

**Administrative management in relation to unbilled consumption
(kilowatts/hour) and its impact on electrical energy losses in CNEL. “EP
Manabí Business Unit**

**La gestión administrativa en relación a los consumos (kilovatios/hora) no
facturados y su incidencia en las pérdidas de energía eléctrica en CNEL
EP Unidad de Negocio Manabí**

Autores:

Ing. Macías-Zambrano, David Antonio
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Ingeniero
Estudiante

Maestría Académica con Trayectoria Profesional en Administración de Empresas
Portoviejo – Ecuador



dmacias1769@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0004-8264-6207>

Ing. Rezabala-Encalada, Youry Alexander MBA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Master en Dirección de Empresas
Docente tutor
Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas
Portoviejo – Ecuador



youry.rezabala@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0004-8264-6207>

Fechas de recepción: 15-JUN-2024 aceptación: 15-JUL-2024 publicación: 15-SEP-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La función de la gestión administrativa es crucial para la eficacia y viabilidad de las empresas que brindan servicios públicos. Además, se refiere al conjunto de actividades destinadas a dirigir diversas áreas de una organización mediante la asignación de recursos y esfuerzos, lo que le confiere una amplia capacidad para anticipar problemas y coordinar la consecución de metas. De esta manera, la investigación tiene como objetivo analizar la incidencia que tiene la gestión administrativa en relación a los consumos (kilovatios/hora) no facturados en las pérdidas de energía eléctrica en CNEL EP Unidad de Negocio Manabí año 2023. Para alcanzar este objetivo, se empleó un enfoque de investigación mixto, que combinó el análisis de documentos disponibles en la base de datos administrativa de la empresa con encuestas dirigidas a los jefes administrativos; este enfoque permitió obtener una comprensión integral de las causas y los procedimientos relacionados con los consumos no facturados. Como resultado, se identificaron deficiencias en la infraestructura de distribución, así como en los controles internos y procedimientos de facturación; estas conclusiones destacan la necesidad de implementar medidas específicas para mejorar la gestión administrativa y reducir las pérdidas de energía eléctrica no facturadas, lo que contribuirá a la sostenibilidad económica y operativa de CNEL EP.

Palabras clave: consumos no facturados; energía eléctrica; gestión administrativa

Abstract

The administrative management function is crucial for the efficiency and viability of companies that provide public services. In addition, it refers to the set of activities aimed at directing various areas of an organization through the allocation of resources and efforts, which gives it a broad capacity to anticipate problems and coordinate the achievement of goals. Thus, the objective of this research is to analyze the impact of administrative management in relation to unbilled consumption (kilowatts/hour) on electric energy losses in CNEL EP Manabí Business Unit year 2023. To achieve this objective, a mixed research approach was used, which combined the analysis of documents available in the company's administrative database with surveys directed to administrative managers; this approach allowed obtaining a comprehensive understanding of the causes and procedures related to unbilled consumption. These conclusions highlight the need to implement specific measures to improve administrative management and reduce unbilled electricity losses, which will contribute to the economic and operational sustainability of CNEL EP.

Keywords: unbilled consumption; electric energy; administrative management



Introducción

La gestión administrativa desempeña un rol transcendental en cuanto a la efectividad y sostenibilidad de las empresas que otorgan servicios públicos, en tal contexto sostienen Rodríguez, et al., (2022) que es el conjunto de acciones realizadas con el propósito de dirigir las diferentes áreas de una organización a través de recursos y esfuerzos, esto le otorga amplia capacidad para prevenir problemáticas y coordinar el alcance de objetivos.

Por otra parte, la eficiencia energética y la sostenibilidad de la misma representan una base fundamental para el desarrollo social y económico de las comunidades. En tal sentido, expresa Llanos (2020), que la importancia de la eficiencia energética “radica en el acceso que se tenga a ella, superando así, aquellas consideraciones basadas sólo en su aporte económico” (p.10). En este marco, alcanzar una gestión óptima administrativa en relación a los consumos (kilovatios/horas) va a optimizar los recursos eléctricos, esto puede presentarse como un desafío importante para las empresas distribuidoras de energía, haciendo énfasis a la precisión en la facturación de los consumos.

Es por eso, tal como lo expone el autor Quintana (2020) “La gestión empresarial pone énfasis, no tanto en la organización de los recursos (administración), como en la planificación de los procesos para alcanzar los objetivos de la organización” (p9). por lo cual, se reconoce a la gestión empresarial como un conjunto de métodos y prácticas centradas en planificar, gestionar, dirigir y gestionar los recursos organizacionales (personas, finanzas, materiales, tecnología, etc.) con el objetivo de optimizar la eficacia, la eficiencia y la productividad.

Son múltiples los autores que han abordado el estudio de variables relacionadas con el tema objeto de análisis; Rosero (2016) Astudillo, Avendaño y Sancán (2017); Barrera (2019); Calderón y Meléndez (2023) concuerdan que cuando el porcentaje de pérdida de energía eléctrica se eleva a niveles muy por encima de los estándares aceptados, tiene gran impacto sobre la rentabilidad y sustentabilidad de la empresa, recayendo la responsabilidad directa en la gestión administrativa. Además, en la investigación efectuada por Chávez y Tituano (2024) se brinda una postura adicional al plantear que las pérdidas significativas de energía eléctrica podrían generar importantes desafíos para la gestión administrativa, debido a que esto impacta negativamente en la operatividad y capacidad, para conservar niveles óptimos de productividad y comercialización de la electricidad.

La importancia para desarrollar este trabajo, radica en el aporte de información valiosa sobre las deficiencias administrativas en relación a los consumos no facturados y que conducen a pérdidas de energía, proporcionando así una base para implementar estrategias destinadas a mejorar la facturación y reducir las pérdidas. Esto no sólo afectará positivamente la



sostenibilidad financiera de CNEL. EP Unidad de Negocio Manabí, sino que además contribuirá al desarrollo sostenible de la región, optimizará el uso de los recursos y mejorará la eficiencia energética.

Por la relevancia del tema expuesto, el presente estudio propone como objetivo general: Analizar la incidencia que tiene la gestión administrativa en relación a los consumos (kilovatios/hora) no facturados en las pérdidas de energía eléctrica en CNEL. EP Unidad de Negocio Manabí año 2023. Buscando profundizar en las causas subyacentes de aquellos consumos no facturados, Identificar las causas de los consumos no facturados en las pérdidas de energía eléctrica, así como evaluar la eficacia de los procedimientos de gestión administrativa en la detección y corrección de los consumos no facturados en la Unidad de Negocio Manabí y en base a los resultados derivados del diagnóstico aplicado, proponer medidas para mejorar la gestión administrativa en relación a los consumos no facturados en las pérdidas de energía eléctrica en la Unidad de Negocio Manabí de CNEL. EP. que ayuden a mitigar esta problemática.

Material y métodos

La Unidad de Análisis del trabajo se ubica en el área administrativa de la Empresa Eléctrica Pública Estratégica. Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP. La empresa tiene como fin proveer y comercializar energía eléctrica en ciertas regiones del país, se encuentra organizada en 12 unidades de negocios distribuidos a nivel nacional, entre las que se localiza la unidad de negocios de Manabí, a la vez se constituye con 22 agencias repartidas en los distintos cantones. Actualmente satisface la demanda del servicio de energía eléctrica a 338.567 usuarios repartidos en toda la provincia de Manabí. (CNEL EP, 2024).

El diseño de investigación perteneció al no experimental, exploratorio y descriptivo, ya que de acuerdo a lo descrito en Galarza (2020), es no experimental porque no se manipulan las variables en un laboratorio, por su profundidad es exploratoria porque es un tema que no ha sido lo suficientemente investigado, existiendo gran interés por conocer sus características y es de alcance descriptivo por la necesidad de efectuar una comprensión del objeto y grupo de estudio.

El enfoque de investigación es de tipo mixto, fundamentado en el trabajo de campo, se aplicó la revisión de documentos (documental) que están disponibles en la base de datos administrativa de la empresa y que es información de libre acceso ciudadano (dimensión cualitativa), y empleo de encuesta con los jefes administrativos (dimensión cuantitativa).



Para lograr el avance del trabajo, se manejó una metodología lógico deductiva, “se basa en el razonamiento que ayuda en la formulación de juicios que van de lo general a lo particular” (Alban, Arguello y Molina, 2020., p.9), ayudó con la reunión de información sobre la realidad investigada. El método analítico sintético, “descompone cada una de las partes de la información, para analizarlas individualmente y posteriormente integrarlas” (Sampieri, et al., 2017, p. 21), aportó con el estudio de cada elemento recabado, que llevó a las conclusiones de investigación.

La población objeto de estudio, se conformó con 22 jefes administrativos que laboran en las agencias de CNEL EP-Manabí. Se trabajó con un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionándolos bajo criterios de inclusión y exclusión.

Entre los criterios de inclusión; se escogió a: funcionarios que son jefes de las agencias del sector administrativo con mayor número de clientes. Como criterios de exclusión están; funcionarios jefes de agencias con pocos clientes, que estén contratados eventualmente o que no deseen participar en el estudio. Por lo descrito la muestra representativa quedó conformada con 12 funcionarios jefes de agencia de CNEL EP de la provincia de Manabí.

Se empleó como técnicas de investigación; la documental y la encuesta, los instrumentos fueron, documentos en existencia en la parte administrativa de CNEL EP, y el cuestionario de encuesta elaborado en el sitio *QuestionPro* fue aplicado a los jefes de agencia vía *on line*.

Resultados

Encuesta dirigida a jefes departamentales del área administrativa comercial de CNEL EP

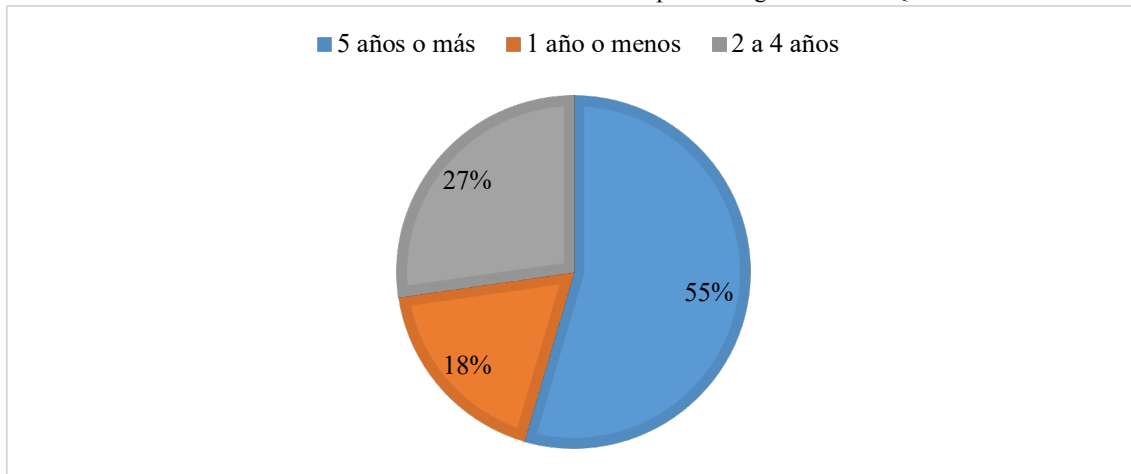
A continuación, se presentan los resultados de la gestión administrativa comercial en la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP, que servirán de base para proponer alternativas de mitigación de las pérdidas de energía eléctrica.

1. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en CNEL EP Unidad de Negocio Manabí?

Figura 1

Tiempo de trabajo





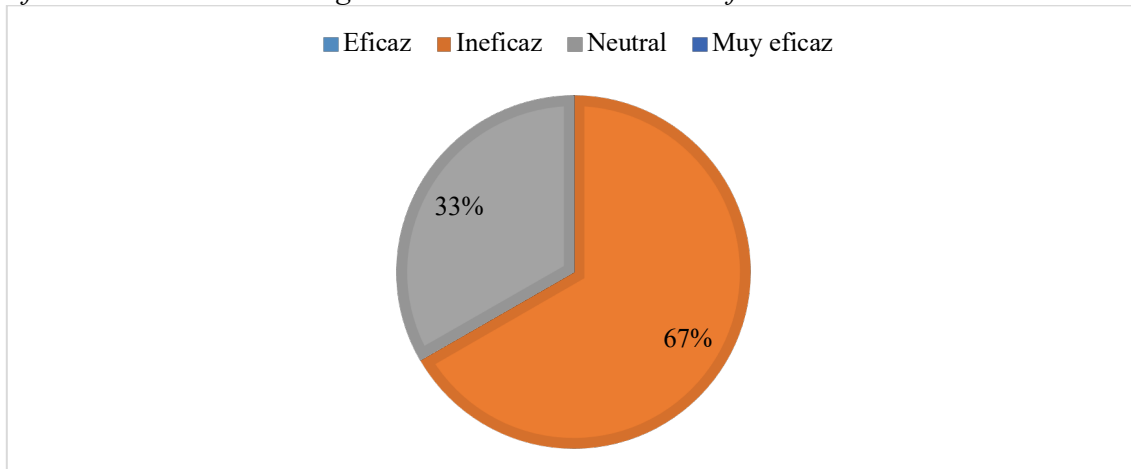
Nota. Tiempo de trabajo. Fuente. Jefes departamentales del área administrativa comercial de CNEL EP.

Se muestra que un mayor porcentaje (55%) de los jefes departamentales han trabajado en la empresa durante 5 años o más, el 18% tiene una experiencia laboral de 1 año o menos, mientras el 27% ha estado en la empresa entre 2 y 4 años; estos hallazgos sugieren que la mayoría de los encuestados tienen una trayectoria sólida en la empresa.

2. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan eficaz considera que es el sistema actual de seguimiento de los consumos no facturados en CNEL EP?

Figura 2

Eficacia del sistema de seguimiento de los consumos no facturados



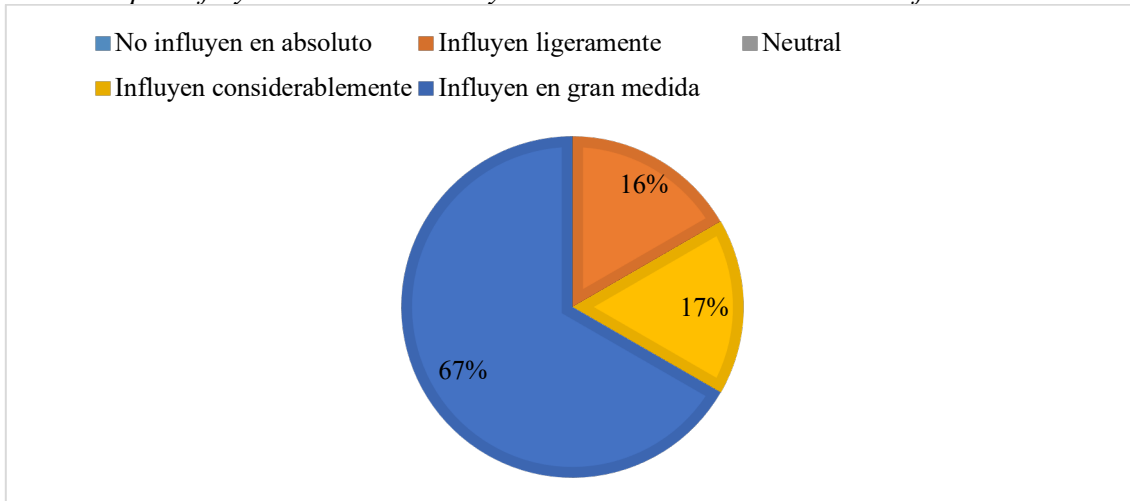
Nota. Eficacia del sistema actual de seguimiento de los consumos no facturados. Fuente. Jefes departamentales del área administrativa comercial de CNEL EP.

Los resultados evidencian que el 67% de los jefes departamentales consideran que el sistema es ineficaz, mientras el 33% se muestran neutral respecto a su eficacia; estos resultados indican la necesidad de mejorar el sistema de seguimiento de consumos no facturados en la empresa para abordar de manera más efectiva las pérdidas de energía eléctrica asociadas con este problema.

3. ¿En qué medida crees que las prácticas administrativas influyen en la detección y corrección de los consumos no facturados en CNEL EP?

Figura 3

Medidas que influyen en la detección y corrección de los consumos no facturados



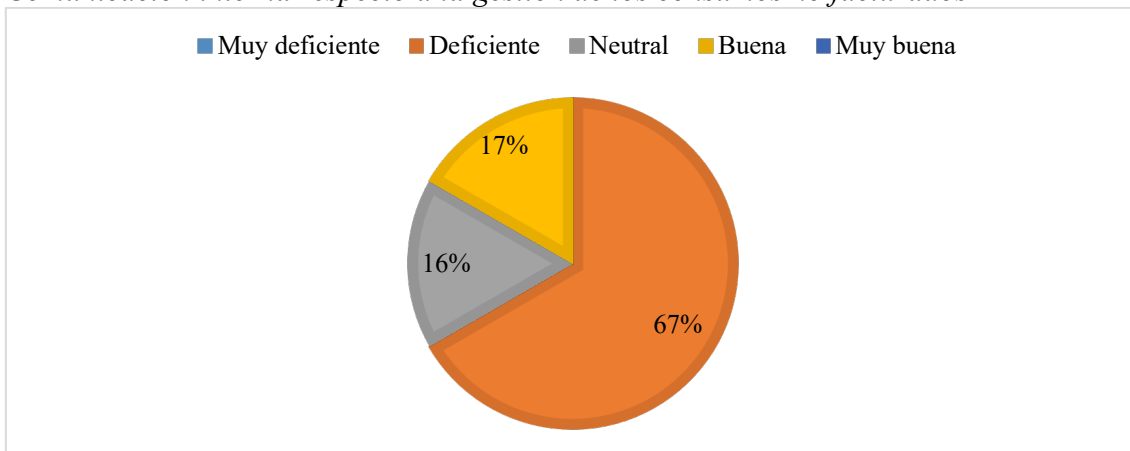
Nota. Medidas que influyen en la detección y corrección de los consumos no facturados. Fuente. Jefes departamentales del área administrativa comercial de CNEL EP.

Se indica que el 67% de los jefes departamentales considera que las prácticas administrativas no influyen en absoluto, mientras que el 16% cree que influyen ligeramente y el 17% opina que influyen considerablemente; estos resultados sugieren la necesidad de revisar y mejorar las prácticas administrativas relacionadas con la detección y corrección de consumos no facturados.

4. ¿Cómo calificaría la comunicación interna dentro de CNEL EP en lo que respecta a la gestión de los consumos no facturados?

Figura 4

Comunicación interna respecto a la gestión de los consumos no facturados



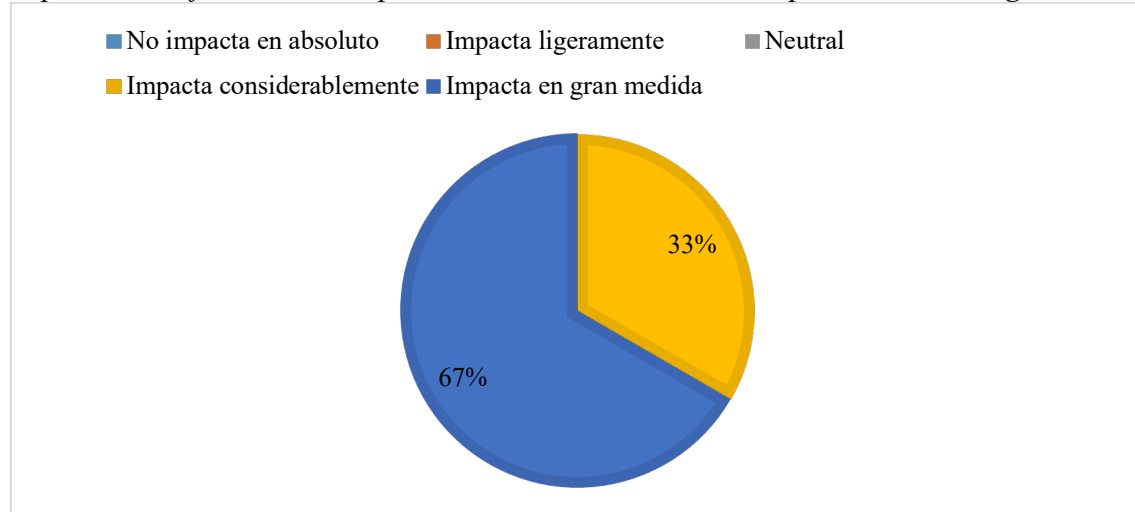
Nota. Comunicación interna respecto a la gestión de los consumos no facturados. Fuente. Jefes departamentales del área administrativa comercial de CNEL EP.

Los resultados expuestos en la figura 4, en referencia a la comunicación interna de la empresa, un 67% de los jefes departamentales la califica como deficiente, el 16% se muestra neutral y el 17% la considera buena; estos resultados indican una clara oportunidad de mejora en la comunicación interna. Además, una comunicación más efectiva podría contribuir significativamente a la detección y corrección oportuna de los consumos no facturados.

5. ¿En qué medida considera que la formación y capacitación del personal impacta en la reducción de las pérdidas de energía eléctrica en CNEL EP?.

Figura 5

Impacto de la formación del personal en la reducción de las pérdidas de energía eléctrica



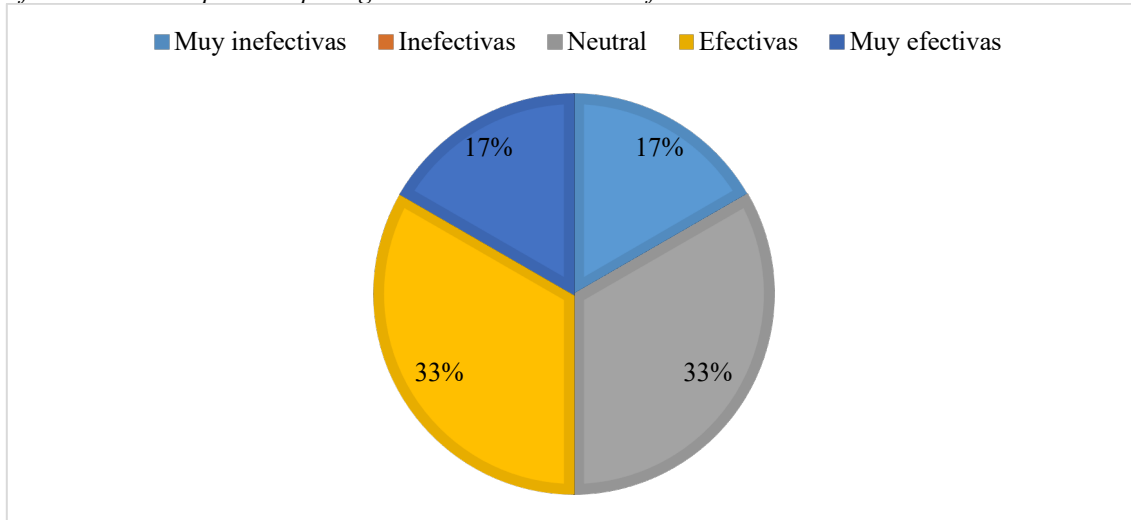
Nota. Impacto de la formación del personal en la reducción de las pérdidas de energía eléctrica. Fuente. Jefes departamentales del área administrativa comercial de CNEL EP.

Se indica que el 67% de los jefes departamentales considera que la formación y capacitación impacta en gran medida en la reducción de estas pérdidas, mientras el 33% opina que impacta considerablemente; estos resultados resaltan la importancia de invertir en programas efectivos de formación y capacitación del personal para fortalecer la gestión administrativa.

6. Según su criterio ¿Qué tan efectivas son las políticas y procedimientos establecidos por CNEL EP para gestionar los consumos no facturados?

Figura 6

Efectividad de las políticas para gestionar los consumos no facturados



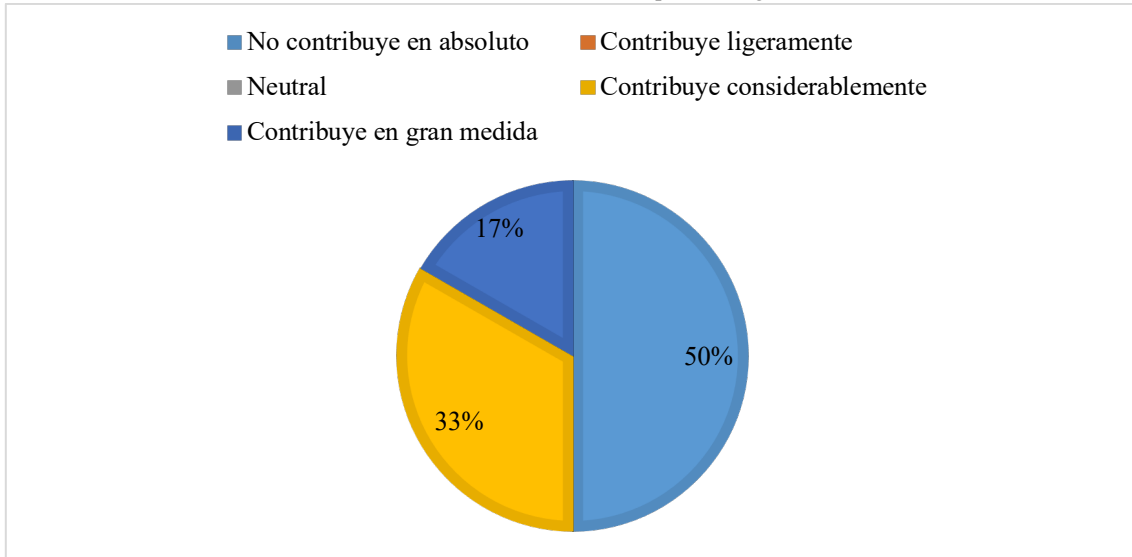
Nota. Efectividad de las políticas para gestionar los consumos no facturados. Fuente. Jefes departamentales del área administrativa comercial de CNEL EP.

La información proporcionada, indica que el 33% de los jefes departamentales considera que son efectivas las políticas administrativas, mientras que otro 33% se muestra neutral al respecto. Además, el 17% las percibe como muy efectivas y otro 17% las califica como muy inefectivas; estos resultados muestran una oportunidad para revisar y mejorar las políticas existentes, considerando las percepciones diferentes de las personas consultadas.

7. ¿En qué medida cree que la tecnología utilizada por CNEL EP contribuye a la detección y reducción de los consumos no facturados?

Figura 7

Medida en que la tecnología utilizada contribuye a la detección y reducción de los consumos no facturados



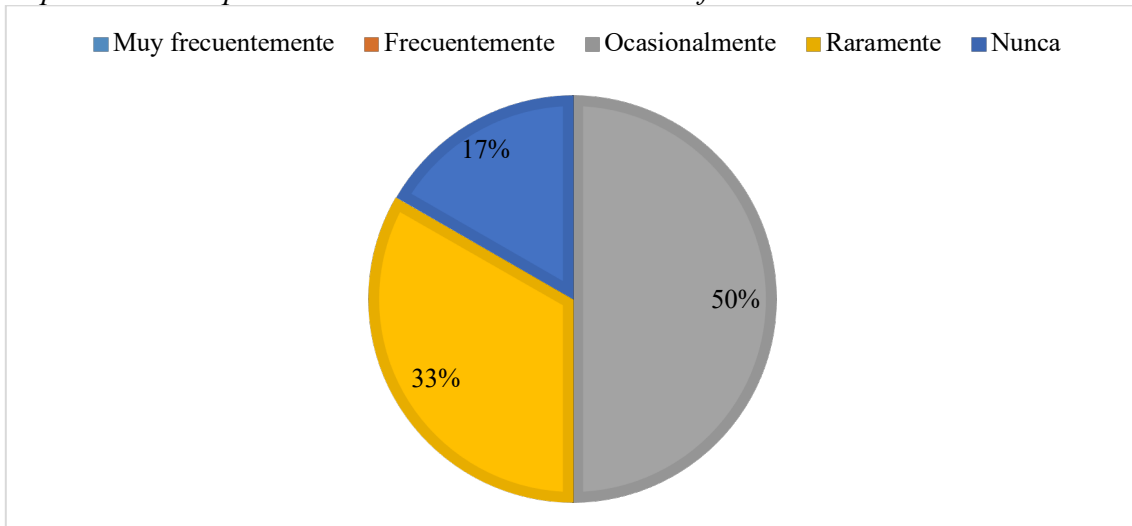
Nota. Medida en que la tecnología utilizada contribuye a la detección y reducción de los consumos no facturados. Fuente. Jefes departamentales del área administrativa comercial de CNEL EP

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que el 50% de los jefes departamentales considera que la tecnología no contribuye en absoluto en este aspecto, el 33% opina que contribuye considerablemente, mientras el 17% cree que la tecnología contribuye en gran medida; estos resultados sugieren la necesidad de identificar áreas de mejora y explorar soluciones innovadoras que optimicen la detección y reducción de consumos no facturados.

8. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre cómo evitar o detectar consumos no facturados?

Figura 8

Capacitación respecto a la detección de consumos no facturados



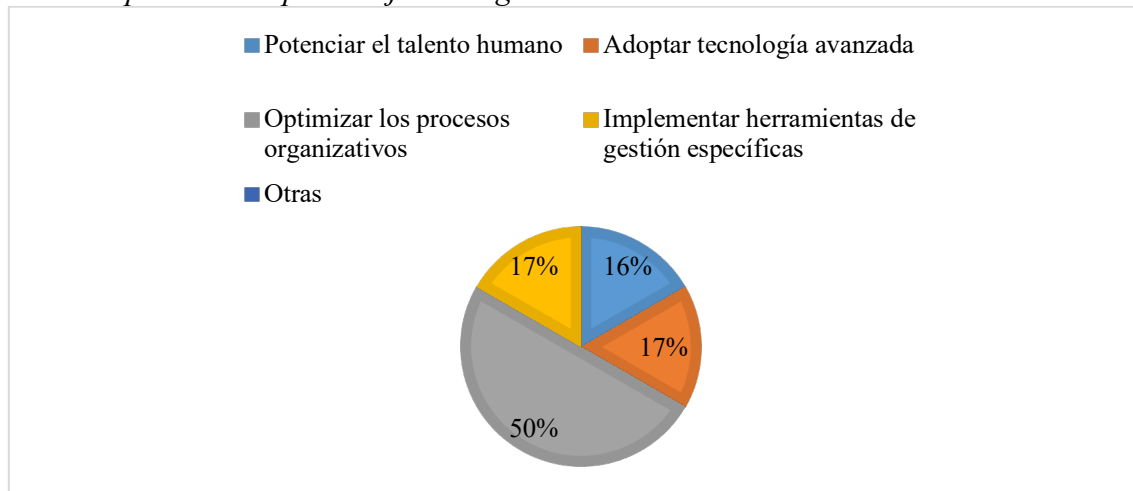
Nota. Capacitación respecto a la detección de consumos no facturados. Fuente. Jefes departamentales del área administrativa comercial de CNEL EP.

La percepción de los jefes departamentales encuestados, se ubica que un (50%) reciben capacitación sobre cómo evitar o detectar consumos no facturados ocasionalmente, seguido por un 33% que reportó recibir esta capacitación raramente, mientras el 17% mencionó que nunca ha recibido este tipo de capacitación; estos resultados indican que hace falta más y mejores actividades de capacitación en áreas específicas en que se desempeñan.

9. ¿De las siguientes opciones ¿qué medidas considera prioritarias para mejorar la gestión comercial?

Figura 9

Medidas prioritarias para mejorar la gestión comercial



Nota. Medidas prioritarias para mejorar la gestión comercial. Fuente. Jefes departamentales del área administrativa comercial de CNEL EP.

Se revela que un mayor porcentaje de los jefes departamentales encuestados (50%) consideran prioritario optimizar los procesos organizativos para mejorar la gestión comercial, un 17% menciona que adoptar tecnología avanzada y otro 17% propone implementar herramientas de gestión específicas como medidas prioritarias; estos resultados indican un enfoque claro en la mejora de los procesos organizativos como una estrategia fundamental para fortalecer la gestión comercial y abordar eficazmente los consumos no facturados.

Evaluación de los procedimientos de gestión administrativa en la detección y corrección de los consumos no facturados en la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP en el año 2023

La energía no facturada, conocida como pérdidas no técnicas, representa la diferencia entre la energía adquirida, vendida y la que no se incluye en las facturas debido a deficiencias en la gestión técnico-administrativa; estas pérdidas, derivadas de aspectos sociales, técnicos y comerciales (también llamadas pérdidas administrativas), se originan en diversas áreas o departamentos de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP;

las cuales incluyen Servicio al Cliente, Catastro y Facturación, Recaudación y Cartera, y Control de Energía. A continuación, se presentan los datos procesados que abordan la magnitud de esta problemática y sus dimensiones.

Tabla 1

Perdidas de energía en el mes de enero

Energía disponible del sistema		205.661.866,50
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		327.332,67
Entregado a zona norte de Manabí		2.057.544,85
Energía disponible del distribuidor	KWH	203.931.654,32
Facturación venta a usuario final		144.263.623,46
Energía entregada a terceros		6.305.365,74
Pérdidas técnicas		17.150.527,72
Pérdidas no técnicas		36.212.137,41
Perdidas del sistema de distribución		53.362.665,13
	%	26,17%
Pérdidas técnicas	%	8,41%
Pérdidas no técnicas	%	17,76%

Nota. Perdidas de energía en el mes de enero. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de enero se revela que las pérdidas totales del sistema de distribución alcanzaron el 26,17%, con pérdidas técnicas representando el 8,41% y pérdidas no técnicas, que incluyen consumos no facturados, constituyendo el 17,76%; estas cifras destacan la importancia significativa de las pérdidas no técnicas en el panorama general de pérdidas de energía.

Tabla 2

Perdidas de energía en el mes de febrero

Energía disponible del sistema		184.988.208,85
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		286.791,59
Entregado a zona norte de Manabí		1.880.353,60
Energía disponible del distribuidor	KWH	183.394.646,85
Facturación venta a usuario final		133.069.022,80
Energía entregada a terceros		5.551.869,50
Pérdidas técnicas		15.681.046,69
Pérdidas no técnicas		29.092.707,85
Perdidas del sistema de distribución		44.773.754,54
	%	24,41%
Pérdidas técnicas	%	8,55%
Pérdidas no técnicas	%	15,86%

Nota. Perdidas de energía en el mes de febrero. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.



En el mes de febrero se muestra que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 24,41%, con pérdidas técnicas representando el 8,55% y pérdidas no técnicas (que incluyen consumos no facturados) con el 15,86%; estos datos reflejan una disminución en las pérdidas totales con respecto al mes anterior (enero), donde las pérdidas no técnicas fueron significativamente altas.

Tabla 3

Perdidas de energía en el mes de marzo

Energía disponible del sistema		210.666.474,35
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		313.030,73
Entregado a zona norte de Manabí		2.558.258,26
Energía disponible del distribuidor	KWH	208.421.246,81
Facturación venta a usuario final		142.552.021,35
Energía entregada a terceros		6.641.375,92
Pérdidas técnicas		17.472.919,39
Pérdidas no técnicas		41.754.930,16
Perdidas del sistema de distribución		59.227.849,55
	%	28,42%
Pérdidas técnicas	%	8,38%
Pérdidas no técnicas	%	20,03%

Nota. Perdidas de energía en el mes de marzo. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de marzo se muestra que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 28,42%, con pérdidas técnicas representando el 8,38% y pérdidas no técnicas constituyendo el 20,03%; estos datos reflejan un aumento significativo en las pérdidas no técnicas en comparación con los meses anteriores (enero y febrero).

Tabla 4

Perdidas de energía en el mes de abril

Energía disponible del sistema		212.507.474,28
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		287.618,10
Entregado a zona norte de Manabí		2.630.156,96
Energía disponible del distribuidor	KWH	210.164.935,42
Facturación venta a usuario final		145.008.378,27
Energía entregada a terceros		5.949.504,55
Pérdidas técnicas		17.759.649,19
Pérdidas no técnicas		41.447.403,41
Perdidas del sistema de distribución		59.207.052,59
	%	28,17%
Pérdidas técnicas	%	8,45%
Pérdidas no técnicas	%	19,72%



Nota. Pérdidas de energía en el mes de abril. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de abril se muestra que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 28,17%, con pérdidas técnicas representando el 8,45% y pérdidas no técnicas constituyendo el 19,72%; estos datos reflejan una tendencia similar a la observada en marzo, con un alto porcentaje de pérdidas no técnicas en comparación con las pérdidas técnicas.

Tabla 5

Pérdidas de energía en el mes de mayo

Energía disponible del sistema		226.616.632,12
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		335.300,07
Entregado a zona norte de Manabí		2.638.101,73
Energía disponible del distribuidor	KWH	224.313.830,45
Facturación venta a usuario final		151.215.876,27
Energía entregada a terceros		6.945.696,23
Pérdidas técnicas		18.885.933,37
Pérdidas no técnicas		47.266.324,58
Pérdidas del sistema de distribución		66.152.257,95
	%	29,49%
Pérdidas técnicas	%	8,42%
Pérdidas no técnicas	%	21,07%

Nota. Pérdidas de energía en el mes de mayo. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de mayo se encontró que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 29,49%, con pérdidas técnicas representando el 8,42% y pérdidas no técnicas conformando el 21,07%; estos datos muestran un aumento en las pérdidas totales y en las pérdidas no técnicas con respecto a los meses anteriores (abril).

Tabla 6

Pérdidas de energía en el mes de junio

Energía disponible del sistema		210.636.413,34
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		309.987,04
Entregado a zona norte de Manabí		2.578.310,81
Energía disponible del distribuidor	KWH	208.368.089,56
Facturación venta a usuario final		144.714.711,34
Energía entregada a terceros		6.439.418,58
Pérdidas técnicas		17.695.832,03
Pérdidas no técnicas		39.518.127,61
Pérdidas del sistema de distribución		57.213.959,64
	%	27,46%
Pérdidas técnicas	%	8,49%



Pérdidas no técnicas	%	18,97%
----------------------	---	--------

Nota. Perdidas de energía en el mes de junio. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de junio se muestra que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 27,46%, con pérdidas técnicas representando el 8,49% y pérdidas no técnicas constituyendo el 18,97%; estos datos indican una disminución en las pérdidas totales y en las pérdidas no técnicas en comparación con el mes anterior (mayo).

Tabla 7
Perdidas de energía en el mes de julio

Energía disponible del sistema		215.100.131,83
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		330.897,63
Entregado a zona norte de Manabí		2.551.363,30
Energía disponible del distribuidor		212.879.666,16
Facturación venta a usuario final	KWH	148.542.580,53
Energía entregada a terceros		6.379.602,58
Pérdidas técnicas		18.004.363,54
Pérdidas no técnicas		39.953.119,50
Perdidas del sistema de distribución		57.957.483,04
	%	27,23%
Pérdidas técnicas	%	8,46%
Pérdidas no técnicas	%	18,77%

Nota. Perdidas de energía en el mes de julio. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de julio se revela que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 27,23%, con pérdidas técnicas representando el 8,46% y pérdidas no técnicas con el 18,77%; estos datos muestran una tendencia similar a los meses anteriores, con un porcentaje significativo de pérdidas no técnicas.

Tabla 8
Perdidas de energía en el mes de agosto

Energía disponible del sistema		213.784.307,83
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		346.227,47
Entregado a zona norte de Manabí		2.719.347,94
Energía disponible del distribuidor		211.411.187,36
Facturación venta a usuario final	KWH	144.874.216,96
Energía entregada a terceros		6.226.989,52
Pérdidas técnicas		17.756.887,38
Pérdidas no técnicas		42.553.093,50
Perdidas del sistema de distribución		60.309.980,88



	%	28,53%
Pérdidas técnicas	%	8,40%
Pérdidas no técnicas	%	20,13%

Nota. Pérdidas de energía en el mes de agosto. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de agosto se revela que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 28,53%, con pérdidas técnicas representando el 8,40% y pérdidas no técnicas constituyendo el 20,13%; estos datos reflejan un aumento en las pérdidas totales y en las pérdidas no técnicas en comparación con el mes anterior (julio), indicando desafíos continuos en la gestión administrativa para la detección y corrección de consumos no facturados.

Tabla 9

Pérdidas de energía en el mes de septiembre

Energía disponible del sistema		208.351.256,53
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		335.616,38
Entregado a zona norte de Manabí		2.679.391,31
Energía disponible del distribuidor		206.007.481,60
Facturación venta a usuario final	KWH	144.546.275,09
Energía entregada a terceros		6.293.860,78
Pérdidas técnicas		17.381.483,80
Pérdidas no técnicas		37.785.861,93
Pérdidas del sistema de distribución		55.167.345,73
	%	26,78%
Pérdidas técnicas	%	8,44%
Pérdidas no técnicas	%	18,34%

Nota. Pérdidas de energía en el mes de septiembre. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de septiembre se muestra que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 26,78%, con pérdidas técnicas representando el 8,44% y pérdidas no técnicas conformando el 18,34%; estos datos reflejan una ligera disminución en las pérdidas totales y en las pérdidas no técnicas en comparación con el mes anterior (agosto).

Tabla 10

Pérdidas de energía en el mes de octubre

Energía disponible del sistema		217.534.813,08
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		352.321,20
Entregado a zona norte de Manabí		2.759.477,57
Energía disponible del distribuidor	KWH	215.127.656,71
Facturación venta a usuario final		144.102.778,17
Energía entregada a terceros		6.455.305,56
Pérdidas técnicas		18.097.753,32



Pérdidas no técnicas		46.471.819,66
Perdidas del sistema de distribución		64.569.572,98
	%	30,01%
Pérdidas técnicas	%	8,41%
Pérdidas no técnicas	%	21,60%

Nota. Pérdidas de energía en el mes de octubre. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de octubre se muestra que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 30,01%, con pérdidas técnicas representando el 8,41% y pérdidas no técnicas constituyendo el 21,60%; estos datos reflejan un aumento significativo en las pérdidas totales y en las pérdidas no técnicas en comparación con el mes anterior (septiembre).

Tabla 11

Pérdidas de energía en el mes de noviembre

Energía disponible del sistema		207.078.480,55
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		340.259,80
Entregado a zona norte de Manabí		2.601.095,43
Energía disponible del distribuidor	KWH	204.817.644,92
Facturación venta a usuario final		143.362.470,00
Energía entregada a terceros		6.051.274,39
Pérdidas técnicas		17.433.825,48
Pérdidas no técnicas		37.970.075,05
Perdidas del sistema de distribución		55.403.900,53
	%	27,05%
Pérdidas técnicas	%	8,51%
Pérdidas no técnicas	%	18,54%

Nota. Pérdidas de energía en el mes de noviembre. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de noviembre se muestra que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 27,05%, con pérdidas técnicas representando el 8,51% y pérdidas no técnicas conformando el 18,54%; estos datos indican una ligera disminución en las pérdidas totales y en las pérdidas no técnicas en comparación con el mes anterior (octubre).

Tabla 12

Pérdidas de energía en el mes de diciembre

Energía disponible del sistema		217.181.350,50
Recibida de Guayas los Ríos para San Sebastián-Pichincha		336.882,42
Entregado a zona norte de Manabí	KWH	2.879.374,20
Energía disponible del distribuidor		214.638.858,72
Facturación venta a usuario final		151.478.621,38
Energía entregada a terceros		6.271.582,55



Pérdidas técnicas		18.044.178,78
Pérdidas no técnicas		38.844.476,01
Perdidas del sistema de distribución		56.888.654,78
	%	26,50%
Pérdidas técnicas	%	8,41%
Pérdidas no técnicas	%	18,10%

Nota. Perdidas de energía en el mes de diciembre. Fuente: Departamento de la gestión comercial dentro de la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

En el mes de diciembre se revela que las pérdidas totales del sistema de distribución fueron del 26,50%, con pérdidas técnicas representando el 8,41% y pérdidas no técnicas constituyendo el 18,10%; estos resultados muestran una tendencia similar a los meses anteriores, donde las pérdidas no técnicas continúan siendo significativas. Por tanto, se recomienda implementar medidas específicas para mejorar la gestión administrativa relacionada con los consumos no facturados.

Discusión

Los resultados revelan importantes desafíos en la gestión de las pérdidas de energía y la facturación en la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP durante el año 2023. Se identificaron dos tipos de pérdidas: técnicas y no técnicas, que impactan significativamente en la eficiencia operativa y económica de la empresa. En primer lugar, las pérdidas técnicas, que representaron un promedio del 8,46% durante el año 2023 y se mantuvieron relativamente estables a lo largo de los meses analizados (variando entre un 8,40% y un 8,51%), pueden estar asociadas con deficiencias en la infraestructura de distribución, como fallas en equipos o pérdidas de energía durante la transmisión.

Por otra parte, las pérdidas no técnicas, que representaron un promedio del 18,77% durante el año y mostraron una variabilidad significativa entre los meses analizados (entre un 18,10% y un 21,60%), están relacionadas con aspectos administrativos y de gestión, como procesos de facturación ineficientes o deficiencias en los controles internos; estos hallazgos son coherentes con lo establecido por Solís *et al.*, (2022) quien resalta la importancia de implementar estrategias efectivas para minimizar las pérdidas y optimizar los procesos de facturación en el sector eléctrico. Por tanto, la identificación clara de estos desafíos proporciona una base sólida para el desarrollo de medidas correctivas.

En el contexto de las políticas comerciales y de facturación de CNEL EP, es fundamental abordar estas pérdidas para mejorar la gestión administrativa en relación con los consumos no facturados. Según las políticas comerciales de CNEL EP (Corporación Nacional de Electricidad, 2023), se establece la obligación de realizar informes mensuales detallados sobre cuentas pendientes de cobro en el área financiera. Sin embargo, los hallazgos de la



investigación sugieren que dichos informes no se están generando, lo que limita la capacidad de CNEL EP para monitorear eficazmente los procesos de cobranza y recuperación de deudas.

En efecto, se destaca la importancia de implementar medidas concretas para mejorar la gestión administrativa en relación con los consumos no facturados y las pérdidas de energía en la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP; estas acciones son fundamentales para optimizar la eficiencia operativa y mejorar la calidad del servicio ofrecido a los clientes.

Propuesta para Mejorar la Gestión Administrativa de Consumos no Facturados en CNEL EP

En el contexto de la gestión administrativa de consumos no facturados en el ámbito de la energía eléctrica, es importante comprender las complejidades y desafíos que enfrentan las empresas de distribución como CNEL EP; este tipo de consumos según Salazar *et al.*, (2018) no solo representa pérdidas financieras, sino que también afecta la eficiencia operativa y la percepción de los clientes. Además, una gestión eficaz de los consumos no facturados requiere medidas proactivas para identificar y abordar las causas subyacentes de estas pérdidas.

Por otra parte, las políticas establecidas deben reflejar un compromiso con la transparencia, la precisión en la medición y facturación, así como la optimización de los procesos administrativos relacionados con la gestión de la energía eléctrica. De acuerdo con Arosemena (2022), se destaca la importancia de implementar indicadores clave de desempeño (KPIs); estos KPIs deben ser diseñados para detectar tendencias, identificar áreas de mejora y facilitar la toma de decisiones informadas para optimizar la gestión administrativa.

Beneficiarios de la Propuesta

Los principales beneficiarios de la aplicación de esta propuesta serán la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL EP) en la Unidad de Negocio Manabí, así como los consumidores finales de energía eléctrica en la región. Además, la implementación efectiva de indicadores y acciones para mejorar la gestión administrativa de los consumos no facturados contribuirá directamente a la optimización de los procesos de facturación y distribución de energía, beneficiando tanto a la empresa como a los usuarios del servicio eléctrico.

Objetivo de la Propuesta

Proponer un conjunto de indicadores clave de desempeño (KPIs) y acciones específicas para mejorar la gestión administrativa en relación con los consumos no facturados en la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP.

Justificación de la Propuesta

La implementación de esta propuesta es crucial para abordar las deficiencias identificadas en la gestión administrativa de consumos no facturados en CNEL EP Manabí. Además, la falta de medidas específicas para el seguimiento y control de estos consumos representa una pérdida financiera significativa para la empresa y puede afectar la percepción de los clientes.

Por tanto, mejorar la eficiencia en la facturación y reducir los consumos no facturados beneficiará directamente a la rentabilidad de la empresa y contribuirá a una operatividad más efectiva y transparente.

Acciones de la Propuesta

- Implementar un sistema de indicadores clave de desempeño (KPIs) específicos para monitorear y evaluar los consumos no facturados en tiempo real.
- Establecer procedimientos actualizados para la detección temprana de anomalías en la facturación y consumo de energía.
- Capacitar al personal responsable de la facturación y gestión administrativa en técnicas de identificación y corrección de consumos no facturados.

Tabla 13

Matriz de Factibilidad

Objetivo	Estrategias	Metas	Actividades	Responsables	Indicadores de Logro
Diseñar e implementar un conjunto de indicadores clave de desempeño (KPIs) y acciones específicas para mejorar la gestión administrativa	Implementar nuevos indicadores clave de desempeño (KPIs) para monitorear los consumos no facturados.	Incrementar la precisión de la facturación en un 15% en el primer trimestre del año.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión y análisis de los datos históricos de consumo. - Desarrollo e implementación de nuevos KPIs para el seguimiento de los consumos no facturados. - Capacitación del personal en el uso de los nuevos KPIs. 	Departamento de Gestión Comercial de CNEL EP	Número de reducción de los consumos no facturados.

en relación con los consumos no facturados en la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP durante el año 2024.	Actualizar los procedimientos para el seguimiento y control de los consumos no facturados.	Reducir el tiempo de detección y corrección de consumos no facturados en un 20% para el segundo trimestre del año.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los procedimientos actuales. - Actualización de los procedimientos para incluir nuevas técnicas de detección y corrección de consumos no facturados. - Capacitación del personal en los procedimientos actualizados. 	Departamento de Gestión Comercial de CNEL EP.	Número de reducción del tiempo de detección y corrección de consumos no facturados.
	Implementar campañas de concientización sobre el uso eficiente de la energía eléctrica	. Reducir las quejas relacionadas con la facturación en un 30% para el tercer trimestre del año	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de material informativo sobre el uso eficiente de la energía eléctrica. - Difusión de la información a través de medios de comunicación y redes sociales. 	Departamento de Gestión Comercial de CNEL EP	Número de reducción de quejas relacionadas con la facturación.
	Establecer canales de comunicación permanentes entre todos los departamentos de CNEL EP, para fomentar la colaboración y el intercambio de información.	Implementación de la gestión Integral y Coordinada en un 60 % en los primeros 3 meses. Asegurar que al menos el 90% de las metas globales se logren a través de esfuerzos coordinados.	<p>Establecer canales de comunicación permanentes entre todos los departamentos</p> <p>Organizar reuniones interdepartamentales periódicas.</p> <p>Utilizar herramientas tecnológicas de gestión de proyectos y comunicación que faciliten el trabajo colaborativo y el</p>	<p>Jefes de Agencias de CNEL EP</p> <p>Departamento de Gestión Comercial de CNEL EP</p> <p>Jefes departamentales de CNEL EP</p>	Puntaje promedio de satisfacción de encuestas internas sobre la calidad de la comunicación y colaboración entre departamentos.

			seguimiento de las tareas en tiempo real.		
--	--	--	---	--	--

Fuente. Autor del trabajo

- Modelo de gestión

Adicionalmente, se presenta el modelo de gestión actualmente implementado en CNEL E.P. Se han identificado ciertas deficiencias operativas en el sistema, las cuales afectan la eficiencia y el cumplimiento de los objetivos globales de la organización. Estas deficiencias se deben principalmente a la estructura de liderazgo y gestión dentro de la empresa.

En CNEL, cada área operativa cuenta con líderes o jefes autónomos, cada uno de los cuales tiene sus propios indicadores de gestión. Estos líderes se enfocan en cumplir con sus metas y objetivos individuales, lo que lleva a un esfuerzo fragmentado en lugar de una gestión integral y coordinada. Este enfoque individualista provoca que las áreas trabajen en silos, dificultando la colaboración interdepartamental y la sinergia necesaria para alcanzar los objetivos globales de CNEL.

Para una mejor comprensión de estas deficiencias y del modelo actual de gestión en CNEL E.P. se realiza un diagrama o figura 10.



Figura 10
La forma de gestión comercial



Fuente. Autor del trabajo

Para que CNEL E.P. logre ofrecer un servicio más coordinado y ágil a sus usuarios, es crucial que todos los departamentos trabajen en contacto permanente y cohesionados, persiguiendo los mismos indicadores, objetivos y metas. Esto no solo mejorará la eficiencia y efectividad del servicio, sino que también fortalecerá la cultura organizacional y el sentido de pertenencia de todos los empleados hacia un propósito común que es mejorar los servicios a la comunidad como se detalla en la figura 11.

Figura 11
Modelo de gestión propuesto



Fuente. Autor del trabajo

Conclusiones

Se identificaron las causas de los consumos no facturados en las pérdidas de energía eléctrica en la Unidad de Negocio Manabí de CNEL EP en el año 2023. Conjuntamente, los resultados obtenidos revelaron una combinación de pérdidas técnicas y no técnicas, que incluyen deficiencias en la infraestructura de distribución, así como aspectos administrativos y de gestión.

Se evaluó la eficacia de los procedimientos de gestión administrativa en la detección y corrección de los consumos no facturados, donde se revelaron deficiencias en los controles internos y en la generación de informes mensuales detallados sobre cuentas pendientes de cobro; esto indica que, a pesar de la existencia de políticas comerciales establecidas, la implementación efectiva de estos procedimientos es decisiva para mejorar la gestión administrativa.

Se propusieron medidas específicas para mejorar la gestión administrativa en relación con los consumos no facturados en las pérdidas de energía eléctrica; estas medidas incluyen la implementación de informes mensuales detallados, así como la optimización de los procedimientos de facturación y cobranza. Al abordar estas áreas, se espera mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio ofrecido a los clientes, lo que contribuirá a la sostenibilidad y rentabilidad de CNEL EP.

Referencias bibliográficas

- Alban, G. P., Arguello, A. E., & Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo. Saberes del Conocimiento*, 4. (3).163-173. doi: DOI: 10.26820/Recimundo
- Astudillo, J.n. E., Avendaño, V. R., & Sancán+, D. R. (2017). Energía eléctrica en Ecuador y su impacto en una empresa recaudadora. *vista Publicando*, 4 (13)2-80. Obtenido de https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/827/pdf_597
- Barrera, M. H. (2019). Fundamentos para la Administración Energética en las Organizaciones. *Revista de Gestión Empresarial y Sustentabilidad*, 5(1)1 – 16,. Obtenido de <http://rges.umich.mx>
- Calderón, L. A., & Vegas-Meléndez, H. J. (2023). Estrategias de la Gobernanza Institucional. Una Oportunidad para la Transparencia en Empresas Públicas. Unidad de Estudio: E.P. Corporación Nacional de Electricidad (CNEL), Provincia de Manabí. *Digital Publisher*, 8(3)160-176. doi: doi.org/10.33386/593dp.2023.3-1.1859
- Chávez, K. M., & Tituano, V. F. (2024). Estrategias de productividad y de servicio al cliente como mejora en la comercialización eléctrica: caso CNEL EP Agencia Chone. *Digital Publisher CEIT*, 9(2), 466-476. doi: <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2339>
- CNEL EP. (2024). quien es CNEL. *Sitio web oficial*. Obtenido de <https://www.cnelep.gob.ec/quienes-somos/>
- Galarza, C. R. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9 (3): 2-18. doi: <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Llanos, R. A. (16 de octubre de 2020). La generación de energía eléctrica para el desarrollo industrial en el Ecuador a partir del uso de las energías renovables. 10. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4023/1/Rommel%20Alexis%20Barrag%c3%a1n%20Llanos.pdf>
- Quintana, P. d. (octubre de 2020). IMPORTANCIA DEL MODELO DE GESTIÓN EMPRESARIAL. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración*



"ENFOQUES", 13. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/journal/6219/621965988007/621965988007.pdf>

Rodríguez, X. E., Choez, J. M., & Sierra-González, M. C. (2022). La gestión administrativa, factor clave para la productividad y competitividad de las microempresas. *Dominio de las ciencias*, 1(8)280-294. doi: DOI:
<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2571>

Rosero, A. R. (2016). Plan de reducción de pérdidas de energía mediante la integración de RR.HH. y tecnología avanzada en CNEL EP GLR. *Universidad de Guayaquil*, 53. Recuperado el 27 de 3 de 2024, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43966>



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

