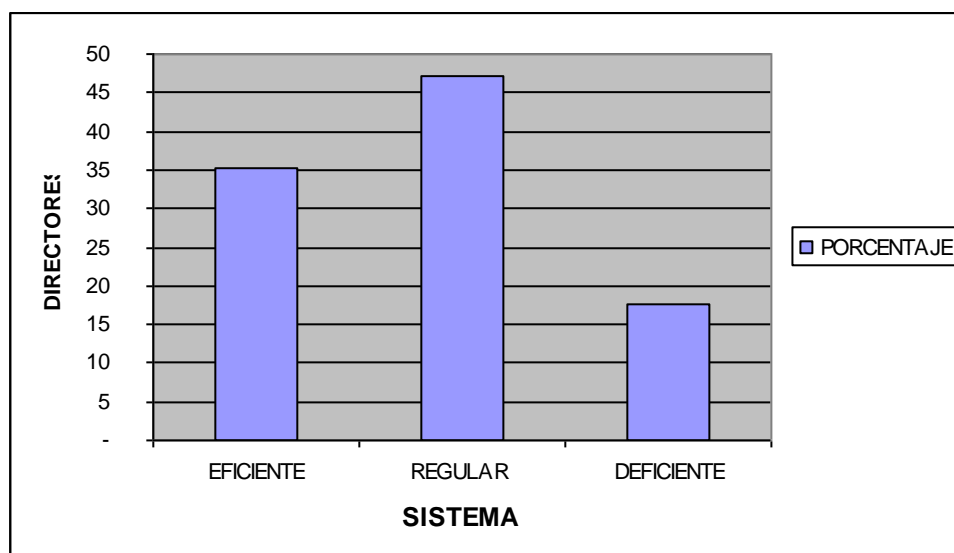
SISTEMAS DE TOMA DE LECTURAS DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

SISTEMAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EFICIENTE	12	35,29
REGULAR	16	47,06
DEFICIENTE	6	17,65
TOTAL	34	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 21

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL SISTEMA DE TOMA LECTURAS DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 21

En el cuadro y gráfico No. 21 que reflejan los resultados de las encuestas realizadas a 34 personas entre directivos y técnicos de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, que consulta sobre el sistema de toma de lecturas de las empresas distribuidoras, al respecto 12 de los encuestados que representan el 35,29 % consideran eficiente el sistema de toma de lectura, 16 de los encuestados que representan el 47,6% nos indica que el sistema de toma lectura que aplican en la distribuidora es regular, mientras que 6 de los encuestados que representan el 17,65% admiten que tienen problemas en esta área y lo califican de deficiente.

Empresas de la sierra como Santo Domingo realiza la toma de lecturas de medidores en forma electrónica, por lo menos en el área urbana sus directivos aseguran que han obtenido resultados positivos, son pocas las distribuidoras que cuentan con estos equipos.

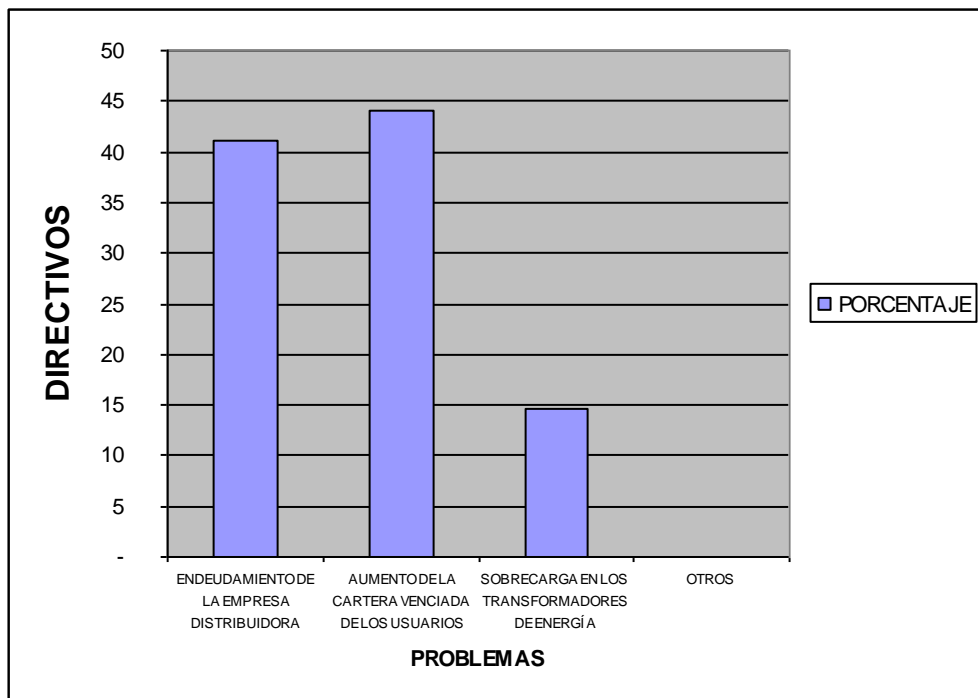
En el control de pérdidas uno de los puntos más importantes tiene que ver con la toma de lecturas por parte de los operarios de los sistemas. Es bien sabido que el tipo de error producido por el usuario de un equipo de medida es un error aleatorio, de muy difícil modelamiento. A esta situación se le debe adicionar el hecho de que en algunos casos puede primar la fuerza de la costumbre a la hora de la toma de datos, llevando al operario a subestimar esta labor y eventualmente repetir datos a la luz de su experiencia. Para disminuirlo se hace necesaria ante todo una labor de tipo educativo realizada de manera continua, con el ánimo de involucrar a quien toma medidas dentro del marco real de un modelo de operaciones que sólo puede demostrar sus bondades y ser optimizado en la medida en que la información base (las lecturas tomadas), sean altamente confiables. De otra manera, todo un esfuerzo generado alrededor de un sistema de medidas y manejo de sus resultados se puede volver un esfuerzo inútil.

CUADRO No. 22
PROBLEMAS DERIVADOS DE LOS NIVELES DE PÉRDIDAS EN LAS
EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

PROBLEMAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENDEUDAMIENTO DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA	14	41,18
AUMENTO DE LA CARTERA VENCIADA DE LOS USUARIOS	15	44,12
SOBRECARGA EN LOS TRANSFORMADORES DE ENERGÍA	5	14,70
OTROS	0	-
TOTAL	34	100,00

FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

GRÁFICO No. 22
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS PROBLEMAS DERIVADOS POR
LOS NIVELES DE PÉRDIDAS EN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS



FUENTE: Consumidores de las Empresas Distribuidoras
 ELABORACIÓN: Cecilia Moreira – Yadira Arteaga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 22

En el cuadro y gráfico No. 22 que reflejan los resultados de las encuestas realizadas a 34 personas entre directivos y técnicos de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, que consulta sobre los problemas derivados de los niveles de pérdidas en las empresas distribuidoras, al respecto 14 de los encuestados que representan el 41,18 % consideran que los problemas que se derivan de las pérdidas es el endeudamiento de las distribuidoras con sus proveedores, mientras que 15 de los encuestados que representan el 44,12% considera que aumento de la cartera vencida de los usuarios con la empresa es un grave problema que a su vez repercute en que la empresa se endeude con sus proveedores es decir falta de liquidez, 5 de los encuestados que representan el 14,70% nos indican que la sobrecarga en los transformadores de energía les representa graves perjuicio económicos.

Los encuestados coinciden que todas las alternativas dadas a esta pregunta son causadas por los problemas de pérdidas de energía, sin embargo tomaron la opción que más se acercaba a su realidad. Lo principal es reducirlas para así atenuar las consecuencias sobre las mismas, ya que la mayoría de las empresas tienen deudas cuantiosas con las generadoras, que no pueden cubrir por falta de liquidez que se derivan de la abultada cartera vencida de sus usuarios así como el hurto de la energía, sin contar con los problemas administrativos y de exceso de personal, así como los famosos contratos colectivos que tienen a las eléctricas al borde del colapso financiero, si las autoridades encargadas de la dirección de estas empresas no adoptan medidas apropiadas para su reducción las consecuencias de estas ineficiencias la seguirán pagando los usuarios que se ven obligados a pagar tarifas excesivas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Con la elaboración del presente trabajo: Las pérdidas técnicas y no técnicas de energía eléctrica y su incidencia en la economía ecuatoriana periodo 2001-2005, hemos llegado a las siguientes conclusiones.

- ✚ Las pérdidas de energía, técnicas y comerciales, generan un déficit financiero a las distribuidoras por más de 200 millones de dólares cada año, los problemas se concentran básicamente en las distribuidoras de la costa donde el promedio de pérdidas va entre el 30 y 44%.
- ✚ Las pérdidas en los sistemas eléctricos se pueden considerar de alguna manera como una sumatoria de las ineficiencias, productos de errores en los criterios aplicados en todas las fases del sistema, desde su Conceptualización y su diseño, hasta su operación y administración.
- ✚ Las pérdidas no técnicas o negras, reflejan los errores en los sistemas de facturación, medición, control y de las dificultades en el cobro del servicio prestado o del hurto de energía.
- ✚ Las pérdidas técnicas se generan cuando se transporta la electricidad por los cables de alta tensión desde las empresas distribuidoras, estos tienen una resistencia que los calienta; es decir, parte de la energía transportada se consume en el calentamiento de los cables.

- ✚ Las Empresas distribuidoras, desde el tiempo de INECEL (que agrupaba la generación y transmisión como monopolio), funcionan como sociedades anónimas y se manejan amparadas en la Ley de Compañías, son un botín apetecido por los políticos de cada provincia, esta es la causa principal que se mantengan inalteradas las pérdidas. Además es el resultado deficiente de los administradores de las empresas, a quienes no les duele mantenerlas con rendimientos financieros bajos,
- ✚ Los principales afectados de estas ineficiencias son los consumidores, clientes regulados porque no reciben un servicio de calidad, tampoco a precio justo.
- ✚ También afecta a los empresarios, que tienen que subir el precio de sus productos por el elevado costo de la electricidad, con el consecuente efecto negativo en la competitividad y nuevamente en el consumidor que encuentra bienes y servicios muy caros en el mercado.
- ✚ Que una de las razones para que el sector eléctrico no se haya desarrollado y no sea atractivo para la inversión, con el respectivo traslado de costos altos a los consumidores, es el nivel de morosidad de las empresas distribuidoras al Estado, por concepto de compra de energía no cancelada se estima que asciende a \$893,40 millones, y el mayor porcentaje (53,82%) correspondía a la CATEG.
- ✚ El descalabro de las distribuidoras, que tiene al sector eléctrico al borde del colapso, no solo se debe a su mala administración sino también a la política del Estado de subsidiar el costo de la energía eléctrica a los consumidores. Producir un kilovatio / hora de electricidad en Ecuador cuesta 10 centavos, pero los usuarios pagan solo 8 centavos. El hueco creado por ese desfase es le llamado

déficit tarifario. Se estima que en el acumulado de los últimos seis años suman 870 millones de dólares.

RECOMENDACIONES

En la primera etapa se debe realizar un diagnóstico que permita señalar los problemas que incidan en las pérdidas, tanto técnicas como no técnicas, con el objeto de disponer lineamientos de un plan mínimo para la reducción y, posteriormente, el control de los niveles de pérdidas.

El producto de esta primera etapa servirá de guía en la evaluación de la problemática interna de cada empresa distribuidora y en la búsqueda de las posibles causas de cada una de las dificultades detectadas, las causas determinadas deberán ser profundizadas lo suficientemente para ser erradicadas y de esa manera minimizar cada condición negativa encontrada. Además, contendrá los lineamientos fundamentales para desarrollar un plan integral que permita a las empresas erradicar los problemas que promuevan las pérdidas.

En base a los lineamientos de la primera etapa, se pasa a la siguiente etapa, que consiste en analizar caso por caso la situación de cada una de las empresas distribuidoras en lo que respecta pérdidas.

La medición de las pérdidas en cada nivel del sistema eléctrico, muestra siempre un solo valor que totaliza las técnicas y no técnicas y en consecuencia, la separación de los dos componentes exige una situación de cada componente y en detalle con el propósito de definir la evaluación del plan y las acciones, que son necesarias en cada momento de su aplicación.

En consecuencia, para cada empresa distribuidora se debe detallar un plan que se ajusta a las condiciones específicas y particulares de cada una de

ellas, con el fin de enfocar las actividades a la situación real de su propio ambiente, tanto interno como externo.

A continuación presentamos varias propuestas concretas que se podrían aplicar para reducir las pérdidas técnicas y no técnicas.

- ✚ Debe recordarse que uno de los objetivos de la empresa debe ser reducir y controlar las pérdidas de energía, por lo cual debe crearse la infraestructura necesaria para acometer esta función, combinando las actividades de planteamiento del sistema con las de control de pérdidas.
- ✚ Se recomienda crear una “Unidad de control de pérdidas”, adscrita directamente a la Gerencia, con personal y equipo de medición y control, También es conveniente dotar a esta unidad del software y hardware necesarios para que puedan cumplir eficazmente sus funciones.
- ✚ Las actividades de control de pérdidas no técnicas deben enfocarse a los clientes más importantes de la empresa (los de mayor consumo), especialmente la clientela con tarifa de demanda, haciendo seguimiento continuo de medición y comprobando los medidores de los clientes, igualmente es conveniente establecer normas técnicas sobre la instalación de los equipos de medición, a los cuales solamente tenga acceso la empresa para evitar la intervención de los clientes.
- ✚ Las empresas distribuidoras deberían emprender dentro de sus posibilidades financieras proyectos tendientes a la automatización de sus sistemas de distribución, la inclusión de sistema de medición en los puntos de cambios de niveles de tensión.
- ✚ Las empresas distribuidoras de energía eléctrica deben usar transformadores y equipos más eficientes para reducir las pérdidas técnicas.

- ✚ Instalar condensadores para compensar cargas reactivas;

- ✚ Instalar sistema de medida modernos en subestaciones, alimentadores y otros puntos del sistema, para identificar los subsistemas con mayores pérdidas;

- ✚ Utilizar programas informáticos para optimizar las ampliaciones, cambios mejoras y operación de los sistemas de distribución; así como los procesos de registro de clientes, lectura, facturación y control de robos de energía; y,

- ✚ Que se promueva el desarrollo de nuevos proyectos hidroeléctricos, así como de otras fuentes de energía alternativas; para reducir el costo del kilovatio / hora.

- ✚ Regular la transmisión y distribución de electricidad, asegurando que las tarifas que se aplican sean justas tanto para el inversionista como para el consumidor.

- ✚ Programas de educación para crear conciencia en los usuarios sobre el grave daño que se hace a la economía del país con el hurto de la energía.

RESUMEN

Esta investigación hace referencia a las pérdidas técnicas y no técnicas de energía eléctrica y su incidencia en la economía ecuatoriana período 2001-2005. Las pérdidas en las distribuidoras se dan por la sumatoria de las ineficiencias, producto de errores en los criterios aplicados en todas las fases del sistema, desde su conceptualización y diseño, hasta su operación y administración.

Durante el período de investigación se ha determinado que los niveles de pérdidas técnicas y no técnicas de energía en el sistema eléctrico nacional en promedio ascienden al 23,39%; porcentaje que contrasta significativamente con el de otros países vecinos de similar infraestructura, como Perú que reporta pérdidas totales en el orden del 10%.

Una de las dificultades más importante que presentan las empresas distribuidoras desde el tiempo del Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL), es la inherencia de cuotas políticas dentro del sector, causa principal de que se mantengan inalterados los altos niveles de pérdidas eléctricas dentro de las distribuidoras.

Así mismo, durante la ejecución de esta investigación se determinó que los principales afectados de estas ineficiencias son los consumidores, clientes regulados que no reciben un servicio de calidad, y a precio justo; también afecta a los empresarios, que tienen que aumentar el precio de sus productos por el elevado costo de la energía eléctrica, afectando negativamente en la competitividad y al consumidor por los elevados precios de los bienes y servicios, además la pobreza, el desempleo y el aumento de las tarifas de energía están fuertemente relacionados con el incremento de las pérdidas de energía.

El incremento de las tarifas ha incidido directamente en el robo o fraude de la energía, por lo tanto un posible aumento de las pérdidas no técnicas, además disminuye el consumo de energía por parte de los clientes, reduciendo la demanda del sistema y como consecuencia una posible disminución de las pérdidas técnicas.

Finalmente esta investigación sugiere alternativas para reducir los niveles de pérdidas en el sistema eléctrico nacional, los mismos que deben partir de un diagnóstico que permita señalar los problemas que inciden en las pérdidas, tanto técnicas como no técnicas para cada empresa en particular, con el fin de disponer lineamientos de un plan mínimo puesto en práctica que ayuden a que estas empresas logren recuperar la inversión realizada y puedan cumplir los objetivos propuestos.

