



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TEMA
LA CRISIS ENERGÉTICA DEL AÑO 2024 Y LA EFICIENCIA
ADMINISTRATIVA DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES**

**TUTOR
Mgtr. CHRISTIAN XAVIER PROAÑO PIEDRA**

**AUTORAS
LUCY JACQUELINE JURADO GÁLVEZ
DENISSE JANETH VÉLEZ MÁRQUEZ**

**GUAYAQUIL
2025**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO Y SUBTÍTULO: La crisis energética del año 2024 y la eficiencia administrativa de las empresas industriales.	
AUTORAS: Jurado Gálvez Lucy Jacqueline Vélez Márquez Denisse Janeth	TUTOR: Proaño Piedra Christian Xavier
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	Grado obtenido: Licenciada en Administración de Empresas.
FACULTAD: FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN	CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2025	N. DE PÁGS: 115
ÁREAS TEMÁTICAS: Educación comercial y administración	
PALABRAS CLAVE: Escasez de energía, Consumo de energía, Empresa industrial, Productividad, Toma de decisiones.	
RESUMEN: La crisis energética que atravesó Ecuador en el año 2024 generó desafíos significativos para el sector industrial, afectando el desempeño y los procesos administrativos de las empresas. Este estudio analiza el efecto de la crisis energética del año 2024 en una empresa industrial ubicada en la Vía a la Costa, zona noroeste de Guayaquil, la cual pudo mantener su productividad mediante una planeación estratégica eficiente. Los instrumentos aplicados como la entrevista, la revisión documental y análisis comparativo permitieron evaluar elementos como el consumo de energía, la productividad, el cumplimiento de metas y la toma de decisiones que se adoptaron durante este periodo de crisis. Los resultados	

obtenidos evidenciaron cómo una adecuada organización y adaptación de estrategias permitieron mantener el rendimiento a pesar de las restricciones energéticas. La investigación pretende aportar al conocimiento y entendimiento de cómo pueden enfrentar las empresas industriales a los limitantes y la escasez de recursos sin que la eficiencia administrativa sea comprometida.		
N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (Web):		
ADJUNTO PDF:	S I ☒	N O ☐
CONTACTO CON AUTORAS: Jurado Gálvez Lucy Jacqueline Vélez Márquez Denisse Janeth	Teléfono:	E-mail: ljuradog@ulvr.edu.ec dvelezma@ulvr.edu.ec
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Mgtr. Jessica Aroca Clavijo Teléfono: 2596500 Ext. 201 E-mail: jarocac@ulvr.edu.ec Mgs. Francisco Valle Sánchez Teléfono: 2696500 Ext. 203 E-mail: fvalles@ulvr.edu.ec	

2.Revisión_Jurado_Velez

11%
Textos sospechosos

< 1% Similitudes

< 1% similitudes entre comillas

0% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos

10% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: 2.Revisión_Jurado_Velez.docx	Depositante: CHRISTIAN PROAÑO PIEDRA	Número de palabras: 19,631
ID del documento: c876737287685142c811bc6f58eb3640bcd17a40	Fecha de depósito: 29/8/2025	Número de caracteres: 131.206
Tamaño del documento original: 422,58 kB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 29/8/2025	



Fuentes de similitudes

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 Documento de otro usuario #930911 Viene de de otro grupo 3 fuentes similares	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (68 palabras)
2	 repositorio.unemi.edu.ec Plan Estratégico para mejorar la Calidad del Servicio ... http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5914	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)
3	 localhost ORÍGENES Y CONSECUENCIAS DE LA EVASIÓN DEL IMPUESTO AL VAL... http://localhost:8080/xmlui/bitstream/123456789/1448/3/ORIGENES Y CONSECUENCIAS DE L...	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 www.dspace.uce.edu.ec Como incide el desarrollo de la energía solar fotovolta... http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/8944	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
2	 www.ulvr.edu.ec https://www.ulvr.edu.ec/wp-content/uploads/2024/10/Lineas-de-Investigacion-FADM-1.pdf	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
3	 Documento de otro usuario #cf0822 Viene de de otro grupo	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)
4	 Documento de otro usuario #2990ad Viene de de otro grupo	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
5	 Documento de otro usuario #925dbe Viene de de otro grupo	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Los estudiantes egresados LUCY JACQUELINE JURADO GÁLVEZ – DENISSE JANETH VÉLEZ MÁRQUEZ, declaramos bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, La crisis energética del año 2024 y la eficiencia administrativa de las empresas industriales, corresponde totalmente a los suscritos y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autoras



LUCY JACQUELINE JURADO GÁLVEZ

C.I. 0931627657



DENISSE JANETH VÉLEZ MÁRQUEZ

C.I. 0956289144

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación: La crisis energética del año 2024 y la eficiencia administrativa de las empresas industriales, designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Administración de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Trabajo de Titulación, titulado: La crisis energética del año 2024 y la eficiencia administrativa de las empresas industriales, presentado por las estudiantes LUCY JACQUELINE JURADO GÁLVEZ Y DENISSE JANETH VÉLEZ MÁRQUEZ como requisito previo, para optar al Título de LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, encontrándose apto para su sustentación.

CHRISTIAN XAVIER PROAÑO PIEDRA

C.C. 0918646977

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, quien ha sido mi guía para poder culminar con éxito esta etapa de mi vida profesional, y a todas las personas que me han acompañado durante este camino.

No podría dejar de agradecer a mis padres, quienes han sido esa voz de aliento y de motivación. A mis hermanas, y en especial a mi ángel en esta vida, Liuva, mil gracias por apoyarme incondicionalmente, mi eterno agradecimiento siempre será hacia ti.

Y, sobre todo, a mi esposo, quien me ha acompañado, aconsejado y motivado siempre, siendo un pilar fundamental para alcanzar esta meta.

A mi tutor, Mgtr. Christian Xavier Proaño Piedra, por su apoyo y orientación durante este proceso.

DEDICATORIA

A mis padres, les dedico este triunfo, porque gracias a su ejemplo he podido formarme tanto profesional como personalmente. A mi padre, por sus palabras de aliento cuando más lo necesité, y a mi madre, porque sé que cumplir esta meta ha sido también uno de sus mayores anhelos.

A mis hermanas Noemí y Liuva, quienes son mi inspiración constante y mi más grande admiración, y a mi abuelita Frezzia, por su apoyo incondicional, por estar siempre a mi lado y darme ese impulso necesario para seguir adelante.

A mi esposo, Stalyn, por ese apoyo firme y constante en todo momento. Gracias por tu paciencia, por entender mis silencios, por motivarme cuando más lo necesitaba y por estar a mi lado sin dudar. Este logro también es tuyo.

A mis mejores amigos, que, sin necesidad de nombrarlos, han sido las tres personas que siempre han estado conmigo, motivándome, no solo en mis estudios, sino también en la vida.

A mis adoradas mascotas, quienes, con su compañía leal, su energía y amor incondicional, fueron luz en mis días más difíciles.

Y por qué no, a una persona importante en mi formación académica, que hoy puedo llamar amiga, gracias por apoyarme no solo dentro del salón de clases.

Y, para finalizar, a mí misma, por el esfuerzo y la dedicación, por darme cuenta de que nunca es tarde para cumplir lo que uno anhela. Todo este esfuerzo, este logro es por y para ustedes... y también para mí.

Lucy Jacqueline Jurado Gálvez

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profunda gratitud a Dios, fuente de fortaleza y sabiduría, por iluminar cada paso y brindarme la fuerza necesaria para alcanzar esta importante meta en mi vida.

Con profundo agradecimiento hacia mis padres, por su amor incondicional, su apoyo incansable y sus sacrificios que han sido la base de todo lo que soy y todo lo que he logrado. Su ejemplo de esfuerzo y responsabilidad han sido mi mayor inspiración. A mi hermano, gracias por su compañía, por sus palabras de aliento y por ser parte importante en este camino.

A Stheve, por ser mi compañero en esta etapa, por su paciencia, su apoyo incondicional y por motivarme a seguir adelante cuando sentía que ya no podía más gracias por estar, creer y caminar conmigo.

Al tutor, Mgtr. Christian Proaño Piedra, por su apoyo y asesoramiento durante esta etapa.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado con todo mi corazón a las personas que han sido mi motor, mi fortaleza y mi mayor inspiración a lo largo de este camino académico. A mis padres, por su amor incansable y su ejemplo de vida. Por enseñarme a nunca rendirme, a luchar con integridad y a mantenerme firme en mis principios. Cada sacrificio que hicieron por mí ha dejado huellas imborrables en mi formación y en cada logro que hoy celebro, este logro no solo es mío, también es suyo, porque sin su apoyo constante, nada de esto hubiera sido posible.

A mi hermano, por estar presente con su cariño incondicional y sus palabras oportunas, que en más de una ocasión me dieron el ánimo necesario para seguir adelante. Gracias por ser ese apoyo constante.

A Stheve, quien ha compartido conmigo esta etapa con amor y comprensión, gracias por tu paciencia infinita, por tus palabras de ánimo cuando creía rendirme, y por

caminar a mi lado con fe en lo que juntos soñamos. A pesar de los días de estrés y cansancio, siempre supiste cómo ayudarme a sobrellevar cada momento, brindándome calma, aliento y certeza de que no estaba sola en este camino.

Y a ti, Lucy, quien durante este tiempo de formación académica no solo fuiste una compañera de estudios, sino que se convertiste en una amiga, de aprendizajes y risas, durante este proceso.

Denisse Janeth Vélez Márquez

RESUMEN

La crisis energética que atravesó Ecuador en el año 2024 generó desafíos significativos para el sector industrial, afectando el desempeño y los procesos administrativos de las empresas. Este estudio analizó el efecto de la crisis energética del año 2024 en una empresa industrial ubicada en la Vía a la Costa, zona noroeste de Guayaquil, la cual pudo mantener su productividad mediante una planeación estratégica eficiente. Los instrumentos aplicados como la entrevista, la revisión documental y análisis comparativo permitieron evaluar elementos como el consumo de energía, la productividad, el cumplimiento de metas y la toma de decisiones que se adoptaron durante este periodo de crisis. Los resultados obtenidos evidenciaron cómo una adecuada organización y adaptación de estrategias permitieron mantener el rendimiento a pesar de las restricciones energéticas. La investigación pretende aportar al conocimiento y entendimiento de cómo pueden enfrentar las empresas industriales a los limitantes y la escasez de recursos sin que la eficiencia administrativa sea comprometida.

Palabras claves: Consumo de energía, escasez de energía, empresa industrial, productividad, toma de decisiones.

ABSTRACT

The energy crisis that Ecuador experienced in 2024 posed significant challenges for the industrial sector, affecting the performance and administrative processes of companies. This study analyzed the effect of the 2024 energy crisis on an industrial company located on the Vía a la Costa, in the northwestern part of Guayaquil, which was able to maintain its productivity through efficient strategic planning. The instruments used, such as interviews, document review, and comparative analysis, made it possible to evaluate elements such as energy consumption, productivity, goal achievement, and decision-making during this period of crisis. The results obtained showed how proper organization and adaptation of strategies made it possible to maintain performance despite energy restrictions. The research aims to contribute to the knowledge and understanding of how industrial companies can face limitations and resource shortages without compromising administrative efficiency.

Keywords: Energy consumption, energy shortages, industrial enterprise, productivity, decision making.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
ENFOQUE DE LA PROPUESTA.....	2
1.1 Tema	2
1.2 Planteamiento del Problema	2
1.3 Formulación del Problema	3
1.4 Objetivo General.....	3
1.5 Objetivos Específicos.....	3
1.6 Justificación de la investigación.....	4
1.7 Delimitación de la investigación.....	5
1.8 Idea a Defender	5
1.9 Variables	5
• Crisis energética del 2024	5
• Eficiencia administrativa	5
1.10 Línea de Investigación Institucional / Facultad.....	5
CAPÍTULO II.....	7
MARCO REFERENCIAL	7
2. Marco Teórico.....	7
2.1 Antecedentes del problema	7
2.2 Fundamentación teórica	8
2.2.1 Eficiencia administrativa	8
2.2.1.1 Importancia.....	9
2.2.1.2 Características.:	10
2.2.1.3 Elementos.....	11
2.2.2 Planificación	12
2.2.2.1 Planificación operativa.	12
2.2.3 Planeación Estratégica.....	13
2.2.3.2 Beneficios de la planeación estratégica.	15
2.2.3.3 Relación entre planificación y planeación estratégica.I.	17
2.2.4 Gestión de recursos	17
2.2.5 Toma de Decisiones	18
2.2.6 Productividad.....	18
2.2.7 Crisis energética.....	19
2.2.7.1 Historial de crisis energéticas en Ecuador.	19

2.2.7.2 Inversiones y proyectos energéticos.	20
2.2.7.3 Dependencia de la energía hidroeléctrica..	20
2.2.7.4 Crisis actual y su efecto	21
2.2.7.5 Medidas de mitigación y sus costos.	21
2.2.7.6 Efecto en la eficiencia administrativa.	22
2.2.7.7 Perspectivas futuras..	22
2.2.8 Resiliencia organizacional	23
2.3 Marco Legal.....	24
2.3.1 Constitución de la Republica del Ecuador (2008).....	24
2.3.2. Código orgánico del Ambiente (2018)	25
CAPÍTULO III.....	27
MARCO METODOLÓGICO.....	27
3.1 Enfoque de la investigación	27
3.2 Alcance de la investigación	27
3.3 Técnicas para obtener los datos.....	28
• Entrevista.....	28
• Revisión documental.....	28
• Análisis comparativo.....	29
3.4 Instrumentos.....	29
3.4.1.1 Cuestionario de entrevista estructurada Guía de entrevista estructurada.	30
3.4.2 Ficha de análisis documental	31
3.4.3 Matriz comparativa de la eficiencia administrativa	31
3.5 Población y muestra	32
3.5.1. Población	32
3.5.2 Muestra	32
CAPÍTULO IV	34
INFORME.....	34
4. Análisis de los resultados de los instrumentos aplicados en la investigación.	34
4.1 Entrevista estructurada	34
4.1.1 Análisis de la entrevista aplicada al participante clave de la empresa “X”.	35
4.2 Análisis documental	40
4.2.1 Análisis de documentos internos de la empresa “X”.	40
4.2.1.1 Informe de producción.....	40
4.2.1.2 Informe de planificación..	45
4.2.1.3 Informe de capacitación 2023..	48
4.2.1.4 Informe de capacitación 2024.	50

4.2.1.5 Informe de metas para el 2024.....	54
4.3 Matriz comparativa de la eficiencia administrativa	57
4.4 Análisis de los resultados encontrados	59
4.5 Informe técnico.....	72
CONCLUSIONES	77
RECOMENDACIONES	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1.	14
Evolución del proceso de la planeación estratégica.....	14
Tabla 2.	31
Estructura de check list de revisión documental	31
Tabla 3.	32
Matriz comparativa de la eficiencia administrativa antes y durante la crisis energética 2024 en la empresa “X”	32
Tabla 4.	33
Planificación metodológica del estudio.....	33
Tabla 5.	34
Matriz del contenido de la entrevista estructurada	34
Tabla 6.....	41
Informe anual de producción 2023	41
Tabla 7.....	41
Informe anual de producción 2024	41
Tabla 8.....	43
Consumo energético y de diésel en galones por mes del año 2023 y 2024.	43
Tabla 9.	46
Resumen de la planificación semanal.....	46
Tabla 10.	49
Plan de Capacitación 2023	49
Tabla 11.	50
Plan de Capacitación 2024	50
Tabla 12.	54
Metas de producción propuestas para el 2024	54
Tabla 13.	55
Comparación entre metas propuestas y resultados reales del 2024 de la empresa.	55
Tabla 14.	57

Matriz comparativa antes y durante la crisis energética del 2024.	57
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág
Figura 1.	63
Triangulación metodológica de instrumentos aplicados sobre la eficiencia administrativa durante la crisis energética del 2024.	63
Figura 2.	64
Producción de Cal Viva por mes: 2023 vs 2024.	64
Figura 3.	68
Factores clave para mantener la eficiencia administrativa 2024	68

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1.	85
Árbol del problema	85
Anexo 2.	86
Matriz de coherencia	86
Anexo 3.	87
Tabla Operacional	87
Anexo 4.	88
Estructura de ficha documental check list de revisión documental	88
Anexo 5.	89
Transcripción de la entrevista.	89
Anexo 6.	92
Informe de producción 2023.	92
Anexo 7.	95
Informe de producción 2024.	95
Anexo 8.	98
Informe de planificación 2024	98

INTRODUCCIÓN

La crisis energética que atravesó el Ecuador en el año 2024 fue uno de los desafíos más significativos para el sector industrial, sobre todo en la ciudad de Guayaquil. Los factores que tuvieron un efecto negativo fueron la sequía de ese periodo, la falta de mantenimiento de las hidroeléctricas y la dependencia de las fuentes hídricas lo que provocaron cortes energéticos de hasta 14 horas de prolongación, afectando a la productividad y la eficiencia administrativa de numerosas empresas.

La investigación analiza cómo influye la crisis energética del 2024 en la eficiencia administrativa de las empresas del sector industrial, tomando a una empresa como objetivo ubicada en la vía a la Costa, zona noroeste de Guayaquil. La cual destaca por haber mantenido su eficiencia administrativa a pesar de las restricciones del servicio energético.

El estudio parte de analizar los conceptos de la eficiencia administrativa, la planeación estratégica, la gestión de recursos, la toma de decisiones y la productividad tras el efecto de la crisis energética del año 2024. A través de un enfoque cualitativo, y el uso de instrumentos que permitieron identificar los factores que fueron claves para que la empresa pudiera mantener su eficiencia administrativa.

La investigación está organizada por cuatro capítulos. El primero que aborda la problemática, la justificación, los objetivos y las variables de estudio. El segundo desarrolla el marco teórico y legal que sustenta la investigación, el tercero muestra la metodología, las técnicas e instrumentos implementados y, por último, el cuarto capítulo donde se presenta el desarrollo y el análisis de los resultados obtenidos. Al final se incluye un apartado con las recomendaciones y conclusiones donde se exponen los hallazgos encontrados en la investigación en relación con los objetivos que fueron planteados. Se presentan los anexos que contienen las matrices utilizadas en el análisis que permiten dar validez a la información y garantizar la transparencia del proceso de la investigación.

CAPÍTULO I

ENFOQUE DE LA PROPUESTA

1.1 Tema

La crisis energética del año 2024 y la eficiencia administrativa de las empresas industriales.

1.2 Planteamiento del Problema

La crisis energética que está atravesando el Ecuador ha sido producida por diversos factores a lo largo de los últimos años. Una de las causas principales es la sequía, la cual no ha permitido que se llenen los embalses y por lo tanto que no se pueda producir electricidad por medio de las centrales hidroeléctricas, las cuales constituyen la mayor fuente de energía en el país. A esto se suman las centrales existentes, especialmente las termoeléctricas, que no han permitido abastecer la demanda total de energía, provocando una crisis energética en el país.

Esto ha generado un efecto negativo considerable en el sector industrial del norte de la ciudad de Guayaquil. Desde octubre del 2024, las empresas industriales del norte de Guayaquil han sufrido cortes de energía eléctrica prolongados, llegando hasta 14 horas sin energía en algunos casos. Por lo que, la inestabilidad del servicio eléctrico ha llevado a las empresas a tener pérdidas en su productividad y disminución en su eficiencia administrativa.

Además, los cortes de energía eléctrica han generado inconformidad acerca del suministro igualitario, viéndose afectado aproximadamente el 55% de las empresas que se encuentran ubicadas en la zona industrial y son los más afectados por el racionamiento en comparación con las empresas que se encuentran fuera de esta zona.

La crisis energética también afecta a la eficiencia administrativa, dificultando la planificación y ejecución de procesos administrativos, la gestión de recursos humanos y la toma de decisiones estratégicas. También las empresas se ven obligadas a

invertir tiempo y dinero en soluciones para mitigar los cortes de energía, como la compra de generadores o reorganizar los horarios de trabajo.

El aumento de los costos de operación es otro de los efectos negativos que está produciendo la crisis energética de las empresas industriales del norte de Guayaquil. Por lo que la mayoría de éstas están buscando e implementando nuevas soluciones que van a permitir la continuidad operativa. Por ejemplo, la implementación de generadores eléctricos representa una inversión de gran efecto para estas empresas. Así mismo, los gastos de mantenimiento y de consumo de combustible disminuyen los márgenes de ganancia.

Frente a estos escenarios, resulta importante analizar con profundidad el comportamiento de las empresas que lograron mantenerse eficientes a pesar de las restricciones existentes. El análisis de cómo estas organizaciones consiguieron mantener y sostener los niveles de operatividad, las estrategias y prácticas implementadas y las decisiones que permitieron mitigar los efectos de esta crisis, representa una oportunidad para obtener aprendizajes que son aplicables para otros contextos. Mas allá de ser un problema energético, este evento debe comprenderse como un desafío real a la planeación, la capacidad de gestión y la resiliencia de las empresas industriales.

1.3 Formulación del Problema

¿Cuál fue la influencia de la crisis energética del 2024 en la eficiencia administrativa de las empresas industriales?.

1.4 Objetivo General

Analizar la influencia de la crisis energética del 2024 en la eficiencia administrativa de las empresas industriales.

1.5 Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente los conceptos de la crisis energética y eficiencia

administrativa.

- Diagnosticar la influencia de la crisis energética en la eficiencia administrativa de una empresa industrial.
- Determinar los factores de la crisis energética que influyeron en la eficiencia administrativa en una empresa industrial.
- Elaborar un informe de acuerdo con los resultados obtenidos.

1.6 Justificación de la investigación.

La presente investigación surge a través de la crisis energética del año 2024 que generó cambios significativos en la eficiencia administrativa de las empresas industriales, del norte de Guayaquil. Sin embargo, en la empresa “X” (denominada así por acuerdos de confidencialidad) se presenta como un caso opuesto a las demás empresas, al no haber experimentado cambios o efectos negativos sobre su eficiencia administrativa durante el periodo transcurrido de la crisis energética.

El estudio de este tipo de casos sirve de ayuda fundamental para poder identificar qué factores internos y externos, además de qué estrategias o prácticas se aplicaron y permitieron que dicha empresa pudiera mantener su eficiencia administrativa a pesar del contexto adverso.

Esta investigación aporta al conocimiento, y permite que otras organizaciones puedan tomar como modelo a la empresa “X” como una de las empresas que pudo mantener su eficiencia administrativa durante la crisis que enfrentó el país. Esto les permitirá conocer y comprender las estrategias aplicadas y la planificación que contribuyeron a no verse afectada. La recolección de datos e información para esta investigación fue obtenida a través de un informante clave dentro de esta empresa, por lo cual, la información presentada tiene validez y veracidad, lo que permite un análisis profundo sin afectar la confidencialidad establecida para la protección de identidades y datos involucrados en esta investigación.

1.7 Delimitación de la investigación

Campo Administración

Área Administrativa

Aspecto Eficiencia energética

Delimitación espacial Vía a la Costa

Delimitación temporal Año 2023 y 2024

1.8 Idea a Defender

La crisis energética del 2024 influyó en la eficiencia administrativa de las empresas industriales.

1.9 Variables

- Crisis energética del 2024
- Eficiencia administrativa

1.10 Línea de Investigación Institucional / Facultad.

Institucional

Desarrollo estratégico empresarial y emprendimientos sustentables.

Facultad de Administración.

Línea de Investigación Facultad: Desarrollo Empresarial y del Talento Humano.

Sub- línea de investigación.

Gestión del proceso Administrativo Planeación, Organización, Dirección y Control, para el formato empresarial estratégico.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2. Marco Teórico

2.1 Antecedentes del problema

La crisis energética actual ha puesto de manifiesto la urgente necesidad de reevaluar y optimizar los procesos industriales y administrativos en diversos sectores. Este fenómeno ha generado un efecto significativo en el mercado laboral y en la eficiencia operativa de las empresas, especialmente en el ámbito industrial. Es fundamental examinar los trabajos de investigación recientes que abordan la eficiencia energética, su efecto ambiental y las estrategias de adaptación en diferentes escenarios. Los siguientes estudios proporcionan información para comprender la complejidad del tema y las diversas perspectivas desde las que se ha abordado la problemática energética en diferentes contextos.

Con el paso del tiempo, las empresas han atravesado diferentes crisis que han desafiado a las estructuras organizacionales. No obstante, la crisis energética ha revelado una debilidad en sectores de alto consumo energético como es el industrial. Este escenario ha forzado reconsiderar no solo el consumo de energía sino también la eficiencia al momento de realizar tareas o actividades administrativas. Los efectos negativos por las restricciones energéticas no solo se evidencian en los niveles de productividad sino también en la interrupción de procesos esenciales como la planeación, el control y la toma de decisiones y la gestión del personal. Por lo que se vuelve esencial analizar cómo las organizaciones han actuado ante esta problemática para diseñar estrategias sostenibles en mediano y largo plazo.

Según Fernández (2021) en el informe *Eficiencia en energética en el sector industrial*, el cual indica que la eficiencia energética en el sector industrial es clave para la transición energética y la descarbonización. El informe analiza tendencias tecnológicas y regulatorias, identificando tecnologías maduras y retos para impulsar inversiones en eficiencia energética. Se destaca que las inversiones en eficiencia

energética generan beneficios económicos y medioambientales. El estudio subraya la necesidad de superar retos tecnológicos, financieros y regulatorios, incluyendo el impulso a la I+D+I y la actualización de marcos normativos. Se concluye que la innovación no tecnológica y nuevos modelos de negocio son esenciales para el desarrollo de ventajas competitivas en la industria.

Por su parte, García (2022), en su estudio *Análisis del Impacto de la Crisis Energética en la Consecución del ODS 7 en España*, donde se realizó un estudio mixto, cuantitativo y cualitativo, para evaluar el efecto de la crisis energética en el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7 (Energía asequible y no contaminante) en España. El análisis cuantitativo examinó indicadores del ODS antes mencionado, mientras que el cualitativo analizó noticias de prensa. Los resultados indican un efecto negativo en todas las metas del ODS 7, con aumento de pobreza energética y un retorno a fuentes de energía más contaminantes. La autora concluye que la crisis ha concienciado sobre la necesidad de invertir en energías renovables para reducir la dependencia energética.

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 Eficiencia administrativa

En términos conceptuales, UNIR (2023) define que la eficiencia administrativa es la capacidad que tiene una empresa o institución para poder conseguir todas las metas propuestas, utilizando de una manera óptima todos los recursos con los que cuente la misma. De igual forma, Universidad Tecnológica de Perú (2023) dentro del aspecto empresarial, sirve para hacer la organización más competitiva con respecto a otras y que presente una sostenibilidad a largo plazo.

La definición de la eficiencia administrativa no solo se basa únicamente a las metas alcanzadas, sino también como se logran estos objetivos. Una organización totalmente eficiente no es la que obtiene altos ingresos, sino aquella que gestiona sus recursos inteligentemente para alcanzar sus objetivos de forma sostenible a lo largo del tiempo. Para ello, se debe contar con una planeación adecuada, un seguimiento constante, comunicación fluida y mecanismos que permitan monitorear el desempeño

de la organización.

Esto se refiere a que la eficiencia administrativa busca interactuar entre las personas y sus organizaciones teniendo un solo objetivo en común establecido, aprovechando sus recursos de la mejor manera y en la menor cantidad que sea posible, estos recursos pueden ser el tiempo, el dinero y el esfuerzo que conlleven lograr estas metas. Cumpliendo una serie de procesos con la seguridad de que sea mínimo el desperdicio de recursos y que generen un costo menor, logrando así, el desempeño de la organización sin que sea vea afectada la calidad y el compromiso de las metas establecidas.

Asimismo, puede comprenderse que la eficiencia administrativa es una filosofía de gestión que alinea a los niveles de la organización hacia un objetivo en común. Esto permite que, frente a eventos adversos como la crisis energética, las organizaciones puedan actuar con agilidad, manteniendo su calidad y el compromiso con su talento humano. Con este enfoque se promueve una cultura organizacional flexible, donde se optimizan los recursos y cada acción tiene valor para contribuir con el desempeño de la organización.

2.2.1.1 Importancia. En cuanto a su importancia, UTP (2023) señala que la eficiencia administrativa juega un rol muy importante para que una empresa presente un éxito contundente y una sostenibilidad a largo plazo. Completando esta visión, Safety Team (2024) explica que esto permite que todas las organizaciones traten de optimizar lo que más puedan sus recursos materiales y humanos, así mismo que se pueda reducir costos, que se mejore la calidad de los productos o servicios, y que pueda adaptarse a todos los cambios surgidos durante los diferentes eventos externos a la empresa.

Considerando lo anterior, la eficiencia administrativa es fundamental para el correcto funcionamiento de las organizaciones, ya que permite toma de decisiones informadas. Su implementación identifica los riesgos existentes, anticiparse a contextos críticos y gestionar las etapas del proceso organizacional, desde las actividades operativas hasta las decisiones de nivel alto. En eventos como la crisis energética, la eficiencia es esencial ya que algunas organizaciones se adaptan y

mantienen operativas, a diferencia de otras, que tienen la obligación de limitar sus procesos o dejar de operar.

En contextos de crisis, como lo explica Prensa.ec (2024) durante una crisis energética, todas las empresas que logran mantener altos índices de eficiencia administrativa tienen la oportunidad de liderar el mercado y de superar cualquier desafío relacionado con la falta de electricidad en el sector.

2.2.1.2 Características. Las principales características de la eficiencia administrativa son:

Optimización de recursos. UTP (2023). Utilizar de forma efectiva todos los recursos con los que cuenta la empresa.

Adaptabilidad. Safety Team (2024). La capacidad que tiene la empresa para ajustarse de forma rápida a cualquier evento que se suscite en el ámbito empresarial.

Orientación a resultados. UNIR (2023). Enfoque que se debe tener al cumplimiento de metas específicas y medibles.

Mejora continua: Huertas López (2020). Tratar de optimizar de forma constante los procesos y el desempeño de la organización.

Toma de decisiones basada en datos: Castillo (2024), Todas las decisiones que van a ser tomadas en una organización deben estar respaldados por información precisa y actualizada de los resultados obtenidos.

Estas características no actúan de manera independiente, sino que se conectan simultáneamente para fortalecer el funcionamiento de la organización. La gestión de los recursos no solo es reducir costos, sino que requiere una toma de decisiones conscientes para incrementar su efectividad. Cuando surge la incertidumbre, la capacidad para adaptarse se vuelve fundamental, ya que permite reorganizar las actividades con rapidez, como se manifestó en la crisis energética del 2024. La orientación a los resultados asegura que las acciones estén alineadas con

los objetivos claros y medibles, lo que permite una supervisión al desempeño de la organización.

2.2.1.2 Elementos. Se deben considerar varios aspectos claves para mejorar la eficiencia administrativa de una organización durante una crisis, las cuales se mencionan a continuación

Organización efectiva: UTP (2023). Verificar y utilizar todos los recursos y actividades de manera óptima.

Liderazgo: Mayon (2019). Guiar con el ejemplo para que todo el personal se sienta motivado a alcanzar las metas establecidas en la planificación estratégica.

Control: UNIR (2023). Monitorear de forma constante el desempeño de las actividades del personal, con el fin de encontrar problemas y que puedan solucionarse lo más pronto posible, y así no pueda afectarse de forma significativa la eficiencia administrativa de la empresa.

Innovación: Team S. C. (2024). Este aspecto busca constantemente nuevas formas de mejorar los sistemas de los procesos y operaciones en la empresa.

Los elementos son esenciales para consolidar una estructura organizacional robusta. Una organización no solo se limita a distribuir sus recursos equitativamente, sino que debe tener estrategias que orienten a que cada proceso se desarrolle con un enfoque y sentido común. Por su parte el liderazgo, no solo es motivacional, sino que inspira y orienta al equipo hacia el logro de metas propuestas. El control es el encargado de detectar variaciones o desviaciones para corregirse a tiempo, evitando que sean problemas graves que afecten a la eficiencia. Asimismo, la innovación no solo se rige en el uso de nuevas tecnologías, sino también a la solución de problemas, la mejora en los procesos y las alternativas que permitan la continuidad operativa.

2.2.2Planificación

En cuanto a Mendivil (2014, citado por Palomino, 2024) determina a la planificación como un proceso que se sigue para alcanzar las metas propuestas dentro de la organización y se definen las acciones necesarias para dar cumplimiento a las mismas. Se deben analizar los factores tanto internos como externos que influyen en la organización, además de tomar decisiones sobre el uso de los recursos y la visión futura de la organización.

Al implementar una planificación, ésta debe estar centrada tanto en lo estratégico como en lo operativo. Lo que les permite anticiparse a posibles escenarios, establecer acciones para mitigar los efectos de la crisis y asignar los recursos eficientemente para así adaptarse a los cambios que se presenten. En cuanto a las empresas industriales, una planificación flexible es clave para asegurar la continuidad de los procesos productivos y administrativos. Por lo que, la planificación que se llevó durante la crisis energética ayuda a conocer los factores que permitieron a las organizaciones mantenerse en cuanto a su desempeño y competitividad.

2.2.2.1 Planificación operativa. De acuerdo con Oviedo et al., (2017 como destacó Palomino, 2024), la planificación operativa es un proceso más detallado, que se enfoca en la práctica de las estrategias en las actividades dentro de la organización, abarcando objetivos a corto y mediano plazo, donde se debe especificar las tareas, responsabilidades y cronogramas claros para alcanzar los objetivos propuestos. De la misma manera, la planificación operativa está relacionada con la ejecución de las estrategias, proporcionando la orientación hacia los miembros de la organización y así asegurar que las tareas diarias se alineen con la misión y visión organizacional.

Al detallar las tareas y actividades, asignando las responsabilidades y cronogramas en la planificación operativa, se mantiene una gestión eficiente durante escenarios de incertidumbre, como en la crisis energética del 2024. Esta planificación permite que las empresas industriales puedan reajustar sus procesos con y responder a las restricciones con rapidez, preservando su operatividad.

2.2.3 Planeación Estratégica

En su libro *Planeación Estratégica*, Chiavenato y Sapiro (2016) establecen que La planeación estratégica se refiere a los objetivos de la organización que afectan su viabilidad y evolución.

No obstante, si se aplica de forma aislada resultará insuficiente, pues no se trata tan solo de cubrir las acciones más inmediatas y operativas.

Además, Chiavenato y Sapiro (2016) explican sobre las características de la planeación estratégica:

Horizonte de tiempo. proyección a largo plazo, incluyendo consecuencias y efectos que duran varios años.

Alcance. comprende la organización como un todo, todos sus recursos y áreas de actividad, y se preocupa por alcanzar los objetivos del nivel organizacional. **Contenido.** genérico, sintético y comprensivo.

Definición. está en manos de la alta gerencia de la organización (en el nivel institucional) y corresponde al plan mayor, al que se subordinan todos los demás planes.” (p. 28)

Por lo tanto, la planeación estratégica es fundamental para que una organización se muestre competitiva ante un mercado, puesto que en este proceso se establecen las metas y los objetivos propuestos por la organización a través de la elaboración de un plan de estrategias y acciones que les ayuden a tener una mayor rentabilidad.

Esto le permite a la organización establecer una guía para un futuro. En este proceso se analizan los entornos de la organización tanto internos como externos para poder conocer o identificar cuáles serán las oportunidades y las amenazas y también sus fortalezas y debilidades.

2.2.3.1 Necesidad de la planeación estratégica. Por su parte, Chiavenato y Sapiro (2016) aseguran que las organizaciones que tengan una planeación estratégica definida obtendrán un mayor rendimiento a las que no lo hacen. Ya que las empresas deben alinear sus estrategias junto a las condiciones del contexto externo. Por lo que, la estrategia determina a la estructura como a los procesos internos de la organización, para así generar resultados positivos luego de su aplicación.

Tabla 1.

Evolución del proceso de la planeación estratégica.

Eficiencia es	Eficacia es	Efectividad es
Hacer las cosas con certeza	Hacer las cosas pertinentes	Poder sostenerse desde el entorno
Resolver problemas	Producir alternativas creativas	Presentar resultados globales positivos a largo plazo
Cuidar los recursos que se asignan	Maximizar el aprovechamiento de los recursos	Coordinar esfuerzos y energías de forma sistemática
Cumplir con las obligaciones	Obtener resultados	
Reducir costos	Aumentar utilidades	

Fuente: Chiavenato y Sapiro (2016), *Planeación estratégica Fundamentos y aplicaciones*.

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

Esta tabla representa cómo mediante la planeación estratégica se pretende optimizar los resultados, evitando el desperdicio y basándose en los principios de obtener mayor eficiencia, eficacia y efectividad. En el caso de la empresa estudiada, la empresa consiguió mantenerse en un nivel constante durante la crisis energética del 2024, ya que operó bajo estos principios que son esenciales en el desempeño administrativo de la organización.

- **Eficiencia. Hacer las cosas con certeza y cuidar los recursos que se asignan.** La empresa se centró en que sus actividades se realicen con precisión, evitando los errores y desperdicios. Esto se vio reflejado, cuando la empresa reorganizó sus actividades en horarios de menos consumo energético. Así consiguió, mantener sus niveles de productividad sin incrementar sus costos, lo cual demuestra su eficiencia administrativa.

- **Eficacia. Hacer las cosas pertinentes y obtener resultados.** El objetivo de la organización no solo se centraba en realizar sus tareas, sino en realizar lo esencial para sostener la operatividad durante el periodo crítico. Esto incluía la anticipación a los horarios de restricciones, ya que, al aplicar estas medidas anticipadas, la organización pudo mantener sus resultados proyectados logrando cumplir con sus metas.

- **Efectividad. Poder sostenerse desde el entorno y presentar resultados positivos a largo plazo.** La capacidad que tuvo la empresa para poder adaptarse al contexto de la crisis sin comprometer su desempeño interno refleja su efectividad. Debido a su planeación estratégica basada en la coordinación y análisis de los riesgos en cuanto a sus recursos materiales y humanos , consiguió mantener su operatividad, las relaciones laborales y seguir siendo competitiva dentro del mercado.

2.2.3.2 Beneficios de la planeación estratégica. Complementando, con el libro Chiavenato y Sapiro (2016) definen que los beneficios de la planeación estratégica son:

- Tener una visión estratégica de la organización.
- Comprender al entorno cambiante y competitivo.
- El enfoque debe ser dirigido a los objetivos a largo plazo para la organización a futuro.
- Comportamiento proactivo con los elementos del entorno externo, independientemente a los internos.
- Comportamiento sistémico que incluya a toda la organización.
- Interdependencia del entorno externo.

Estos beneficios permiten a la organización prepararse para mitigar los efectos que conlleva una crisis, como la crisis energética del 2024 ya que al contar con una planeación estratégica pudieron mantener su eficiencia administrativa. Por lo que, a

continuación se detalla como estos beneficios influyeron en la organización.

- **Tener una visión estratégica de la organización.** La empresa actuó, no solo en cuanto al presente, sino que ideó sus proyecciones a largo plazo lo que permitió que actuaran inmediatamente durante la crisis y estar preparados en caso de una crisis futura.

- **Comprender el entorno cambiante y competitivo.** Los directivos entendieron a la crisis energética como un fenómeno que afectaría a todos los sectores. En cuanto a esto, la empresa buscó adaptar sus procesos con agilidad, para así prever y mitigar los posibles desafíos que enfrentarían durante este escenario.

- **El enfoque dirigido a los objetivos de largo plazo.** A pesar de la crisis, la empresa se mantuvo con su rumbo estratégico, conservando no solo sus niveles de producción, sino también los de calidad, cumpliendo con sus metas productivas y manteniendo las relaciones con sus clientes, garantizando su operatividad sin comprometer su visión a largo plazo.

- **Comportamiento proactivo ante el entorno externo.** La empresa se anticipó para que la crisis no afectara directamente. Al contrario, adoptó medidas preventivas, como la reorganización de actividades prioritarias en horarios de menor consumo energético, además de optar por fuentes de energía alterna, lo que demuestra su enfoque estratégico proactivo.

- **Comportamiento sistémico e integrador.** Las decisiones tomadas incluyeron a todas las áreas de la organización, lo que demuestra que su planeación estratégica fue un proceso que benefició a toda la empresa y no solo a los altos niveles jerárquicos.

- **Interdependencia del entorno externo.** La empresa reconoció que al estar en un escenario de incertidumbre, su funcionamiento tendría limitaciones en cuanto a factores externos como el uso de energía convencional, las regulaciones

gubernamentales y la demanda en el mercado. Por esto, su estrategia se fortaleció en conjunto a los vínculos externos y a la adaptación de los cambios del entorno.

2.2.3.2 Relación entre planificación y planeación estratégica. Si bien la planificación y la planificación operativa se centran en definir y ejecutar las actividades específicas para obtener las metas de la organización, la planeación estratégica abarca un marco más detallado y con mayor alcance. De esa manera, la planeación estratégica ofrece la orientación necesaria para que la planificación en sus diferentes niveles sea eficaz. La articulación de estos procesos es vital para que las organizaciones se adapten a entornos fluctuantes donde prevalezca la eficiencia administrativa y la resiliencia organizacional.

2.2.4 Gestión de recursos

En cuanto a, Mayon (2019) sostiene que la gestión eficiente de los recursos humanos es uno de los componentes importantes dentro de la eficiencia administrativa. Esta se encarga de dirigir varios factores como la planificación, organización, desarrollo y coordinación del personal que conforma una empresa, tendiendo como objetivo principal maximizar su desempeño laboral.

Durante la crisis energética de 2024 en Ecuador, Tapia (2024) enfatiza que, en eventos tan críticos, la gestión de recursos humanos debe ser considerada como un punto con prioridad alta dentro de una empresa. Por lo tanto, es importante aplicar estrategias de gestión de personal para poder seguir cumpliendo con los estándares de producción durante condiciones desfavorables, como lo fue las largas horas de desconexión eléctrica en el país.

Una gestión eficiente en la organización permite minimizar los desperdicios, mejorar el rendimiento y optimizar el uso de recursos disponibles. En eventos críticos, generados por una crisis, la capacidad para distribuir sus recursos se convierte en un desafío crucial. Por lo que, se debe elaborar acciones donde se reorganicen los cronogramas en horarios de menor consumo energético, enfocándose en actividades primordiales, esto ayuda a marcar la diferencia entre asegurar la continuidad operativa

o enfrentar interrupciones. Además, una correcta administración de los recursos promueve una responsabilidad compartida, en la que cada miembro del equipo comprende el efecto que conlleva su labor en el resultado global.

2.2.5 Toma de Decisiones

De acuerdo con Castillo (2024), uno de los procesos importantes en la eficiencia administrativas es la toma de decisiones, debido a que involucra un conjunto de acciones entre diferentes opciones con el fin de cumplir una meta específica. En contexto de crisis González (2024) explica que, si hablamos acerca de la crisis energética, este factor se vuelve aún más sustancial, ya que las empresas deben responder rápidamente a todos los cambios de cortes de energía periódicas y a todas sus afectaciones operativas.

Por su parte, Jiménez (2024) advierte que siempre se debe considerar que la calidad de las decisiones tomadas por las personas de la administración va a tener un efecto positivo o negativo en la eficiencia y productividad de la organización. Cuando existe tiempo de crisis, hay que tener bastante en cuenta que las decisiones tomadas con criterio y con responsabilidad pueden llevar a la supervivencia de la empresa, caso contrario podría producir el fracaso de estas.

En cuanto a la toma decisiones, esta no solo implica elegir entre opciones, sino también conocer las consecuencias que cada opción genera. En momentos de crisis, esta etapa se considera primordial, ya que cada decisión tiene un efecto directo sobre la operatividad de la organización. Un líder sabrá analizar con profundidad y actuar con habilidad y rapidez ante una contingencia, en el cual la toma de decisiones acertadas considerará factores internos como la disponibilidad del personal e infraestructura, y los externos como las regulaciones gubernamentales y el entorno económico.

2.2.6 Productividad

Según Mayon (2019), uno de los aspectos que tiene bastante relación con la eficiencia administrativa es la productividad. Cuando existe baja productividad podría

indicar que existe problemas muy graves dentro de la empresa. Entonces, Tapia, (2024) ejemplifica que esto pasó durante la crisis energética del país, en la cual se pudo sentir una disminución significativa de la producción de elementos, debido a los cortes de electricidad por muchas horas durante el día.

Complementariamente, INFOLEC (2024) reporta que es importante mencionar que, durante la crisis del 2024, la empresa Multitabajos realizó un estudio, en la cual indica que el 96% de la organización en el país sufrieron de problemas de productividad. Además, Segovia (2024) agrega que este gran problema produjo que la mayoría de las empresas traten de tomar decisiones acerca de la adaptación de sus procesos y estrategias para por lo menos poder seguir manteniendo sus operaciones.

Durante la crisis energética, el nivel de productividad disminuyó debido a las restricciones energéticas, evidenciando que estas limitaciones afectan directamente a la eficiencia administrativa de las empresas industriales. No obstante, este contexto refleja la necesidad de las organizaciones de adapten sus procesos con medidas estratégicas que les permitan mitigar los efectos de la crisis. Por lo que, esta investigación tiene como finalidad identificar y analizar las prácticas que permitieron a la empresa mantener su eficiencia y continuidad operativa frente a los desafíos presentados, dando entendimiento sobre la resiliencia organizacional en evento como la crisis energética.

2.2.7 Crisis energética

2.2.7.1 Historial de crisis energéticas en Ecuador. Para esto, Diario (2024) recuerda que, considerando la historia del Ecuador, este ha sufrido varias crisis. Por ejemplo, en el año 1994 durante el gobierno del expresidente Sixto Durán Ballén, se presentó un evento conocido como la “hora Sixto”, la cual fue causada por una gran sequía que no permitió la generación de electricidad en las centrales hidroeléctricas del país. Por lo cual, González (2024) explica que esta crisis se vio reflejada en cortes de energía a nivel nacional de una hora diaria, la cual cambió tanto el estilo de vida de todas las familias ecuatorianas como la economía del país.

Como añade Mena (2009) que, después, en el año 2003 durante el gobierno del expresidente Lucio Gutiérrez, existió nuevamente una fuerte crisis de cortes de energía eléctrica en los sectores industriales y residenciales. Así mismo, en el año 2009 durante el gobierno del expresidente Rafael Correa, el Ecuador volvió a experimentar otra crisis energética producida por la baja cantidad de lluvias durante todas las temporadas, la cual se vio reflejada en diversos apagones rotativos en diferentes ciudades durante varios meses.

Por lo cual, es importante mencionar que, de acuerdo con estos hechos históricos en el país, se muestra la vulnerabilidad que tiene el sistema de generación de energía eléctrica del Ecuador ante los cambios climáticos producidos y a la falta de uso de diferentes fuentes de electricidad.

2.2.7.2 Inversiones y proyectos energéticos. En cuanto Orozco (2024b) expone que durante el gobierno del expresidente Rafael Correa, el cual duró desde el 2007 hasta el 2017, se presentaron diferentes proyectos de generación de energía eléctrica que significaron una gran inversión para el Ecuador. Por lo que, se construyeron 14 hidroeléctricas conocidas en ese entonces como Mega construcciones del Ecuador, en las cuales se menciona a Mazar, Sopladora y Coca Codo Sinclair. Según Constante (2016), estas centrales ayudaron a duplicar la capacidad de generación eléctrica usando fuentes de energía renovables, pasando inicialmente en el 2007 de 2030 MW al 2017 con 4486 MW.

Posteriormente, Plan V (2021) señala que es importante mencionar que después del 2017, cuando empezó su mandato el expresidente Lenin Moreno, la inversión pública en diferentes áreas comenzó a disminuir significativamente debido a la crisis fiscal y a un programa implementado de ajuste económico. Por lo tanto, este suceso produjo grandes consecuencias a largo plazo en la capacidad de generación eléctrica en el país, la cual no permite satisfacer el incremento de demanda actual.

2.2.7.3 Dependencia de la energía hidroeléctrica. Según Comercio (2024) advierte que la principal causa de la debilidad del sistema eléctrico del Ecuador es que se depende mayoritariamente de las centrales hidroeléctricas para la producción de electricidad, la cual equivale a aproximadamente 92 % de la generación eléctrica

actual.

En cuanto a Hora (2024), establece que se puede tomar como ejemplo la central hidroeléctrica Mazar, ya que es una de las más grandes del país, que no cuenta con suficiente agua en los embalses debido a la sequía por la cual está pasando el Ecuador actualmente. Por lo que una de las medidas importantes tomadas por el gobierno fue implementar cortes de electricidad programados con un total de hasta 14 horas en diferentes provincias.

2.2.7.4 Crisis actual y su efecto . Además, Cañizares (2024) informa que la crisis energética que está sufriendo el Ecuador actualmente inició el 26 de octubre del 2023, cuando el ministro de Energías y Minas de ese gobierno mencionó que el país debe tener racionamientos de electricidad. Por lo que desde ese entonces se ha tenido cortes de hasta 14 horas en la ciudad de Guayaquil, y en los sectores industriales de la misma ciudad.

Estima Gestión (2024) que el efecto económico que ha producido los cortes de energía eléctrica ha sido muy significativo en el sector industrial. De acuerdo con la Cámara de Industrias y Producción, lo cual se puede medir en aproximadamente 20 millones de pérdidas para el sector productivo. Lo que equivale a que, en cinco días de cortes, se eleva a 100 millones de dólares en los días de mayores horas de corte de electricidad. Por otra parte, la Cámara de Comercio de Guayaquil ha realizado un estimado de costo de dólares en pérdidas en aproximadamente 12 millones cada hora de corte de electricidad. Adicionalmente, se debe considerar el costo de la adquisición de los generadores eléctricos y el costo del combustible para generar energía por cuenta propia, la cual es financiada por la misma empresa.

2.2.7.5 Medidas de mitigación y sus costos. ANEFI (2025) señala que la mayoría de las empresas han tomado la iniciativa de tomar decisiones apresuradas con el fin de disminuir lo mejor posible el efecto de los cortes eléctricos. De acuerdo con el Banco Central del Ecuador, dos de las opciones más rápidas durante esta emergencia energética fue la de adquirir generadores eléctricos de combustible y la replanificación de horarios de los trabajadores durante los cortes, en aproximadamente un 37.2 % y 20.6 % respectivamente.

Como González (2024) advierte que, todas las medidas que sean tomadas van a representar costos adicionales de alguna forma directa o indirectamente. Por ejemplo, la adquisición de los generadores representa una gran inversión que afecta a la economía de las empresas, especialmente para las de menor y mediana tamaño. Además, hay que considerar que los costos del combustible y de mantenimiento estos disminuyen considerablemente las ganancias.

Así mismo, ANEFI (2025) destaca que es importante mencionar que debido a esta crisis los costos de operación han aumentado entre un 15% a 25%, lo cual afecta al consumidor debido al incremento que se debe agregar a los productos finales, y que a la vez afecta en la competitividad que debe enfrentar las empresas dentro de los mercados nacionales e internacionales.

2.2.7.6 Efecto en la eficiencia administrativa. Según QUITO (2024), inicialmente se podría pensar que la crisis energética afecta en su mayoría a la producción, pero otro de los componentes importante que se ve afectada es la eficiencia administrativa. Los apagones perturban toda la planificación y ejecución de procesos administrativos que se tienen normalmente, el manejo de los recursos humanos y las decisiones estratégicas de las empresas.

Además, QUITO (2024) señala que actualmente, todas las empresas tienen que invertir tiempo y recursos en horarios previamente planificados y en las formas de cuales soluciones son las más factibles para mitigar la falta de electricidad. Esto produce que la atención en actividades importantes de la empresa sea desviada, lo cual disminuye la eficiencia general de todas las operaciones de las empresas.

2.2.7.7 Perspectivas futuras. Menciona (Gestión, 2024) que, el actual gobierno del presidente Daniel Noboa ha propuesto e implementado diferentes medidas para disminuir el efecto de esta crisis. Se tiene como ejemplo la puesta en marcha de una barcaza de estación de energía y aparte, aprobación de regulaciones y reglamentos para la importación de gas natural. Sin embargo, es importante mencionar que estas soluciones solo serían de tipo temporal y no arregla el problema estructural principal del sistema de generación del Ecuador.

Así mismo, Gestión (2024) recalca que se tiene como necesidad urgente para el país la diversificación de la matriz energética, con el fin de reducir la dependencia de la generación hidroeléctrica y así mismo, teniendo que explorar otras fuentes de energías renovables para la producción de energía eléctrica establecieron con la crisis energética, ya que esto afectó en la cantidad que producían, porque los costos de las materias primas aumentaron, además tuvieron que invertir en tecnología como los generadores eléctricos que les permitía poder trabajar un poco más durante los apagones.

2.2.8 Resiliencia organizacional

Según Paladines y Pérez (2022), la resiliencia organizacional es la capacidad que tiene una organización para adaptarse en contextos de incertidumbre con el objetivo de cumplir sus metas propuestas, progresar y mantenerse estable con el paso del tiempo.

De acuerdo con Hillmann y Guenther (2021, como se citó en Paladines y Pérez, 2022) definen que el concepto de la resiliencia organizacional es clave para entender los factores que permiten que las empresas sobrevivan y se mantengan operativas incluso en contextos de crisis.

Según Palomino (2024), la resiliencia organizacional permite a las empresas reconsiderar sus modelos de gestión y desarrollo, así como descubrir posibilidades e innovar. Además pretende impulsar la creación de equipos de trabajo que tengan conocimientos compartidos, lo cual refuerza el aprendizaje dentro de la organización. Desde esta visión bidireccional se reconoce que, el individuo recibe oportunidades de la sociedad y a su vez le retribuye estas oportunidades con nuevas posibilidades.

Complementando a Palomino (2024) establece que la resiliencia organizacional depende de la capacidad y las cualidades resilientes que tengan los miembros de la organización, por esto, una organización resiliente cuenta con habilidades y competencias humanas que le proporcionan el conocimiento necesario para poder adaptarse, afrontar y recuperarse de los desafíos que se presenten a

diario, manteniendo su operatividad continua, aprendiendo de las experiencias vividas y fortaleciendo su capacidad para anticiparse a futuros contextos adversos.

En cuanto a la crisis energética del 2024, la resiliencia organizacional ocupó un enfoque de mayor relevancia, ya que la empresa estudiada, demostró que no solo supo reaccionar ante un evento crítico, sino que se anticipó y adoptó medidas preventivas para que la eficiencia administrativa no sea comprometida. La capacidad para mantener el compromiso de su personal, reorganizar sus actividades y recursos, cumplir con sus metas propuestas logrando mantener su nivel de productividad, refleja que la resiliencia se convierte en una ventaja para las organizaciones que no logran mantenerse ante escenarios críticos.

2.2.7.1 Capacidad de adaptación. De acuerdo a Jiménez & et al. (2013, como se citó en Palomino, 2024), la adaptación es una habilidad esencial que permite no solo sobrevivir, sino también surgir en un entorno cambiante. Esto implica ser capaz y tener disponibilidad de adaptarse y modificar medidas y estrategias ante cambios de tecnología, del mercado y situaciones de incertidumbre. Además de estar dispuesto al aprendizaje continuo, asumir los riesgos y estar preparado ante lo desconocido.

En tiempos de crisis, la adaptación de una organización no solo se trata de rajustar estrategias, sino tambien hacerlo en sus procesos para así mantener la eficiencia administrativa. Por lo consiguiente, se entiende a la adaptación como un proceso dependiente del entorno, lo que facilita el análisis de cómo la empresa estudiada y las demás empresas industriales, lograron mantener su funcionamiento a pesar de las limitantes externas. Esto permite conocer los factores y prácticas que impulsaron a la resiliencia frente al ambiente cambiante.

2.3 Marco Legal

2.3.1 Constitución de la Republica del Ecuador (2008)

En cuanto, a la Asamblea Nacional del Ecuador (2008) establece los siguientes artículos.

Art. 15. “El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.” (p. 13)

La crisis energética evidenció lo necesario de implementar un modelo de transición energética que sea más sostenible y resiliente. Antes los cortes de energía en el suministro eléctrico tradicional, muchas empresas industriales se vieron obligadas a encontrar alternativas como paneles de energía solar, generadores a combustible. Sin embargo, esto no fue tan viable para ciertas organizaciones ya que no contaban con un respaldo económico y técnico para implementar estas alternativas. Por lo que, la falta de esta adaptación afectó directamente su continuidad y eficiencia administrativa, provocando interrupciones y retrasos en su producción, dificultades para cumplir sus metas propuestas.

Art. 284. “Las políticas económicas tendrán como objetivo en su inciso 3, asegurar la soberanía alimentaria y energética.” (p. 92)

Este artículo evidencia la responsabilidad que tiene el estado de garantizar el acceso a la energía como un componente esencial para el desarrollo económico y social del país. Sin embargo, durante la crisis energética del 2024, las restricciones del suministro energética reflejaron una debilidad en cuanto a las políticas energéticas, haciendo énfasis en el sector industrial, donde la mayoría de las organizaciones no lograron mantener sus niveles de producción. Esta situación evidenció un incumplimiento parcial de este principio constitucional, ya que la falta de un plan de contingencia afectó significativamente la estabilidad en los sectores productivos. Es por esto, que la empresa industrial estudiada es un modelo relevante, al haber aplicado estrategias de prevención eficaces que le permitieron cumplir con su operatividad a pesar del evento crítico.

2.3.2. Código orgánico del Ambiente (2018)

Según establece el COA (Asamblea Nacional del Ecuador, Código Orgánico del Ambiente, 2017) en el Art. 245. “Obligaciones generales para la producción más limpia y el consumo sustentable. Todas las instituciones del Estado y las personas naturales

o jurídicas, están obligadas según corresponda, a:

3. “Fomentar y propender la optimización y eficiencia energética, así como el aprovechamiento de energías renovables.” (p. 65)

Este artículo tiene relación directa con el objeto de estudio de la investigación que analiza como una empresa industrial logró mantener su eficiencia administrativa durante la crisis energética ocurrida en el año 2024. Debido a que, durante los racionamientos eléctricos, muchas empresas industriales tuvieron la necesidad de optimizar el consumo energético e incorporar el uso de fuentes de energía alterna, como la empresa que se estudia tuvo la capacidad de adaptación lo cual refleja su eficiencia en la práctica administrativa y el cumplimiento de lo estipulado en este código en cuanto a sostenibilidad y eficiencia administrativa.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo. Este enfoque pretende analizar los fenómenos sociales y organizacionales desde la percepción de los actores involucrados. Al examinar cómo los actores comprenden y se comportan frente a situaciones, enfocadas en vivencias y experiencias en los procesos internos. A diferencia del cuantitativo que se basa en medidas numéricas, el enfoque cualitativo permite explorar de forma detallada como la empresa estudiada logró mantener su eficiencia administrativa durante un contexto adverso como fue la crisis energética del 2024.

Este enfoque fue el más pertinente ya que permite identificar los factores claves que no visibilizan en los datos numéricos, como la planificación anticipada, la toma de decisiones en un escenario de incertidumbre. Asimismo, permite comprender cómo se implementaron las estrategias que ayudaron a mantener el equilibrio en la organización en un evento crítico.

3.2 Alcance de la investigación

El alcance de la investigación es descriptivo puesto que pretende responder interrogantes como: ¿Qué ocurrió?, ¿Cómo se desarrollaron los hechos? y ¿Qué acciones se implementaron para enfrentar la situación? En este sentido, la orientación de esta investigación no es identificar causales ni medir cuantitativamente el efecto de esta crisis, sino ofrecer una narrativa detallada de las prácticas, estrategias y decisiones aplicadas dentro de la organización para mantener su funcionamiento operativo y administrativo.

Este enfoque permitirá como la crisis energética del 2024 afectó la eficiencia administrativa de una empresa industrial del norte de guayaquil. A través de entrevistas, revisión documental y análisis comparativo, donde se identificaron las estrategias aplicadas para mantener la operatividad durante los cortes eléctricos. El

objetivo fue describir con precisión las acciones tomadas por la empresa “X” sin buscar generalizaciones, aportando un caso real que puede servir de referencia para futuras situaciones similares.

Por lo que, el enfoque aplicado a este estudio es fundamental ya que permite registrar las experiencias de éxito frente a épocas críticas. Tomando en cuenta, que la empresa estudiada fue un caso poco común con relación al comportamiento del sector industrial durante la crisis, esta investigación puede ser tomada como ejemplo para otras organizaciones ante situaciones similares.

3.3 Técnicas para obtener los datos.

Para el desarrollo de la investigación se aplicaron tres técnicas para la recolección de datos: la entrevista, revisión documental y análisis comparativo. Cada técnica fue escogida de acuerdo al enfoque cualitativo del estudio y con el objetivo de recolectar información precisa sobre el caso de estudio.

- **Entrevista.** Se realizó una entrevista dirigida hacia el informante clave que ocupa un cargo administrativo en la empresa mencionada en la investigación, para obtener un análisis que nos permita tener una visión clara y cualitativa sobre las estrategias y prácticas que se implementaron para mantener la eficiencia administrativa a pesar la crisis energética. Se diseñó un cuestionario que permitió conocer los aspectos relacionados a la eficiencia administrativa, la continuidad operativa y la adaptación a la fuente de energía alterna. La entrevista permitió obtener datos e interpretar la percepción del entrevistado sobre la eficiencia de las estrategias aplicadas.

- **Revisión documental.** Se revisaron los informes internos de la empresa estudiada, los cuales eran: el informe de producción, planificación, capacitaciones del personal antes y durante de la crisis con el objetivo de comparar la información recibida en la entrevista y el análisis de los documentos. Esto permitió evidenciar que, a pesar del contexto de incertidumbre la empresa mantuvo sus operaciones, además de sus procesos organizacionales.

- **Análisis comparativo.** Se realizó una matriz comparativa la cual permitió evidenciar que los factores de la eficiencia administrativa no tuvieron diferencias significativas antes y durante la crisis energética. Las variables analizadas fueron el consumo energético, energía utilizada, cumplimiento de metas y capacitación del personal. Con la aplicación de esta técnica se constató que la empresa mantuvo su estabilidad en la eficiencia administrativa mediante la resiliencia organizacional.

3.4 Instrumentos

Se diseñaron instrumentos que permitieron categorizar y organizar la información. Los cuales fueron elaborados en base a los objetivos del estudio y el alcance del problema investigado.

Cuestionario. Se realizó un cuestionario con preguntas basadas en cómo fue el comportamiento de la eficiencia administrativa, la productividad, las estrategias adaptas en la empresa para mitigar la crisis energética y poder tener un mejor entendimiento del tema y poder tomar las decisiones adecuadas para resolución de esta problemática.

3.4.1 *Guía de entrevista.*

La entrevista se llevó a cabo de forma presencial, lo que permitió tener una comunicación directa con el informante clave y la oportunidad de aclarar alguna duda surgida durante la entrevista. El entrevistado seleccionado fue el jefe de producción, quien también tiene funciones como asesor interno de la empresa. Esta doble función le otorga una visión más detallada en cuanto al funcionamiento administrativo de la empresa.

- **Técnica.** Entrevista estructurada
- **Objetivo.** Obtener información relevante que permita conocer como mantuvieron la eficiencia administrativa durante la crisis energética.

- **Datos del entrevistado.**
- **Cargo.** Jefe de producción
- **Relación con la empresa.** Asesor interno
- **Modalidad.** Presencial

3.4.1.1 Cuestionario de entrevista estructurada Guía de entrevista estructurada.

- 1.- ¿A raíz de la crisis energética del 2024, tuvieron problemas con la eficiencia administrativa de la empresa? ¿Si, no y explique el Por qué?
- 2.- ¿Qué decisiones tomaron en lo administrativo para enfrentar la crisis energética?
- 3.- ¿La crisis energética tuvo un efecto negativo en la planificación, comunicación o control?
- 4.- ¿El rendimiento del personal tuvo algún cambio o afectación durante la crisis?
- 5.- ¿Qué recursos o estrategias le ayudaron para mantener la eficiencia administrativa?
- 6.- ¿Qué papel tuvo el uso de energía alterna en la continuidad de la operatividad?
- 7.- ¿Realizaron algún ajuste en el presupuesto por el costo de la energía alterna?
- 8.- ¿Qué factores fueron clave para que la eficiencia administrativa no se viera afectada?
- 9.- ¿Hubo lecciones aprendidas o se realizaron mejoras derivadas de la crisis energética que atravesaron?

10.- ¿Daria alguna recomendación para que las empresas puedan solventar una nueva crisis energética, si se diera el caso?.

3.4.2 Ficha de análisis documental

Técnica: Análisis documental

Objetivo: Evidenciar por escrito donde se demuestre la continuidad de la eficiencia administrativa durante la crisis energética.

Tabla 2.

Estructura de check list de revisión documental			
Tipo de documento	Área	Evidencia de eficiencia administrativa	Observaciones
Informe de producción (mensual)			
Planificación (mensual)			
Capacitación del personal			

Fuente: Empresa X (2024)

Elaborado por: Jurado y Vélez (2025)

3.4.3 Matriz comparativa de la eficiencia administrativa

Técnica: Análisis comparativo

Objetivo: Comparar el comportamiento de las variables administrativas antes y durante la crisis energética.

Tabla 3.

Matriz comparativa de la eficiencia administrativa antes y durante la crisis energética 2024 en la empresa “X”

Categoría	Antes de la crisis energética	Durante la crisis energética	Observaciones
Energía utilizada			
Consumo energético			
Cumplimientos de metas			
Capacitación del personal			

Fuente: Empresa X (2024)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

3.5 Población y muestra

3.5.1. Población

La población de esta investigación está conformada por las empresas industriales que tienen el mismo giro de negocio que están ubicadas en la Vía a la Costa de Guayaquil. Según el INEC *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos* (2023) son 8 empresas que realizan la misma actividad en Guayaquil, de las cuales 4 están ubicadas en la zona de nuestra investigación.

3.5.2 Muestra

La muestra seleccionada fue mediante un muestreo no probabilístico intencional, se escogió una de las empresas ubicadas en esa zona ya que es un caso atípico ya que logro mantener su eficiencia administrativa durante la crisis energética del año 2024 lo cual resulta un hecho relevante para el objetivo de nuestro estudio. Por lo cual se trabajó con un informante clave, quien forma parte de las decisiones y

funciones administrativas de la empresa y tiene conocimiento sobre la gestión que se llevó a cabo durante la crisis energética del año 2024. Esta muestra fue escogida por la naturaleza del estudio cualitativo, y además de mantener la confidencialidad de la organización y del participante.

En base a las técnicas e instrumentos descritos, se presenta a continuación una tabla que resume los elementos claves del diseño de la investigación aplicada.

Tabla 4.

Planificación metodológica del estudio

Técnica	Instrumento	Unidad de análisis	Objetivo específico	Tipo de datos
Entrevista	Guía de entrevista estructurada	Informante clave	Conocer las estrategias para mantener la eficiencia administrativa	Cualitativo
Revisión documental	Ficha de análisis documental	Informes y documentos internos	Identificar la evidencia documental sobre la eficiencia administrativa	Cualitativo
Análisis comparativo	Matriz comparativa de la eficiencia administrativa	Indicadores 2023 vs 2024	Comparar las variables administrativas antes y durante la crisis energética	Cualitativo

Fuente: Empresa X (2024)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

CAPÍTULO IV

INFORME

4. Análisis de los resultados de los instrumentos aplicados en la investigación.

En este capítulo se realiza la interpretación y análisis de los resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados a la empresa estudiada, con el objetivo de valorar el desempeño institucional a raíz de la crisis energética del 2024. La investigación al ser de enfoque cualitativo aplicó tres técnicas: entrevista estructurada, revisión documental y análisis comparativo. Estos instrumentos fueron seleccionados estratégicamente para facilitar la comprensión del fenómeno investigado.

4.1 Entrevista estructurada

A través de la siguiente matriz se detallará el contenido de la entrevista, según los factores encontrados con la información obtenida.

Tabla 5.

Matriz del contenido de la entrevista estructurada

Pregunta	Categoría	Respuesta del entrevistado	Factores encontrados
1	Eficiencia administrativa durante la crisis	No hubo problemas debido al uso de generadores	Uso de generadores al 100%
2	Toma de decisiones administrativas ante la crisis	Se activó el uso de los generadores, control en los inventarios del diésel, revisión de los costos y comunicación con los proveedores	Gestión de recursos energéticos y logísticos
3	Efecto en planificación, comunicación y control	No hubo afectación en las áreas mencionadas	Estabilidad operativa
4	Rendimiento del personal	No se presentaron cambios negativos ya que el personal estaba capacitado para operar con la energía alterna	Personal adaptado y capacitado

5	Estrategias para mantener la eficiencia	Previa capacitación e instalación de los generadores desde el año 2012	Preparación anticipada y entrenamiento del personal
6	Papel de la energía alterna	Uso del 100% de su capacidad permitiendo la continuidad operativa	Sustitución de la energía convencional por la alterna
7	Ajustes en el presupuesto	Reajuste del presupuesto tras un análisis de costos por uso de generadores	Adaptación de presupuesto
8g	Factores para mantener la eficiencia	Inversión anticipada en la generación alterna	Planeación estratégica previa
9	Lecciones y mejoras	Dificultad para el abastecimiento de combustible y capacitación actualizada	Fortalecimiento en la logística y formación continua
10	Recomendaciones para crisis futuras	Preparación con sistemas de energía alterna, análisis de costos, considerar otro tipo de energías y asesoramiento técnico	Prevención, inversión en energía renovable y asesoría técnica

Fuente: Empresa X (2024)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

4.1.1 Análisis de la entrevista aplicada al participante clave de la empresa “X”.

Se realizó una entrevista estructurada a un empleado que tiene el cargo de jefe de producción y asesor interno de la empresa estudiada. La entrevista se elaboró con preguntas abiertas que permitieron al entrevistado explicar y detallar el comportamiento de la organización durante la crisis, además de la gestión de recursos y el desempeño del personal.

A través de este instrumento se identificó que la organización mantuvo sus niveles de productividad y procesos administrativos a pesar del entorno crítico. Los resultados de este instrumento sustentan que no existieron afectaciones gracias a las prácticas, acciones y los generadores previamente instalados.

A continuación, se detalla el análisis de la información obtenida a través del entrevistado.

Pregunta 1. ¿A raíz de la crisis energética del 2024, tuvieron problemas con la eficiencia administrativa de la empresa? ¿Si, no y explique el Por qué?

El entrevistado expresó que no existieron problemas significativos durante el periodo de crisis, ya que la empresa disponía de tres generadores: dos para el área de producción y uno para el área administrativa. Por lo que la adaptación de estos equipos permitió cubrir la capacidad al 100%, garantizando el funcionamiento de las operaciones y actividades en estas áreas.

Pregunta 2. ¿Qué decisiones tomaron en lo administrativo para enfrentar la crisis energética?

La empresa aplicó diferentes estrategias en cuanto a lo administrativo, como la utilización inmediata de generadores alternos instalados en la planta. Se verificó los inventarios del combustible necesario para el funcionamiento continuo de los equipos.

Adicionalmente, se estableció comunicación con los proveedores de combustible para así asegurar el abastecimiento y evitar las interrupciones del servicio eléctrico. Al utilizar este combustible, la empresa también analizó los costos adicionales del uso de la energía alterna. Con la adaptación de estas decisiones se demostró que la administración preventiva permitió conservar la capacidad para poder gestionar los recursos y mantener la estabilidad administrativa y operativa de la empresa.

Pregunta 3. ¿La crisis energética tuvo un efecto negativo en la planificación, comunicación y control?

El entrevistado nos afirmó que durante la crisis no se vio afectado ninguno de los elementos mencionados. La planificación tuvo su continuidad gracias a la disponibilidad de energía proporcionada por los generadores, lo que pudo evitar que se modificaran horarios, cronogramas y los objetivos establecidos en la empresa. La comunicación se mantuvo apoyada por una cultura organizacional eficiente, sólida y la

coordinación. El control sobre los procesos no tuvo alteraciones, ya que las tareas de supervisión y los procedimientos internos no fueron alterados.

Pregunta 4. ¿El rendimiento del personal tuvo algún cambio o afectación durante la crisis energética del año 2024?

El entrevistado respondió que no existieron cambios en el rendimiento del personal ya que la capacitación previa permitió enfrentar la crisis energética. Concluyó diciendo que todos los trabajadores estaban capacitados para poder operar y trabajar con el uso de la energía alterna lo que evitó que existieran errores en los procesos de producción. Además, la preparación técnica y la estabilidad laboral del talento humano permitió que las tareas y procesos se desarrollen con eficiencia, sin disminuir su desempeño ni demoras.

Pregunta 5. ¿Qué recursos o estrategias le ayudaron para mantener la eficiencia administrativa?

Los recursos claves fueron la capacidad instalada de la infraestructura energética y la formación del personal. La empresa adquirió e instaló en el año 2012, los generadores eléctricos, con el propósito de poder hacer frente a posibles restricciones energética. Esa visión nos permitió poder actuar eficientemente cuando la crisis energética se intensificó en el año 2024. En cuanto a lo administrativo, esta decisión fue determinante para lograr la eficiencia en todos los niveles organizacionales y operativos.

Pregunta 6. ¿Qué papel tuvo el uso de energía alterna en la continuidad de la operatividad?

El uso de esta energía fue determinante. La empresa activó los generadores al 100% durante los cortes eléctricos lo que permitió que las oficinas y la planta continúen con su funcionamiento sin tener interrupciones, logrando mantener su producción, tiempos de entrega y la fluidez del trabajo administrativo. El tener la disponibilidad de energía fue un factor esencial para que la empresa no presentara cambios ni pérdidas en sus operaciones.

Pregunta 7. ¿Realizaron algún ajuste en el presupuesto por el costo de la energía alterna?

Si, realizaron un análisis financiero para poder determinar cuáles serían los costos adicionales derivados del uso de los generadores. Con el análisis se procedió a realizar el ajuste del presupuesto, permitiendo absorber el gasto extra que generaba el combustible sin comprometer otras partidas clave. Esta acción evidencia una administración financiera eficiente, que es capaz de adaptarse a un cambio rápidamente sin alterar la eficiencia ni la rentabilidad de la empresa.

Pregunta 8. ¿Qué factores fueron clave para que la eficiencia administrativa no se viera afectada?

El entrevistado expresó que el factor fundamental fue la decisión de invertir en el sistema de generación alterna en años anteriores. Esta inversión fue un respaldo para sostener a los procesos administrativos no sólo en condiciones críticas. Como también la coordinación y comunicación entre las áreas, la preparación y capacitación del personal y sobre todo la cultura organizacional activa que contribuyeron para que la empresa no se viera afectada por la crisis.

Pregunta 9. ¿Hubo lecciones aprendidas o se realizaron mejoras derivadas de la crisis energética que atravesaron?

El entrevistado aseguró que si hubo lecciones aprendidas derivadas de la crisis energética del año 2024. Mencionó que, entre las lecciones aprendidas, fue la dificultad para el aprovisionamiento de combustible diésel, por el aumento de la demanda a nivel nacional. Esto surgió ya que las empresas recurrieron al uso de generadores como respuesta a las restricciones energéticas. Lo que obligó a la empresa a realizar una actualización en la capacitación de su personal en cuanto al arranque y parada de los generadores. Esta acción demuestra la capacidad de adaptación ante situaciones críticas dentro de la organización.

Pregunta 10. ¿Daria alguna recomendación para que las empresas puedan solventar una nueva crisis energética, si se diera el caso?

El entrevistado proporcionó algunas recomendaciones desde su perspectiva vivida durante la crisis energética. Lo primero que sugirió fue que todas las organizaciones deben tener fuentes de energía alterna como parte de su planeación estratégica.

Así mismo, recomendó que las empresas deben realizar un análisis de costos y presupuesto para evaluar si existe la viabilidad de invertir en sistemas de energía alterna. Esta recomendación manifiesta la importancia de contar con la planificación con gestión de riesgos, tomando en cuenta las decisiones informadas y sostenibles.

Finalmente, el entrevistado enfatiza que se debe solicitar el asesoramiento financiero y técnico con respecto a la implementación de estos sistemas de energía alterna. Lo que revela la importancia de la innovación tecnológica y la asesoría especializada para fortalecer la resiliencia empresarial.

4.1.2 Constatación de la información obtenida de la entrevista.

Con el fin de verificar y validar la información obtenida a través de la entrevista estructurada por el participante clave de la empresa, se realizó la constatación de las respuestas mediante la revisión y análisis de documentos internos proporcionados por el participante.

En relación con la operatividad continua que mencionó el entrevistado, en el informe de producción del segundo trimestre del año 2024 se pudo evidenciar que el nivel de productividad se mantuvo estable sin alteraciones significativas. Esta información corrobora que la empresa no se vio afectada durante las restricciones eléctricas debido al uso de los generadores previamente instalados.

La documentación de la institución revisada respalda el testimonio obtenido mediante la entrevista, lo que permite afirmar que si existe una validez y coherencia en la recolección de la información. Por lo que fortalece la credibilidad en los resultados

presentados y aporta un sustento con la documentación al cumplimiento del objetivo general del estudio.

4.1.3 Conclusión del instrumento aplicado.

Como conclusión a la aplicación de este instrumento, la entrevista permitió evidenciar y corroborar que la empresa estudiada mantuvo su eficiencia administrativa durante la crisis energética del año 2024, gracias a la implementación de decisiones estratégicas, la infraestructura instalada previamente y la capacitación del personal. Esta información permite evidenciar el objetivo general del estudio y la idea de que, a pesar de un entorno adverso, es posible mantener la eficiencia administrativa cuando se adopta estrategias y se toma decisiones claves previas.

4.2 Análisis documental

El análisis documental permitió que se revisen los informes internos de la organización, además de servir como soporte para esta investigación, obteniendo información de los años 2023 y 2024.

El objetivo del análisis fue corroborar si, durante el periodo de crisis en el 2024, la empresa adoptó medidas administrativas preventivas, si existieron variaciones considerables en la eficiencia administrativa o si mantuvieron la operatividad regular sin alteraciones. A continuación, se detalla el estudio de los documentos revisados, agrupados en las siguientes categorías:

4.2.1 Análisis de documentos internos de la empresa “X”.

4.2.1.1 Informe de producción. Este análisis se argumenta en dos reportes técnicos realizados por el área operativa de la empresa X, correspondientes a los años 2023 y 2024. Los documentos titulados “informe Anual de producción planta de cal”, incluyen datos claves sobre el rendimiento de planta, porcentaje de crudo, y producción mensual de cal viva, Esta información es esencial para estimar el desempeño de la planta tanto en condiciones normales como en medio de un entorno desfavorable debido a la crisis energética. Ambos informes siguen una estructura uniforme, lo que

facilita su comparación y análisis. La información proviene de una fuente interna confiable, y su emisión anual contribuye a la continuidad y seguimiento de los datos operativos.

Rendimiento mensual y continuidad operativa.

Tabla 6.

Informe anual de producción 2023

EMPRESA X			
INFORME PRODUCCIÓN 2023			
CALCINACIÓN	ENERO	DICIEMBRE	TOTAL
Ton. de caliza alimentada	5769.00	3259.00	55401.00
% de crudo	30.21	30.96	29.58
Ton. cal viva	3688.96	2155.33	34964.23

Fuente: Empresa X (2023)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

Desempeño 2023. Durante el año 2023, los primeros efectos de los apagones y restricciones en el suministro eléctrico, la operación de la planta se mantuvo estable. En enero, se registró un procesamiento de 5.769 toneladas de la empresa, resultando en 3.688 toneladas de cal viva. A pesar de que en el mes de diciembre se evidenció una reducción de la producción a 3.259 toneladas de cal viva, esta reducción está dentro de los parámetros del sector. Por lo que se demuestra en este informe que durante este año los niveles de producción mensuales no presentaron caídas alarmantes, lo que refleja que la organización tuvo una planificación acertada durante la crisis energética.

Tabla 7.

Informe anual de producción 2024

EMPRESA X					
INFORME DE PRODUCCIÓN 2024					
CALCINACION	ENERO	JULIO	AGOSTO	DICIEMBRE	TOTAL
Ton. de caliza alimentada	6183.00	2901.00	4504.00	4691.00	54478.00
% de crudo	30.74	28.77	29.37	29.24	30.10
Ton. cal viva	3997.49	1803.38	2788.24	2937.14	34355.33

Fuente: Empresa X (2024)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

Desempeño 2024. En el año siguiente, a pesar de una de una intensificación del contexto energético adverso con cortes más severos, la producción de la empresa se mantuvo estable. De hecho, enero presentó un aumento con 6.183 toneladas alimentadas y 3.997 toneladas de cal viva, superando los valores del mismo mes en 2023. Aunque en los meses de julio y agosto hubo algunas oscilaciones, el rendimiento anual fue eficiente, con una producción total de 34.355 toneladas, cifra cercana a las 34.964 toneladas del año previo.

Estrategias implementadas. El buen desempeño operativo no se explica únicamente por la eficiencia de los equipos o del personal técnico. Lograr mantener niveles de producción elevados durante un entorno de racionamiento energético evidencia una gestión administrativa altamente eficaz. Para mantener los niveles de productividad, la organización aplicó varias estrategias durante los racionamientos energéticos como:

- Ajuste de las actividades para adaptarse a los horarios de menor consumo energético.
- Coordinación con empresas proveedoras de electricidad para operar fuera de los horarios de restricción.
- Realizar mantenimientos continuos para garantizar el correcto funcionamiento de los hornos y generadores eléctricos.
- Control eficiente en los inventarios y los insumos para evitar las interrupciones en la producción.

Vinculación con el contexto nacional: crisis energética. Parte del año 2023 y 2024, el país pasó por un periodo de crisis que hizo que las empresas industriales redujeran su producción e incluso que suspendieran sus servicios, algunos temporalmente y otras totalmente. Sin embargo, el análisis de los documentos de la

empresa, demostraron que mantuvieron su producción sin presentar afectaciones.

Este comportamiento puede interpretarse como resultados de una adecuada capacidad de adaptación interna ante la escasez energética. La empresa habría aplicado estrategias eficaces para minimizar el efecto de la crisis, fortalecimiento su toma de decisiones. En este sentido, su actuación contrasta con otros sectores productivos que, si experimentaron pérdidas considerables, lo que resalta el nivel de resiliencia operativa y administrativa de la Empresa x frente al entorno adverso.

Evaluación del soporte documental. Los informes presentan confiabilidad para poder analizar técnica y académicamente.

- Relevancia. el contenido está directamente relacionado con el tema central del estudio, que es la eficiencia organizacional durante un periodo de crisis.
- Fiabilidad. la información procede de una fuente institucional autorizada y se basa en registros operativos concretos y comprobables.
- Continuidad temporal: al tratarse de reportes anuales estructurados de forma uniforme, su comparación entre periodos es válida y metodológicamente sólida.

Consumo energético y consumo de diésel por galones al mes.

Tabla 8.

Consumo energético y de diésel en galones por mes del año 2023 y 2024.

	AÑO 2023		AÑO 2024	
MES	CONSUMO DE KW EN CALCINACIÓN E HIDRATACIÓN	GALONES DE DIESEL/MES	CONSUMO DE KW EN CALCINACIÓN E HIDRATACIÓN	GALONES DE DIESEL/MES
1	301518.51	458.0	266031.41	525.0
2	188692.10	324.5	184672.71	550.0
3	193577.19	345.0	196900.27	412.5
4	190137.49	350.0	176300.53	401.2
5	208779.11	380.0	190154.25	786.0
6	203270.06	440.0	183318.21	580.0
7	198985.55	450.0	136530.06	370.0
8	209409.96	550.0	218931.66	550.0

9	213863.27	485.0	211993.57	730.0
10	225515.62	510.0	204657.88	430.0
11	212766.89	450.0	228796.41	680.0
12	139689.90	300.0	179567.95	680.0
TOTAL	2486205.65	5042.50	2377854.91	6694.7

Fuente: Empresa X (2024)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

Análisis del año 2023 . En este año, la empresa tuvo un consumo energético de 2.486.205,65 kWh en los procesos de calcinación e hidratación y molienda. Esto demuestra que la empresa tuvo su operación estable durante este periodo, donde existieron ciertas variaciones que son relacionadas a la demanda en su producción, pero sin estar presente un entorno de incertidumbre como la crisis energética.

El consumo de diésel detalla un consumo de 5.042,50 galones al año, el cual se utilizó para llevar a cabo actividades operativas y administrativas. Su consumo mensual fue de 420 galones, demostrando que su uso fue estable y dentro de los parámetros de consumo de combustibles.

La información presentada para el análisis de este instrumento se encuentra reflejada en los anexos de la investigación.

Análisis del año 2024. El 2024 fue el año en que la crisis se intensificó en el país, por lo que se presentó una disminución en el consumo energético de en los procesos productivos detallados en la tabla. Esta disminución representa las medidas que aplicaron en ese periodo para utilizar eficientemente sus recursos , dando prioridad a los que permitieron mantener sus niveles de operatividad.

En cuanto al uso de diésel, se reportó el consumo de 6.694,70 galones, dando como resultado el incremento a 1.650 más galones a diferencia del año 2023. El aumento se debe a que fueron utilizados los generadores eléctricos como fuente alterna de electricidad. Esta medida fue parte de las estrategias organizaciones de prevención que aplicó la empresa para preserva su producción y eficiencia administrativa.

Comparación año 2023 y 2024.

- El 2024 marcó una reducción de 108.350,74 kWh en el consumo energético con diferencia al año 2023, lo que evidencia que se redujo el 4,43% de este recurso.
- El consumo de diésel aumentó a 1.652,20 galones, lo que representa un aumento del 32,76% en comparación al año 2023.
- Además, los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2024 reflejan picos altos en el consumo de diésel, comportamiento que no se repitió durante esos mismos meses en 2023.

Conclusión del análisis del documento. Se puede concluir que a pesar del contexto adverso la empresa no presentó cambios drásticos en su consumo energético y de diésel.

Las acciones que tomaron la empresa permitieron utilizar los generadores eléctricos, demostrando que el incremento del consumo de diésel fue debido a la crisis que se magnificó en los meses mencionados, además la empresa equilibró estas deficiencias energéticas y aseguró la estabilidad de sus funciones y operaciones. Los datos que se detallaron en este instrumento dan soporte a la hipótesis de la investigación.

4.2.1.2 Informe de planificación. Como parte de los instrumentos aplicados en esta investigación, la revisión del informe permitió evaluar a la organización en cuanto a sus actividades operativas durante la crisis energética de ese año. El informe presenta la planificación semanal del año 2024. En este periodo se intensificó la crisis energética que generó un efecto significativo al sector industrial, en el cual se generaron restricciones eléctricas. Por lo que la empresa estudiada adaptó estrategias administrativas y técnicas que le permitieron asegurar la continuidad en sus procesos manteniendo su eficiencia administrativa y operativa.

El objetivo de este análisis fue conocer si existieron cambios, estrategias, prácticas y adaptaciones relacionadas con la eficiencia administrativa en la crisis

energética con la capacitación previa del personal el uso de generadores eléctricos para enfrentar el evento crítico.

Es importante señalar que no se dispone del documento de la planificación semanal del año 2023 por lo que no se pudo realizar una comparación de ambos años en términos estructurales. Sin embargo, con base a la entrevista estructurada y otros documentos internos, se confirmó que el informe del año 2023 era similar al del 2024, sin tener alteraciones en sus procesos.

Informe de planificación semanal del año 2024. El informe está organizado por actividades diarias con sus respectivos horarios. En cada día se detalle las actividades como: el mantenimiento preventivo, producción y coordinación logística y acciones relacionadas con el suministro de energía.

Tabla 9.

Resumen de la planificación semanal.

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
07 - 08.	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Limpiar duchas del hidratador.	Cambio de reductor del molino de bolas	Limpiar duchas del hidratador.	Mantenimiento del reductor
08 - 09.	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Cambio de mangas en filtro del horno.	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Limpiar aceite
09 - 10.	Mantenimiento general de válvulas	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Preparar informe de aceites para Municipio	Preparar informe de aceites para Municipio	Controlar arranque hidratación y limpieza de aceites.

Fuente: Empresa X (2024)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

Contexto en la crisis energética. La crisis energética que atravesó el país en el año 2024 fue un desafío importante para las empresas industriales que dependían del suministro eléctrico para mantener sus operaciones. Estas cortes y restricciones obligaron a que las empresas detengan sus procesos productivos, lo que conllevó a generar pérdidas económicas y riesgos en el contexto laboral. Sin embargo, la empresa X, demostró la capacidad para adaptarse ante este evento crítico mediante las estrategias que permitieron mitigar el efecto negativo y mantener su flujo productivo.

Análisis de la planificación (trimestral). Primer trimestre (enero- marzo). En estos primeros meses, la empresa se encontraba operando con normalidad en sus procesos como el de hidratación, despacho y la puesta en marcha de sus equipos. La planificación de esos meses demostró que su cronograma de actividades fue realizado para mantener su operatividad.

Segundo trimestre (abril- junio). A partir de estos meses, la crisis energética tuvo sus primeras interrupciones. Por lo que, la organización tomó la decisión de aplicar tareas regidas por los generadores eléctricos, además que se intensificaron los mantenimientos a los equipos. Al aplicar estas medidas, la producción no se interrumpió y pudo mantener su ritmo.

Tercer y cuarto trimestre (julio- diciembre). En este tramo del año, la crisis energética se intensificó en el país por lo que la empresa X dio prioridad a las actividades que eran consideradas críticas y aumentó la capacidad del uso de los generadores eléctricos. Además, se realizaron mantenimientos preventivos para evitar que existieran fallas técnicas y se optimizó la gestión logística. Gracias a las medidas adaptadas no se reportó suspensión prolongada ni disminución en la producción de la empresa.

Estrategias claves y resultados. Uso de generadores eléctricos. La implementación de los generadores permitió la continuidad de los procesos durante los cortes de energía. Estas operaciones, fueron claves para mantener los niveles adecuados de producción y asegurar el despacho de los productos.

Mantenimiento preventivo. El mantenimiento constante permitió evitar fallas mecánicas, asegurando a la eficiencia administrativa y técnica a pesar de las restricciones eléctricas.

Reorganización de actividades. La planificación semanal demostró la capacidad que tuvo la empresa para poder adaptarse a estas medidas mediante la reprogramación de actividades, dando prioridad a actividades esenciales que minimicen riesgos y pérdidas.

Capacitación y control administrativos. Las capacitaciones y el control sobre los procedimientos lograron fortalecer la gestión interna de la empresa, garantizando que el personal pudiera enfrentar y estar preparado para las contingencias de este evento crítico de manera eficiente y efectiva.

4.2.1.2.1 Conclusión del análisis del documento. El informe de planificación semanal del 2024 evidencia que la empresa mantuvo su eficiencia administrativa y operativa durante la crisis energética a través de la gestión estratégica aplicada. El haber incorporado los generadores eléctricos con su respectivo mantenimiento, la capacitación del personal y la reorganización de sus actividades fueron estrategias claves que aseguraron la continuidad en sus procesos. El documento confirma la capacidad de la empresa para adaptarse ante eventos adversos y complementa lo obtenido mediante los otros instrumentos de investigación aplicados.

4.2.1.3 Informe de capacitación 2023. Este informe detalla el programa de capacitación del año 2023 ejecutado por la empresa en su planta, el cual releja el interés de la organización por mantener el aprendizaje continuo y para así poder fortalecer las capacidades técnicas de sus empleados. Este programa tuvo como objetivo verificar las necesidades de la producción, para promover las mejorar en su talento humano.

El plan presentado segmenta claramente la información clave sobre cada proceso formativo, incluyendo: el nombre del colaborador capacitado, el área técnica correspondiente, las fechas de inicio y término, la duración del proceso formativo y los responsables asignados a cada entrenamiento. Este formato facilita un control

detallado del avance individual de cada trabajador, evidenciando el compromiso institucional con la profesionalización del equipo.

En ese año, las capacitaciones fueron en función a las necesidades de operaciones industriales, como el entrenamiento para operar el horno, el manejo de maquinarias. Estos fueron planificados para tener una duración entre uno a seis meses, según el entendimiento de cada función.

Tabla 10.

Plan de Capacitación 2023

EMPRESA X				
PLANTA DE CAL				
PLAN DE CAPACITACIÓN 2023				
NOMBRE	ÁREA PARA ENTRENARSE	FECHA DE ENTRENAMIENTO	TIEMPO PARA ENTRENAMIENTO	ENTRENADO POR
Empleado 1	Completar entrenamiento para operador de horno	Febrero 15 / abril 15	6 meses	Personal de la misma área
	Operador de cargadora	Mayo 5/ junio 5	2 meses	
Empleado 2	Paletizadora Envasadora	Febrero 8 / julio 8 Octubre 1/ diciembre 30	5 meses 3 meses	Personal de la misma área
Empleado 3	Envasadora y Paletizadora	Marzo 1 / julio 1 Julio 1/ octubre 1	4 meses 3 meses	Personal de la misma área
Empleado 4	Montacargas	Abril 8 / agosto 8	4 meses	Personal de la misma área
Empleado 5	Paletizadora	Mayo 15 / junio 30	1.5 meses	Personal de la misma área

Fuente: Empresa X (2023)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

Como podemos observar en el plan de capacitación del 2023, los empleados tuvieron diferentes entrenamientos el primer empleado se capacitó por seis meses para operar el horno de cal, además de dos meses en el entrenamiento en la cargadora. El segundo empleado también tuvo capacitación en paletizadora y envasadora, completando 8 meses de entrenamiento. El tercer empleado se preparó cuatro meses en la envasadora y tres en la paletizadora, el cuarto y último empleado se entrenaron en montacargas y paletizadoras durante cuatro y un mes respectivamente.

Esta organización permite observar un enfoque de especialización progresiva, donde el personal va fortaleciendo sus capacidades técnicas en función de los requerimientos operativos. Además, se trata de una estrategia que asegura continuidad en la producción, ya que las capacitaciones fueron distribuidas a lo largo del año y entre distintos trabajadores, evitando interrupciones en la cadena de trabajo.

Una de las particularidades más relevantes del plan es que la capacitación fue impartida por personal interno, perteneciente a las mismas áreas de operación. Este modelo de formación genera múltiples beneficios: disminución de costos comparado con capacitaciones externas, transferencia directa de conocimientos específicos del entorno productivo, empoderamiento del personal con mayor experiencia y fortalecimiento de los vínculos de cooperación entre trabajadores.

Esta metodología fomenta una cultura organizacional centrada en la colaboración, el aprendizaje permanente y el compromiso mutuo. A su vez, demuestra la capacidad de la empresa para planificar con visión de futuro, anticipándose a cambios operativos y preparando a su personal en función de las necesidades técnicas estratégicas.

Conclusión del análisis del documento. En conclusión, el plan de capacitación implementado por la empresa x en su planta de cal durante 2023 constituye un ejemplo de gestión efectiva del conocimiento. La empresa ha enviado un enfoque sistemático y adaptable, priorizando el desarrollo de competencias en áreas clave, lo cual fortalece tanto la productividad como la cohesión interna de su equipo humano. El modelo formativo interno, además de optimizar recursos, refuerza el sentido de pertenencia y la eficiencia operativa, consolidando a la planta como una unidad productiva resiliente frente a las exigencias del sector industrial.

4.2.1.4 Informe de capacitación 2024.

Tabla 11.

Plan de Capacitación 2024

EMPRESA X				
PLANTA DE CAL				
PLAN DE CAPACITACIÓN 2024				
NOMBRE	ÁREA A	FECHA DE	TIEMPO PARA	ENTRENADO

	ENTRENARSE	ENTRENAMIENTO	ENTRENAMIENTO	POR
Empleado 1	Entrenamiento para operador de horno	Febrero / julio	6 meses	Jefe de planta y personal del área
	Arranque de generadores eléctricos	Marzo	2 meses	
Empleado 2	Mantenimientos generadores eléctricos	Marzo	2 meses	Operador de cargadora
	Operador de cargadora	Abril / junio	3 meses	
Empleado 3	Paletizadora	Febrero / julio	6 meses	Superior y operador de paletizadora
Empleado 4	Envasadora	Marzo / julio	4 meses	Superior y operador de envasadora
Empleado 5	Montacargas	Abril / agosto	4 meses	Operador de cargadora
Empleado 6	Paletizadora	Agosto / noviembre	4 meses	Superior y operador de paletizadora
Empleado 7	Entrenamiento para operador de horno	Febrero / octubre	9 meses	Jefe de planta y Personal del área

Fuente: Empresa X (2024)

Elaborado por: Jurado y Vélez (2025)

Análisis de la eficiencia administrativa. Este documento es esencial para la planificación estratégica del talento humano. El cual tiene acciones que forman al personal en función técnica a las necesidades de la planta, anticipándose a posibles escenarios que puedan afectar a la operatividad.

En este plan de capacitación, podemos resaltar que existe un programa para el uso y manejo de los generadores eléctricos implementados, el cual está fijado para el mes marzo del 2024. Esta medida se tomó antes de que se declare la crisis energética que afectó al país, en especial al sector industrial. Se diseñó para poder responder a la contingencia presentada por la falta del suministro eléctrico.

El programa contiene los siguientes elementos:

Objetivo general. Capacitar al personal para operar de forma segura los generadores eléctricos, asegurando la continuidad de la producción en cuanto al entorno crítico de la crisis.

Contenidos técnicos

- Funcionamiento de generadores eléctricos.
- Encendido y apagado de los generadores.
- Revisiones y mantenimiento preventivo.
- Optimización y control del consumo de combustible.
- Medidas de prevención para riesgos eléctricos.

Metodología. Sesiones teórico-prácticas con ejercicios reales y simulaciones.

Participantes. Técnicos de planta, operadores, supervisores y jefe de turno.

Evaluación final. A través de pruebas prácticas de operación y listas de verificación.

Con esta capacitación se demuestra que la organización tuvo una gestión anticipada, donde la prevención es el eje central para la administración. El contenido, la anticipación y el enfoque práctico reflejan que la organización está comprometida con el fortalecimiento de las capacidades de sus empleados ante eventos de crisis.

Observaciones generales. Esta capacitación detalla los elementos vitales para una administración eficiente. Se puede evidenciar la capacidad de anticipación de la empresa, ya que capacitó a su personal antes de que la crisis se intensificara, estas medidas de prevención le dan una ventaja competitiva ante las demás industrias del sector.

Este programa fue diseñado para ser una herramienta que le permita a la organización fortalecer las habilidades de su personal, además pone en evidencia la cultura organizacional que tiene la empresa que se basa en la sostenibilidad, donde la formación es parte de la estrategia de la organización. La coordinación entre las áreas demuestra una gestión eficiente, en la que los programas de capacitación son parte de los objetivos de la institución.

El contenido de este programa de capacitación tiene conocimiento entre los procesos productivos y los riesgos de las restricciones eléctricas. Esto demuestra que la organización tiene como visión el fortalecimiento de su capital humano como una estrategia para minimizar los efectos que traen las limitaciones, además de asegurar su continuidad en cuanto a su operatividad y cadena de valor.

Comprobación de resultados. La capacitación del personal demostró que la empresa se anticipó a los eventos críticos de la crisis energética. La organización planificó y llevó a cabo la capacitación específica centrada en enfrentar los riesgos energéticos y basándose en el correcto funcionamiento y uso de los generadores instalados en la empresa.

Esta medida revela que la organización adoptó acciones efectivas que les permitieron asegurar su funcionamiento durante el periodo de crisis, minimizando los efectos negativos en las áreas operativas y logísticas. Además, se comprobó que el personal fue capacitado bajo formaciones técnicas, con evaluaciones finales y asegurando la eficiencia y responsabilidad en sus procesos.

Conclusión del análisis del documento. El plan de capacitación interna 2024 y, en particular, el modelo orientado al uso de generadores eléctricos, son evidencia concreta de que la empresa implementó una gestión de conocimiento alineada con los principios de eficiencia y sostenibilidad.

Gracias a esta planificación, la organización pudo enfrentar la crisis energética con mayor preparación, evitando paralizaciones prolongadas y optimizando sus recursos humanos y técnicos. En este sentido, el análisis de este documento no solo valida la importancia de la capacitación como herramienta técnica, sino que también la

posiciona como un pilar estratégico en la eficiencia administrativa y en la sostenibilidad de los procesos industriales frente a contextos de alta vulnerabilidad energética.

4.2.1.5 Informe de metas para el 2024. A través del análisis del documento de plan de acción 2023 se evidenció un apartado donde consta las metas propuestas de producción para el año 2024. El cual se encuentra detallado en el anexo 10 de la investigación. El documento refleja los objetivos claves de producción y la utilización de máquinas.

Tabla 12.
Metas de producción propuestas para el 2024

META PROPUESTA	UNIDAD	DESCRIPCION
33.600	Tns. / Año	Cal viva
99.5	%	Utilización de horno
32	Kw. / Tns.	Cal Viva
35.400	Tns. / Año	Cal + Cementina

Fuente: Empresa X (2023)
Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

Durante la revisión se encontró que las metas que fueron planteadas abarcaron indicadores en cuanto a cantidad y calidad, incluyendo con la producción anual de cal viva y cementina, el aprovechamiento del horno, el consumo de energía por tonelada producida, el porcentaje de crudo que se generó en el proceso y la hidratación los cuales constan como procesos esenciales para el desempeño de la empresa industrial.

Tras el análisis de estos documentos como el de producción y el de metas, se evidenció que la empresa cumplió con los objetivos establecidos, logrando superar algunos de ellos, como en la producción y en la eficiencia de la energía a pesar de las

restricciones de los suministros energéticos.

El cumplimiento de las metas propuestas no solo indica una productividad eficiente, sino también demuestra que la empresa pudo sostener su eficiencia administrativa, por que logró anticiparse a los escenarios críticos ante la crisis energética del 2024, además de, planificar y optimizar sus recursos adecuadamente manteniendo el control de sus procesos internos.

Para complementar este análisis, se presenta una tabla comparativa entre las metas propuestas y los resultados reales de la producción en el año 2024 de la empresa, para evidenciar el cumplimiento de éstas con sus indicadores claves.

Tabla 13.
Comparación entre metas propuestas y resultados reales del 2024 de la empresa.

Elementos	Meta propuesta	Resultado 2024	Cumplimiento
Producción de cal viva	33.600 Tns/año	34.355,33 Tns/año	✓
Uso del horno	99.5%	99.5%	✓
Consumo energético/tonelada	32 kW/tn	31.5 kW/tn	✓
Producción de cal(Cal+Cementina)	35.400 Tns/año	48.257.78 Tns/año	✓

Fuente: Empresa X (2024)
Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

La información reflejada en la tabla indica una comparación entre las metas propuestas en el plan de acción con los resultados reales del año 2024,. Esto evidencia

el grado de cumplimiento de la producción, la maquinaria y la eficiencia energética en los procesos productivos.

El primer elemento de la tabla detalla la producción de cal viva, la cual tuvo un incremento, logrando 34.355 Tns/año, superando a lo propuesto de 33.600 Tns/año en el año 2023. Esto indica que la organización logró un desempeño eficiente a pesar del contexto de crisis. En cuanto al uso del horno hubo el mismo porcentaje en los dos años, lo que refleja que los hornos operaron sin tener interrupciones.

Con respecto, al consumo energético por tonelada se logró una leve mejora con lo propuesto en el 2023 frente a los 32 kW. Esta diferencia refleja que la empresa aplicó estrategias efectivas para optimizar el consumo de energía durante el periodo de crisis, algo que se destaca por los eventos críticos que atravesaron las empresas.

Así mismo, la producción total de cal y cementina fue superada ampliamente , alcanzando los 40.257,78 Tns/año frente a las 35.400 propuestas. Esta mejora evidencia que la empresa no solo mantuvo su productividad, sino que consiguió incrementarla a través de la gestión operativa y el mantenimiento de las maquinarias.

Conclusión del análisis del documento. El análisis de este documento permite concluir que la empresa pudo cumplir con sus metas propuestas, en algunas logró superarlas notablemente. Estos resultados confirman que a pesar de las restricciones energéticas mantuvieron su eficiencia administrativa y operativa.

Conclusión del instrumento aplicado. El análisis de los documentos internos de la empresa estudiada, evidencia que, durante el periodo de la crisis energética en el año 2024, la organización demostró capacidad para mantener y mejorar su eficiencia administrativa y niveles de productividad. Con el estudio del informe de producción, planificación, capacitación y el de metas propuestas, se constató que la empresa ejecutó estrategias preventivas altamente efectivas.

La información refleja que la empresa evitó, no solo interrupciones en sus procesos, sino que optimizó sus recursos mediante el uso de generadores eléctricos, la reorganización de sus actividades y el mantenimiento constantes a sus equipos y

maquinarias.

4.3 Matriz comparativa de la eficiencia administrativa

4.3.1 Matriz comparativa antes y durante la crisis energética del 2024.

Para complementar los resultados obtenidos mediante la entrevista y el análisis documental se aplicó un instrumento más: el análisis comparativo. Este análisis permitió observar las diferencias o similitudes entre dos momentos: el periodo antes de la crisis energética y el periodo durante la crisis energética.

El objetivo del instrumento es evidenciar los efectos que existieron en el contexto energético sobre las variables administrativas y operativas dentro de la empresa. La matriz comparativa analiza cinco elementos: el tipo de energía utilizada, el consumo energético, cumplimiento de metas, la capacitación del personal y las decisiones administrativas.

Tabla 14.
Matriz comparativa antes y durante la crisis energética del 2024.

Categoría	Antes de la crisis energética	Durante la crisis energética	Observaciones
Energía utilizada	Red pública	Red pública+ generadores	Uso de generadores para no interrumpir la producción
Consumo energético	Estable y constante	Ligera reducción del consumo eléctrico y mayor uso de diésel	Los generadores compensaron la disminución
Cumplimientos de metas	Superior al 95% de producción	Ligeramente superior	La empresa mantuvo su nivel de producción
Capacitación del personal	Regular	Se intensificaron durante la crisis	Se capacitó al personal en cuanto a eficiencia energética
Toma de decisiones administrativas	Decisiones lentas	Decisiones rápidas y delegadas	Se delegaron decisiones para optimizar respuestas.

Fuente: Empresa X (2024)
Elaborado por: Jurado y Vélez (2025)

4.3.1.1 Análisis comparativo de variables operativas y administrativas.

- **Energía utilizada.** Antes de la crisis, la empresa hacía uso de la red pública de energía lo que les permitía mantener sus operaciones, en cuanto inició la crisis energética se dieron las interrupciones prolongadas del suministro lo que obligó a la empresa a usar los generadores eléctricos que ya estaban previamente instalados, esto permitió que su productividad se mantuviera continua.

- **Consumo energético.** El consumo previo a la crisis era estable, pero al dar uso a los generadores eléctricos el consumo energético presentó variaciones, especialmente en el uso del combustible. La empresa a través del ajuste de su presupuesto asumió el costo para poder seguir produciendo sin afectar al precio de sus productos

- **Cumplimiento de metas.** La empresa no solo logró cumplir con las metas propuestas para el año 2024, sino que las superó ligeramente a lo proyectado. Esto demuestra que el plan de acción para enfrentar la crisis fue útil para poder enfrentarla.

- **Capacitación del personal.** El personal era capacitado antes de las crisis con programas de refuerzo en cuanto al manejo de las maquinarias, pero cuando la crisis tomó parte en el país, el personal tuvo que ser capacitado y preparado para adaptarse y trabajar en función a la nueva fuente de energía como los generadores eléctricos. Se capacitaron para el manejo y el uso eficiente de estos equipos.

- **Toma de decisiones administrativas.** Las decisiones antes tenían una jerarquía tradicional, donde las decisiones eran tomadas por los altos mandos. Durante la crisis, estas decisiones fueron más flexibles tomadas por los jefes de planta y responsables de turno para que las decisiones operativas sean inmediatas en relación con la energía, producción y logística.

Conclusión del instrumento aplicado. El análisis permitió que la empresa mantuviera su trabajo sin afectar a la producción durante la crisis energética del 2024.

La implementación anticipada en cuanto al uso de generadores en la empresa, el fortalecimiento en la actualización de conocimientos de su personal, y la adopción de una toma de decisiones más ágil permitió a la empresa organizarse y adaptarse a las circunstancias previstas durante la crisis. Estos resultados reflejan una gestión proactiva y resiliente, que favoreció para mantener sus procesos y la eficiencia administrativa en el periodo crítico.

4.4 Análisis de los resultados encontrados

Este análisis tiene como objetivo detallar y explicar los resultados encontrados que fueron importantes durante la investigación sobre el comportamiento de la eficiencia administrativa dentro de la organización durante la crisis energética del 2024. Con este análisis, se pretende demostrar cómo la empresa mantuvo su operatividad y desempeño, a pesar de las contingencias.

A diferencia de otras compañías del sector que enfrentaron disminuciones en su producción, reorganización de turnos, despidos o pérdidas económicas, la empresa estudiada no solo continuó operando normalmente, sino que también alcanzó sus objetivos productivos, administrativos y financieros gracias a la implementación de medidas anticipadas. A continuación, se presentan de forma ordenada los hallazgos más importantes junto con su correspondiente análisis crítico.

4.4.1 Resultados de los hallazgos encontrados

Entrevista. En la entrevista que se realizó al informante clave de la investigación, se pudo explicar cómo la empresa solventó el periodo de crisis. A pesar de que las respuestas fueron cortas, el entrevistado supo dar respuestas claras y coherentes sobre las experiencias vividas durante la crisis. Además, el entrevistado, mencionó que la medida de prevención de la empresa fue lo que le permitió sobrellevar los efectos negativos de los apagones. Por lo que ellos estaban analizando las posibilidades de que un evento así pudiera afectar su operatividad, lo que motivó a que se instalaran anticipadamente los generadores eléctricos.

Una de las decisiones que mencionó el entrevistado fue que, a raíz de la crisis energética, se creó un equipo el cual era el encargado de llevar un control del consumo de diésel, realizar reportes semanales sobre este consumo y tener comunicación directa con los proveedores de combustibles. Menciona también la capacitación de los trabajadores para el manejo de los generadores y los protocolos aplicados en casos de contingencias.

Esta preparación les permitió mantener las operaciones y también al área administrativa sin interrupciones. La entrevista brindada por el informante clave evidencia que la organización mantuvo su eje en la prevención y en la asignación clave de las responsabilidades otorgadas a su personal, demostrando que el liderazgo fue esencial para dar cumplimiento a cada una de las acciones que planificaron .

Análisis documental. Se realizó la revisión y análisis de documentos relacionados con informes de la empresa, en las cuales se tiene diferentes resultados de los sistemas de producción, los gastos producidos por la demanda de energía y la producción a base de diésel, los registros de turnos, y finalmente las metas cumplidas de forma anual. Se puede mencionar como un ejemplo al consumo de energía presentado en el informe anual, en el cual se muestra una reducción del 5% comparado con el año anterior. Por otro lado, el gasto que se realizó por el uso de diésel incrementó en aproximadamente un 32.7%, por lo que confirma que fue necesario el uso de generadores para continuar con la operación de todos los sistemas.

Otro de los factores que se analizaron fue el cumplimiento de metas. Se pudo observar que existió normalidad en todos los resultados obtenidos acerca de la producción, es decir, que no hubo decaimiento y se mantuvo estabilidad, inclusive cuando se produjo la crisis energética en el país. También es importante mencionar, que en la parte administrativa tampoco hubo un efecto negativo significativo, debido a que permanecieron constantes algunos indicadores como costos, la rotación de personal, la gestión de inventarios y el cumplimiento de los cronogramas establecidos.

Además, los registros sobre la planificación de los turnos laborales no prestaron cambios significativos, los que indica que no fue necesario implementar horarios de emergencia ni realizar recortes operativos, a diferencia de otras empresas del sector

durante el mismo periodo.

Análisis comparativo. Se realizó un análisis comparativo entre el impacto que tuvo los apagones en el año 2024 con respecto al periodo de operación normal sin crisis, el cual fue en el 2023. Se consideraron diferentes factores, los cuales permitieron conocer si se presentaron efectos negativos en el funcionamiento normal de los diferentes sistemas de la empresa. Dentro de estas variables, se analizaron la producción mensual, así mismo de qué forma se usaron los recursos energéticos, como se cumplió con los diferentes objetivos institucionales, y finalmente la continuidad de las operaciones.

De acuerdo con la comparativa antes mencionada, se puede concluir que existió un funcionamiento estable de todas las áreas de producción en el 2024, a pesar de que se tuvo cortes prolongados de energía. Así mismo, se pudo evidenciar que la meta de cantidad de productos elaborados no presentaba ninguna disminución significativa con respecto al año anterior. Por otro lado, lo que si se pudo apreciar es que, gracias al uso de generadores eléctricos a base de diésel, se pudo proveer electricidad de forma continua a las operaciones, lo que permite reflejar un alto grado de adaptación por parte de la empresa cuando existe intermitencia de energía eléctrica.

De igual manera, se pudo apreciar que los estándares de calidad no se vieron afectados debido a que se respetaron todos los protocolos establecidos en la empresa, sin importar que todos los sistemas estuvieran funcionando con una fuente de energía diferente a la red eléctrica convencional, que en este caso fueron generadores eléctricos de diésel. También es importante reconocer, que todo lo anterior fue logrado debido a que todo el personal de la empresa trabajó favorablemente mediante medidas tomadas, y las cuales mostraron un desempeño muy coherente y alineados a un mismo fin.

De acuerdo con un enfoque administrativo, se puede afirmar que la eficiencia operativa se puede conseguir mediante la implementación de las diferentes estrategias que se encuentran definidas previamente a cualquier evento. En este caso, la empresa no improvisó las soluciones propuestas, sino que ya tenía una serie de procesos y acciones que aplicar dependiendo del evento a producirse. Por lo que, para esta

organización, toda la planificación antes mencionada, produjo que la misma muestre una gran fortaleza al cambio de situaciones externas.

Como último punto, todas las acciones tomadas por la empresa como el uso de generadores eléctricos, los mantenimientos planificados, las capacitaciones entregadas a los trabajadores y la organización de turnos, estuvieron dentro de un plan de gestión de riesgo establecido con anterioridad. Por lo tanto, se podría decir que todas las acciones aplicadas durante la crisis energética corresponden a un modelo completamente estructurado. Así mismo, la preparación previa por parte de la empresa a los diferentes eventos adversos presentados, permitieron que todo funcione de forma normal todo el sistema en general.

4.4.2 Triangulación de los resultados.

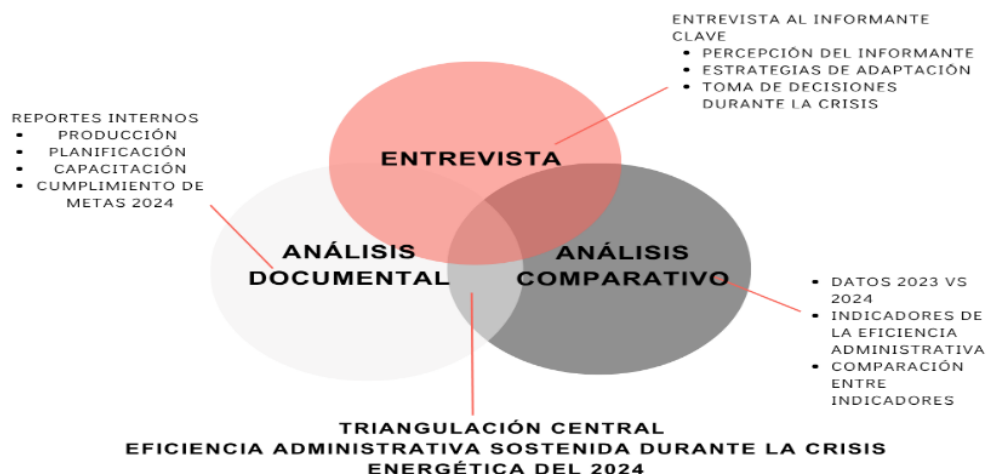
La combinación de los resultados obtenidos, durante el estudio, mediante el uso de los tres instrumentos de investigación, permitieron contrastar y validar los hallazgos, por lo que aumentó su eficacia debido a la búsqueda y aplicación de varias fuentes. Lo más importante es que cada técnica aportó un enfoque particular sobre los temas analizados.

En este caso, el análisis documental ofreció datos objetivos y verificables acerca de los posibles riesgos que podría tener la empresa. Por otro lado, el análisis comparativo permitió reconocer datos de antecedentes que se repiten, y lo que permitió que se habilite el seguimiento a la evolución que han obtenido las empresas antes y después de la gran crisis energética.

Al considerar los tres enfoques de manera articulada, se evidenció la existencia de un sistema organizacional robusto, caracterizado por su capacidad de adaptación, planificación anticipada y conducción estratégica. Esta sinergia metodológica permitió demostrar que la empresa logró mantener su eficiencia administrativa a pesar del contexto crítico derivado de la crisis energética, destacando así una cultura organizacional centrada en la prevención y en la respuesta efectiva frente a situaciones adversas.

Figura 1.

Triangulación metodológica de instrumentos aplicados sobre la eficiencia administrativa durante la crisis energética del 2024.



Fuente: Empresa X (2025)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

Un aspecto crucial que emerge del estudio es la armonía entre los datos obtenidos a través de los distintos instrumentos metodológicos utilizados. Tanto la entrevista estructurada como los documentos analizados y la comparación entre los años evaluados revelan resultados congruentes, lo cual otorga mayor credibilidad a las conclusiones alcanzadas. Esta consistencia evidencia que los resultados no son asilados, sino el reflejo de una gestión organizacional planificada y coherente.

Al contrastar la información, se hace evidente que la organización no reaccionó de forma improvisada frente a la emergencia energética. En lugar de ellos, los datos respaldan la existencia de un enfoque preventivo adoptado con anticipación, sustentado en decisiones estratégicas previas. Entre estas medidas destacan la implementación de sistemas de respaldo energético, la formación técnica del personal y el desarrollo de directrices internas diseñadas para garantizar la continuidad de las operaciones.

El análisis cruzado también demuestra que la empresa ya había previsto, desde varios años atrás, la posibilidad de enfrentar contingencias externas como el

desabastecimiento energético. Esto permitió establecer respuestas organizadas mediante planes y procedimientos que se activaron oportunamente durante crisis, sin necesidad de alterar el ritmo productivo, modificar el esquema de personal o incumplir con sus metas financieras.

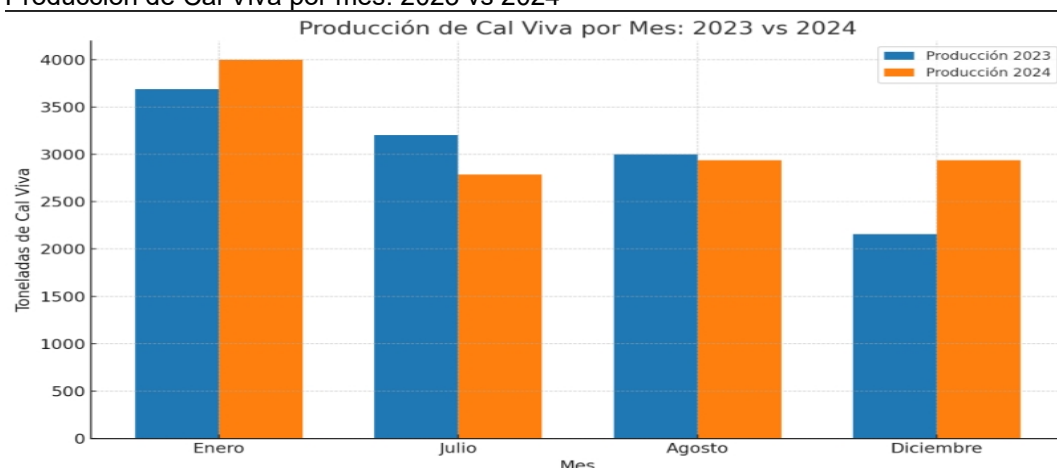
Del mismo modo, la coincidencia entre los distintos enfoques aplicados refleja una cultura institucional enfocada en la planificación, la gestión de riesgos y la aplicación efectiva de soluciones preventivas. Esta cultura ha fortalecido la capacidad de la organización para mantener su funcionamiento en situaciones adversas, asegurando tanto la calidad operativa como la estabilidad interna.

4.4.3 Producción mensual de cal viva.

Como es de conocimiento general para los ecuatorianos, los apagones se comenzaron a presentar a finales del último trimestre del año 2023, por lo que inclusive a este evento adverso, la producción mensual de la empresa se mantuvo constante. Para el año 2024 se incrementó significativamente la fabricación de productos. Por lo tanto, se puede concluir que la crisis no generó ningún efecto negativo sobre el rendimiento de la institución.

Figura 2.

Producción de Cal Viva por mes: 2023 vs 2024



Fuente: Empresa X (2025)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

4.4.4 Consumo eléctrico y uso de diésel

En el análisis del consumo eléctrico, se pudo afirmar que en la empresa existió una pequeña reducción del consumo de energía eléctrica en el año 2024 con respecto al año anterior. Por otro lado, también se pudo apreciar con los registros que existió un aumento considerable en el uso de diésel, y a la cantidad que se usó se puede concluir que toda esta transición energética fue bien planificada.

Así mismo, se puede recalcar que el uso de esta fuente de electricidad agregó un costo de operación extra, pero se pudo obtener el mismo rendimiento y producción de siempre. Como se mencionó anteriormente, todos estos buenos resultados y uso de esta alternativa energética se obtuvieron debido a la gestión eficiente y organizacional de la empresa para enfrentar escenarios críticos.

4.4.5 Evaluación de la eficiencia sin dependencia externa

Es importante destacar la capacidad que tuvo la empresa para mantener su eficacia en el ámbito administrativo como operativo en el año 2024, ya que no solicitó, ni necesitó ningún tipo de respaldo o ayuda externa de ningún ente gubernamental o privado para la continuidad de sus actividades.

En relación con todos los registros relacionados con demanda eléctrica, la empresa realizó la aplicación de un enfoque preventivo, es decir que se planificó con antelación las diferentes fechas de los mantenimientos preventivos de los generadores eléctricos usados con el fin de garantizar el suministro eléctrico continuo durante períodos largos. Por lo tanto, todas estas decisiones bien planificadas ocasionaron que se tenga un sistema general sin interrupciones, lo que se puede apreciar en todas las instituciones que supieron aplicar respuestas rápidas cuando se produjo la crisis.

Es importante mencionar que, gracias a todos los planes operativos establecidos con anterioridad por la empresa, en las cuales permitieron mantener la producción sin reorganizar horarios o cambiar funciones, se muestra una excelente estabilidad del sistema general y del uso eficiente de los diferentes recursos humanos y materiales. También, se puede indicar que existió una baja tasa de tiempo muerto y un alto nivel

de reacción en las actividades productivas, lo que conllevaron a mostrar un nivel evidente de una administración eficaz durante los eventos críticos.

Desde la perspectiva gerencial, este nivel de autonomía operativa se traduce en una menor exposición a riesgos financieros o comerciales. Al no depender de ayudas externas, la empresa logra sortear la incertidumbre característica de estos periodos, favorablemente frente a sus clientes y aliados estratégicos.

Dentro de la empresa, se identificó otro aspecto importante para mantener la continuidad de producción y estándares de calidad, la cual es la cultura organizacional enfocada a la autogestión aplicada por los equipos técnicos, administrativos y operativos. Todo esto fue posible gracias a las capacitaciones constantes al personal y a la comunicación efectiva entre las diferentes áreas, las que ayudaron a que exista una adaptación rápida sin afectar el rendimiento.

Para finalizar, se puede reconocer que todos los buenos resultados no fueron obtenidos de formas apuradas o improvisadas, sino más bien de una organización inicial planificada a largo plazo, las cuales fueron realizadas con éxito gracias a la preparación previa administrativa en todos los aspectos. Al contrario de una desestabilización de la empresa ante este evento adverso, esta demostró la aplicación de procesos internos y de la independencia operativa debida a la exitosa gestión de recursos durante eventos críticos.

Este modelo puede servir de inspiración para otras organizaciones del sector industrial que deseen minimizar su vulnerabilidad futura, reafirmando la necesidad de desarrollar mecanismos internos proactivos y resilientes antes de que las crisis ocurran.

4.4.6 Elementos determinantes del éxito organizacional

A partir del análisis integral desarrollado en el presente estudio, fue posible identificar una serie de componentes estratégicos que permitieron a la empresa preservar su eficiencia operativa durante la crisis energética. En primer lugar, destaca la planificación de escenario adversos iniciada desde el año 2012, lo que refleja una visión institucional de largo plazo. A esta medida se suma la decisión oportuna de

adquirir e instalar generadores eléctricos como respaldo, antes de que surgieran interrupciones en el suministro energético.

Igualmente, gracias a los diferentes programas de formación actualizados y permanentes, se pudo potenciar todas las capacidades técnicas de los trabajadores. Todo este proceso fue muy importante, debido a que el personal es una pieza clave para el buen desarrollo de una empresa, considerando que ellos presentaron respuestas asertivas durante condiciones nunca presentadas. También todas las respuestas anticipadas, gracias a la cultura organizacional, permitieron que se puedan tener acciones ordenadas y rápidas durante el periodo crítico.

4.4.7 Determinantes de eficiencia durante la crisis energética

En cuanto a los elementos que sostuvieron la eficiencia empresarial durante el año 2024, el estudio reveló que al menos la mitad del desempeño exitoso puede atribuirse directamente a dos medidas: la planificación estratégica previa y la implementación temprana de generadores eléctricos como posible alternativa energética. Este hallazgo resalta la importancia de anticiparse a posibles escenarios de riesgo y contar con recursos técnicos adecuados antes de que la emergencia se materialice.

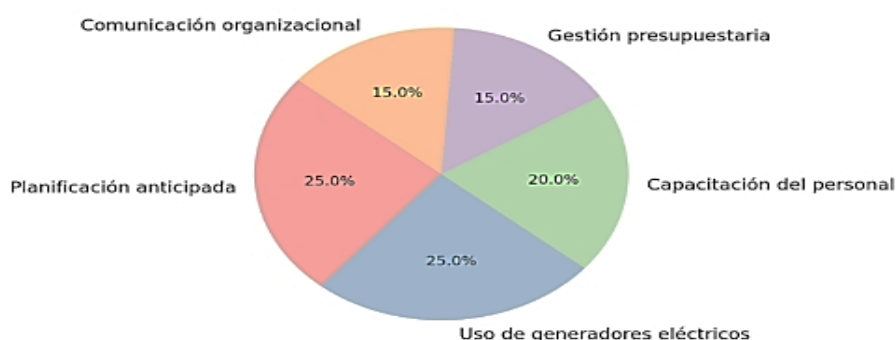
El resto del modelo de eficiencia está compuesto por tres pilares adicionales: la formación técnica continua del recurso humano, una comunicación institucional clara y efectiva, y una gestión presupuestaria flexible que permitió redistribuir recursos de forma estratégica.

La combinación de estos elementos conformó un sistema organizacional robusto y adaptable, capaz de mantener su operatividad sin interrupciones significativas y con niveles estables de productividad, a pesar del entorno desfavorable. Estos factores pueden presentarse gráficamente para apreciar la importancia de cada factor dentro la organización.

Figura 3.

Factores clave para mantener la eficiencia administrativa 2024

Factores Clave para Mantener la Eficiencia Administrativa en 2024



Nota: Los porcentajes fueron asignados en base al análisis cualitativo, tomando en cuenta la frecuencia y la validación documental de cada factor identificado.

Fuente: Jefe de Producción (2024)

Elaborado por: Jurado y Vélez (2025)

En la figura 3, podemos observar los diferentes factores que ayudaron a mantener la eficiencia administrativa en la empresa en el año 2024. Se puede detallar que existieron dos pilares fundamentales que influyeron de forma significativa al desempeño institucional, las cuales son la planificación anticipada y el uso de generadores eléctricos con un 25%. Por lo tanto, se puede concluir que, durante la crisis, lo más importante fue haberse anticipado con procesos planificados y además usar equipos de producción de energía alternativos, las cuales permitieron la continuidad operativa del sistema en general.

Como tercer lugar, después de los mencionados, la capacitación al personal ocupa el 20%, lo cual refleja que la empresa dio valor al desarrollo de competencias para enfrentar los efectos de la crisis energética eficientemente. Para finalizar, la comunicación organizacional y la gestión presupuestaria representan el 15% cada una, lo que demuestra que el rol complementario es el mantenimiento continuo a la eficiencia general de la empresa.

La combinación de estos factores evidencia una estrategia basada en la planificación, el aprovechamiento de los recursos tecnológicos, y el desarrollo de las competencias internas tuvieron un papel fundamental en la resiliencia organizacional durante la crisis energética.

4.4.8 Evaluación crítica del caso analizado

La presente investigación permite mostrar todas las decisiones que tomó la empresa, durante la crisis energética del 2024, las cuales ayudaron a mantener su desempeño eficaz. Es importante mencionar que la estabilidad de la institución se produce gracias a todas las estrategias que se planificó a largo plazo con anterioridad, las cuales ayudaron a que no se dependa de factores externos.

La empresa en la que se analizaron los registros inició con acciones preventivas desde el 2012, entre las cuales se puede mencionar el uso de generadores eléctricos, la aplicación de protocolos internos ante contingencias y la repotenciación de las capacidades del personal en el área de la prevención. Todas las medidas antes mencionadas muestran que los buenos resultados obtenidos no se debieron a decisiones independientes dentro de la empresa, sino a estrategias completamente articuladas y planificadas. Por lo tanto, al comparar la empresa con otras del sector, se puede apreciar que no tuvo los mismos inconvenientes debido a la preparación y planificación previa hacia la actuación ante eventos críticos externos.

La empresa analizada enfrentó grandes desafíos debido durante la crisis, y esto se debe al aumento de uso de diésel para generación de energía eléctrica, lo cual afectó directamente a los costos operativos. Se puede apreciar que este gasto adicional fue otra inversión más aplicada al sistema, ya que si no se paraba la producción y por lo tanto disminuía las metas planificadas. Esta fuerte decisión tomada por los niveles gerenciales de la empresa muestra la madurez y la responsabilidad de organización por parte de ellos.

La capacidad de adaptación del personal técnico y operativo es un elemento clave para superar la situación. Gracias a las capacitaciones continuas y una comunicación clara y efectiva entre los distintos departamentos que conforman la

empresa, se logró evitar errores como problemas de coordinación y retrasos en la operación. Además, la participación de los supervisores fue fundamental para implementar de manera adecuada las estrategias definidas por los directores.

Otro punto importante es la decisión tomada por la empresa de fortalecer su autonomía operativa, en vez de depender de eventuales medidas gubernamentales. Esta medida se adoptó ante la crisis energética que atravesaba el país, la cual no garantizaba un suministro de energía eléctrica para los sectores industriales. Ante esta situación de desabastecimiento de energía eléctrica, la empresa adoptó por gestionar sus recursos, asumiendo costos adicionales para asegurar la continuidad en la producción.

Es importante comprender que los logros obtenidos no garantizan que la empresa estará en condiciones de enfrentar cualquier desafío futuro; sin embargo, sirve como base para fortalecer la gestión de riesgos. A partir de ahora, la empresa tendrá la responsabilidad de mejorar sus protocolos de emergencia, destinar recursos a la actualización tecnológica, buscar alternativas de abastecimiento energéticas y fortalecer una cultura organización orientada a la anticipación estratégica. Por ello, la experiencia del 2024 debe considerarse un punto de partida para avanzar hacia una empresa flexible, sólida y sostenible, preparada para cualquier escenario.

4.4.9 Conclusiones del análisis de los resultados encontrados

El estudio realizado confirma que, ante la crisis energética, una empresa del sector industrial puede mantener una estabilidad tanto en los ámbitos administrativos y operativos, siempre que cuente de bases sólidas, el liderazgo y un personal capacitado.

La empresa analizada en este estudio se identifica como un caso concreto de capacidad para adaptarse y sostenibilidad a lo largo del tiempo. La implementación rápida de generadores eléctricos y las capacitaciones constantes para el personal técnico ha permitido a la empresa no solo superar periodos difíciles, sino también posicionarse frente a la competencia como una empresa capaz de responder a los desafíos presentados. Este enfoque preventivo y metódico garantiza que, al presentarse la emergencia la compañía ya dispusiera de métodos y soluciones

efectivas.

Este estudio también resalta la importancia de contar con independencia para gestionar los recursos. Poder remplazar la fuente habitual de energía por fuentes energéticas alternas, aunque esto representó un costo más elevado, permitió que la producción no se detuviera y se mantuvieran tanto los estándares de calidad como las relaciones comerciales. Esta decisión refleja una administración responsable, orienta a proteger la estabilidad y la imagen de la empresa.

Por otra parte, es un aspecto importante el desarrollo de una cultura institucional capaz de adaptarse y evolucionar. En este ámbito, el liderazgo cumple un rol importante donde no solo se limite únicamente a la toma de decisiones, sino que también anticiparse a los problemas, distribuir adecuadamente las responsabilidades y el fortalecimiento de una comunicación clara. Para afrontar eficazmente una crisis, es importante mantener una formación continua y la predisponían a cambios.

Desde una perspectiva más amplia, este análisis puede servir como guía para la elaboración de políticas públicas que refuerce la gestión preventiva dentro del sector industrial ecuatoriano. Este modelo no solo se centra en la adquisición de nuevas tecnologías, sino también en invertir en el desarrollo y capacitación del personal que laboran en la organización y crear normativas que favorezcan al uso de energías alternas y fomentar planificaciones estratégicas empresarial.

Como ultima recomendación, se plantea que la empresa siempre esté renovando todas las estrategias que se han implementado en años pasados, así mismo que busque integrar fuentes de generación de energía eléctrica que sean más sostenibles y que generen menos costo, y también que se mejore el trabajo coordinado entre las gestiones del área administrativa con el manejo de riesgos. Es muy importante que se gestione las recomendaciones antes mencionadas, ya que ayudarán a que se tenga un sistema resiliente ante los posibles riesgos que se pueda presentar en el futuro, y al mismo tiempo se pueda impulsar a la innovación y el crecimiento sostenible.

Gracias a la investigación realizada, se puede mostrar que actualmente se tiene una propuesta muy importante para que otras empresas puedan tomarla como

referencia y que así estén preparados con tiempo para cualquier evento crítico. Igualmente, también se busca que se implementen modelos de gestión que ayuden a mejorar considerablemente la sostenibilidad organizacional desde un enfoque estratégico precavido.

4.5 Informe técnico

El presente informe técnico detalla analíticamente todos los resultados que se han obtenido de acuerdo con las metas propuestas, con el fin de mostrar todas aplicaciones técnicas y estratégicas encontradas durante el desarrollo de este. En este estudio se priorizan los factores que se analizaron para conocer el comportamiento interno de la empresa, la capacidad de producción y cómo actuar ante posibles eventos de cortes energéticos.

4.5.1 Planeación estratégica y gestión de comunidad operativa

Dentro de la planeación de las estrategias, se debe considerar como un factor importante la previsión estratégica debido a que disminuye todos los riesgos de la empresa frente a eventos adversos. A partir del año 2012, se buscó aplicar estrategias de orden proactivo con el fin de mejorar los resultados de evaluación organizacional y la planificación de contingencia para eventos críticos y así garantizar la operación normal de los sistema internos.

Entre las medidas más relevantes destaca la adquisición anticipada de generadores eléctricos, lo cual permitió a la empresa mantener su producción y operaciones administrativas a pesar de los cortes de energía. Este sistema fue acompañado de una planificación minuciosa que considero mantenimientos preventivos, reorganización de turnos y control del consumo eléctrico, todo orientado a utilizar con eficiencia las fuentes de energía alternativas.

Es importante destacar que, durante el año pasado, el consumo eléctrico fue reducido en un 5% con respecto al año pasado. Por otro lado, el uso de combustible de diésel aumentó en un valor aproximado de 32.8%, lo que significa que se ha tenido un plan coherente en el cambio de generación de energía. La coordinación entre las

áreas administrativas y de producción aseguró buenos resultados y rapidez en la adaptación de nuevos planes operativos. Todo esto produjo un balance entre la cantidad de producción con respecto a los gastos de la empresa, inclusive teniendo un elevado costo de electricidad.

La aplicación de estas estrategias de riesgos, como planificación con tiempo, el manejo efectivo de operación y la característica de operación, permitieron que se disminuyan los impactos negativos y que se tenga un excelente funcionamiento general de la empresa.

4.5.2 Gestión del talento humano y cultural organizacional

El esfuerzo realizado por los trabajadores fue un aspecto muy decisivo para mantener la producción operativa durante los problemas de apagones. La empresa fue la encargada de producir un ambiente de cooperación entre su personal, la cual ayudó a que todas las personas puedan trabajar hacia un mismo fin mediante la aplicación de las decisiones tomadas.

Un factor relevante, para tener un buen ambiente laboral y un alto nivel de compromiso por los trabajadores, fue el buen manejo y liderazgo de las autoridades de la empresa. Gracias a esto, se pudo mantener estable todos los puestos de trabajo, lo que permite concluir que el personal estuvo dirigido de forma correcta y que presentaron un sentido de pertenencia a la empresa.

Dentro de las estrategias aplicadas por la empresa fue el de mantener siempre capacitados a todos los trabajadores, con el fin de que se mejore la capacidad de trabajo en equipo con un enfoque principal en el manejo de los procesos de emergencia y equipos alternos. También, las reuniones periódicas y las diferentes vías de retroalimentación permitieron que se mejore la cultura de participación, así mismo dando como resultados tener procesos optimizados con el mínimo de errores posibles.

4.5.3 Infraestructura tecnológica y adaptación operativa

Durante toda la crisis de energía eléctrica, la empresa analizada presentó una sólida infraestructura de tecnologías, lo que ayudó a que se tenga una mejor respuesta ante problemas presentados. Es importante destacar que las posiciones de todos los generadores ayudaron a que se mantenga una producción constante sin ningún tipo de paro.

Dentro del sistema eléctrico, la empresa utilizó medidores de tiempo real, los cuales ayudaron bastante a controlar el uso eficiente de recursos y a la producción de pérdidas en los sistemas. Cabe destacar que la implementación de todos los mantenimientos planificados inicialmente ayudó a que no se produzca problemas inesperados en los equipos de la empresa.

Así mismo, la empresa contaba con un sistema de respaldo de energía eléctrica, la cual fue usada para mantener la continuidad en las tareas administrativas y el almacenamiento de la información. Hay que tomar en cuenta que el uso de generadores aumentó los gastos producidos por la empresa, pero a la final se lo asume como costos de inversión para mantener los procesos operativos todo el tiempo. También, el factor de capacitaciones a los trabajadores para el uso de equipos tecnológicos fue muy importante para mantener la institución sostenible durante el periodo de crisis.

4.5.4 Toma de decisiones y liderazgo institucional

Los factores más importantes, para mantener el éxito productivo de la empresa en el 2024, fueron las decisiones tomadas por la gerencia y las excelentes prácticas de liderazgo. Un valor agregado para lo antes mencionado es que las autoridades de la empresa desarrollaron diferentes escenarios de problemas presentados y verificaron los posibles resultados, con el fin de direccionar las estrategias a un enfoque preventivo, la cuales se puedan aplicar antes de que se presenten los eventos críticos.

Se mantuvo un conjunto de estrategias importantes como la compra e instalación anticipada de generadores eléctricos, así mismo la ubicación de los turnos que corresponde a cada trabajador, y a la amplia capacitación que se les dictó al

personal acerca del manejo de equipos, los cuales ayudaron a que se tenga datos coherentes y organizados del funcionamiento de la empresa. Lo antes mencionado aseguró que no se apliquen procesos al azar, y que se sigan protocolos planificados para mantener la continuidad operativa y estabilidad financiera.

Todos los resultados positivos que se obtuvieron en la empresa se debieron al manejo correcto de liderazgo y a la coordinación que se tuvo entre los altos y medios mandos, ya que así se pudo relacionar las estrategias planificadas con la ejecución en campo. Todo esto se basó en instrucciones claras con sus debidas justificaciones, las cuales ayudaron a que mejore el desempeño del personal manteniendo siempre los protocolos establecidos.

Se realizó una evaluación del desempeño de las medidas aplicadas y de las acciones adoptadas mediante diferentes estrategias de seguimiento y control en tiempo real. Todos estos métodos de evaluación y retroalimentación permitieron el accionamiento rápido y eficaz en la presencia de nuevos riesgos, inclusive cuando estas se den de forma inoportuna y en momentos de alta presión.

Cabe mencionar que, en medio de la crisis, el liderazgo no se mantuvo solamente en resolver problemas dentro de la organización, sino que también se enfocó en mantener un diálogo abierto con clientes, proveedores y autoridades, con el fin de que se asegure un alto nivel de confianza en la compañía. Todo el esfuerzo presentado permitió que se mantengan relaciones valiosas. Se podría concluir que el manejo de la empresa por líderes comprometidos produce una respuesta rápida ante cualquier eventualidad, y eso es lo que hace diferenciar con otras empresas que no tienen una buena organización.

En síntesis, la toma de decisiones en la organización se caracterizó por ser anticipada, bien estructurada y respaldada por un liderazgo distribuido que supo integrar la planificación estratégica con la ejecución táctica, logrando mantener la estabilidad operativa y financiera sin sacrificar la calidad del servicio ni la cohesión interna.

4.5.5 Análisis integrado y síntesis de resultados

Es importante reconocer que una buena planificación preventiva, así mismo una cultura organizacional bien sólida, la aplicación inteligente de tecnología y el liderazgo con visión estratégica permitieron que se construya un sistema de gestión robusto y adaptable. Por lo tanto, gracias a esa combinación de factores, la empresa pudo mantenerse firme frente a las dificultades y al mismo tiempo logró mejorar su desempeño interno durante la crisis energética.

Durante el estudio, los resultados en producción, el uso de energía y el manejo de trabajadores mostraron un excelente desempeño, los cuales confirman que el modelo aplicado está funcionando de manera correcta. Cuando se realiza la comparación con el año 2023, se puede presenciar mejoras importantes, las cuales la pueden posicionar como un referente para la buena gestión en momento de crisis. Por lo tanto, se recomienda que el sistema sea actualizado, también que se agreguen nuevas tecnologías y que se siga reforzando las capacidades técnicas del equipo humano.

4.5.6 Conclusiones generales del informe técnico

La evidencia analizada confirma que la empresa logró preservar su eficiencia administrativa durante la crisis energética de 2024 gracias a una gestión integral, basada en la anticipación, la formación continua, la inversión tecnológica y un liderazgo sólido.

Esta capacidad de adaptación no solo evitó efectos negativos, sino que reforzó su posición en el mercado. El estudio ofrece aprendizajes valiosos para el sector industrial nacional, resaltando la importancia de contar con sistemas de gestión orientados a la prevención y la resiliencia.

Finalmente, se recomienda seguir perfeccionando estas estrategias, con énfasis en la innovación tecnológica y el desarrollo de capacidades institucionales, para garantizar la sostenibilidad en el largo plazo.

CONCLUSIONES

Por medio de los resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados en esta investigación (entrevista, análisis documental y análisis comparativo) y de los objetivos propuestos, se determinaron las conclusiones generales del trabajo de investigación.

- En el 2024 no se presentó ninguna afectación en la eficiencia administrativa debido a la crisis de energía. Igualmente, se debe considerar que la empresa mantuvo los niveles de operación normales, y así permitiendo cumplir con todas las metas durante eventos críticos.

- Dentro de la empresa, se mantuvo un nivel óptimo de eficiencia en el sector administrativo. Todo esto gracias a que mantuvo un alto grado de compromiso de trabajadores, un alto nivel de capacitaciones técnicas, una comunicación efectiva y finalmente el manejo operativo institucional. Por lo tanto, la coordinación entre todos los elementos antes mencionados permitió que la compañía se defendiera de los apagones sin tener resultados de desempeño negativos en los procesos y en la toma de decisiones.

- Se evidenció que la empresa aplicó medidas de prevención en alineación con su planeación estratégica. Algunas de ellas, el mantenimiento de sus equipos, el uso de generadores eléctricos, lo que facilitó una gestión eficiente ante las restricciones energéticas eléctricas durante el 2024.

- Revisando toda la información obtenida del presente trabajo se puede evidenciar que dentro de la empresa existe un alto nivel de cultura organizacional, la cual se orienta al manejo efectivo de los recursos, lo que finalmente garantiza que se tenga una buena eficiencia administrativa, considerando incluso eventos críticos.

- Por medio del análisis comparativo entre las metas propuestas y los resultados obtenidos en el año 2024, se comprobó que la empresa no solo logró cumplir con lo proyectado, sino que lo incrementó, sobre todo en el proceso de la producción de cal viva.

- Para finalizar, se constata que los factores de la crisis energética no influyeron sobre la eficiencia administrativa de la empresa estudiada, gracias a su estructura organizacional robusta, prácticas y estrategias preventivas, y una preparación óptima ante situaciones de riesgos.

RECOMENDACIONES

Usando como referencia todo el trabajo realizado en la empresa, se presenta un conjunto de recomendaciones con el fin de mejorar el comportamiento de los procesos frente a futuros eventos críticos externos. Es importante mencionar que el fin es mantener los buenos resultados en lo operativo y administrativo, así mismo que se garantice la continuidad de los procesos y que se incentive a tener una organización fuerte y participativa durante crisis.

- Se debe mejorar los planes de contingencia en temas de energía eléctrica mediante la incorporación de fuentes sostenibles como los paneles solares que puedan incluir baterías recargables. Es importante mencionar que estos nuevos elementos no reemplazarán a los generadores eléctricos, sino que complementarán a los mismos, con el fin de disminuir la dependencia de combustibles fósiles y presentando el uso de energía más limpia, estable y económica para mediano y largo plazo.

- Se debe realizar un documento acerca de un plan de buenas prácticas como resultado de las estrategias aplicadas en la crisis del año 2024. Por lo tanto, se deben presentar manuales de procesos para poderlos aplicar en casos de emergencias. Este plan ayudará tener una respuesta rápida y servirá como guía para la capacitación de nuevo personal para futuros riesgos.

- Se debe presentar un programa estructurado de educación continua para los trabajadores de la empresa con el fin de mantener informados acerca de la gestión eficiente de energía y el manejo de la empresa durante eventos de crisis. Por lo que se debería adaptarlo de acuerdo con cada nivel jerárquico de la empresa, para que tengan conocimiento cada sector de cómo actuar ante eventos de contingencia.

- Sería muy importante desarrollar e implementar un sistema de monitoreo en tiempo real, el cual permita registrar y almacenar el consumo que se está produciendo dentro de la empresa. Este sistema permitirá que se tenga controlado todas las anomalías que se presenten durante una falla crítica. También ayudaría a que se optimice el consumo de energía eléctrica en operación normal y ante anomalías.

- Diseñar un mecanismo de evaluación para preparación del personal ante crisis presentadas, en las cuales se va a usar indicadores de desempeño y encuestas internas. Este elemento permitirá que se entregue una retroalimentación significativa a todos los sectores para que puedan identificar aspectos como las debilidades y fortaleza entre departamentos, con el fin de que se asegure una coordinación de respuesta rápida ante cualquier evento suscitado.

- Fomentar espacios de intercambio de experiencias y aprendizajes con otras empresas del sector industrial, especialmente aquellas que enfrentaron de forma exitosa la crisis energética nacional. La participación en redes de colaboración empresarial o asociaciones gremiales permitirá a la organización adquirir nuevas perspectivas, innovar en sus procesos y promover una cultura institucional orientada al aprendizaje organizacional, la adaptabilidad y la innovación constante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANEFI. (2025, 11 de febrero). *La crisis energética será el mayor reto económico para el cierre de 2024*. <https://www.anefi.com.ec/noticias/la-crisis-energetica-sera-el-mayor-reto-economico-para-el-cierre-de-2024>
- Armijos Mayon, F. B., Bermúdez Burgos, A. I., & Mora Sánchez, N. V. (2019). *Gestión de administración de los Recursos Humanos*. Revista Universidad y Sociedad, 11, 163–170. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v11n4/2218-3620-rus-11-04-163.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial No. 449. [CONSTITUCION 2008.pdf](#)
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. [CODIGO ORGANICO AMBIENTE.pdf](#)
- Cañizares, A. (2024, octubre 6). *Indignación de empresarios de Ecuador por posibles apagones de 10 horas diarias durante 15 días para el sector industrial*. [Indignación de empresarios de Ecuador por posibles apagones de 10 horas diarias durante 15 días para el sector industrial | CNN](#)
- Cámara de Comercio de Quito. (2024, 27 de septiembre). *Crisis eléctrica en Ecuador: Cómo adaptarse al trabajo remoto*. Recuperado de <https://ccq.ec/crisis-electrica-en-ecuador-como-adaptarse-al-trabajo-remoto/?utm>
- Castillo, M. (2024, enero 9). *¿Cómo impacta la toma de decisiones en Recursos Humanos?*. <https://www.buk.mx/blog/como-impacta-la-toma-de-decisiones-en-recursos-humanos>
- Chiavenato, I. & Sapiro, A. (2016). *Planeación Estratégica Fundamentos y Aplicaciones* (3° ed.). McGraw-Hill. [Planeación estratégica: fundamentos y aplicaciones \(3a. ed.\)](#)
- Constante, S. (2016, enero 15). *Correa centra su propaganda en las megaconstrucciones*. El País. https://elpais.com/internacional/2016/01/16/actualidad/1452901858_827909.html
- El Comercio. (2024, octubre 11). *Ecuador va a su propio ritmo en la apuesta de energías renovables*. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/ecuador-propio-ritmo-apuesta-energias-renovables/>

- El Diario. (2024, septiembre 25). ¿Qué es La hora de Sixto y qué tiene que ver con los apagones? <https://www.eldiario.ec/lamarea/que-es-la-hora-de-sixto-y-que-tiene-que-ver-con-los-apagones-20240925/>
- Fernández, J. (2021). *Eficiencia energética en el sector industrial*. <https://www.orquestra.deusto.es/images/investigacion/publicaciones/informes/cuadernos-orquestra/210005-Eficiencia-Energ%C3%A9tica-Sector-Industrial-INFORME-COMPLETO-.pdf> |
- García, R. (2022). *Análisis del Impacto de la crisis energética en la consecuencia del ODS 7 en España*. Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/71141/1/TFG_RAQUEL_GARCIA_CUADRADO.pdf
- González, M. (2024, octubre 25). Industrias de Quito y Guayaquil tienen 14 horas seguidas de cortes de luz. Primicias. <https://www.primicias.ec/economia/industrial-quito-guayaquil-cuenca-cortes-prolongados-82029/>.
- González, P. (2024, septiembre 19). Desde la “hora de Sixto” hasta apagones; estos son los hechos más recordados de la larga crisis eléctrica de Ecuador. <https://www.primicias.ec/economia/apagones-cortes-luz-tesis-electrica-ecuador-79223/>.
- Huertas López, T. E., Suárez García, E., Salgado Cruz, M., Jadán Rodríguez, L. R., & Jiménez Valero, B. (2020). Diseño de un modelo de gestión. Base científica y práctica para su elaboración. *Revista Universidad y Sociedad*, 12, 165–177. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100165
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Registro estadístico de empresas* [Visualización interactiva]. Power BI. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZTM4MTU3NzgtOGE2YS00MDcxLThiYzYtNDE0NzFmOTNhODBiIiwidCI6ImYxNTNhMmU4LWNhZWMTNDQwNi1iMGFiLWY1ZTI1OWJkYTExMiJ9>
- Jiménez, S. (2024, noviembre 6). *Eficiencia operativa en RR.HH.: Claves para optimizar la gestión del talento*. <https://tickelia.com/blog/rrhh/gestion-de-proyectos/eficiencia-operativa/>
- La Hora. (2024, septiembre 24). Los apagones y la mayor producción de Coca Codo Sinclair han permitido aumentar en 1,6 metros el caudal de la hidroeléctrica Mazar. <https://www.lahora.com.ec/archivo/Los-apagones-y-la-mayor-produccion-de->

[Coca-Codo-Sinclair-ha-permitido-aumentar-en-16-metros-el-caudal-de-la-hidroelectrica-Mazar-20240924-0048.html](#)

Mena, P. (2009, octubre 22). *Ecuador sufre "pérdidas millonarias."* BBC. [BBC Mundo - Economía - Ecuador sufre "pérdidas millonarias"](#)

NOTICIAS INFOLEC. (2024, octubre 25). Impacto de los Cortes de Luz en la Industria Ecuatoriana <https://ecuadorendirecto.com/2024/10/25/impacto-de-las-cortes-de-luz-en-la-industria-ecuatoriana/>

Orozco, M. (2024b, octubre 13). *¿Por qué hay cortes de luz en Ecuador? Estas son las razones que explican su déficit energético.* Primicias. <https://www.primicias.ec/economia/cortes-luz-razones-crisis-colapso-80955/>

Paladines Bravo, G. C., & Pérez Criollo, D. A. (2023). *La resiliencia organizacional como competencia estratégica de los administradores de las empresas del sector norte de Guayaquil* [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio UPS. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23644>

Palomino, J. C. (2024). *Resiliencia organizacional y la motivación del personal de la unidad administrativa en SUNARP, 2023* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/10025>

prensa.ec. (2024, noviembre 14). *Empresarios y Gobierno enfrentan pérdidas millonarias y apuestan por reformas para asegurar la estabilidad energética.* <https://Prensa.Ec/Crisis-Energetica-En-Ecuador-Impacto-Economico-y-Propuestas-Urgentes/>

Redacción Plan V. (2021, April 20). *Una economía estancada y con más deuda externa tras cuatro años de Moreno.* <https://Planv.Com.Ec/Historias/Una-Economia-Estancada-y-Con-Mas-Deuda-Externa-Tras-Cuatro-Anos-Moreno/>

SafetyCulture Content Team. (2024, julio 27). *Comprender la administración de recursos: Maximizar la eficiencia y la productividad.* <https://Safetyculture.Com/Es/Temas/Gestion-de-Recursos/>

Tapia, E. (2024, octubre 23). Ecuador cumple un mes con largos apagones que llegaron hasta 12 horas, ¿Cuáles son los efectos en el país?. Primicias. <https://Www.Primicias.Ec/Economia/Primer-Mes-Apagones-Ecuador-Perdidas-Industrias-81725/>

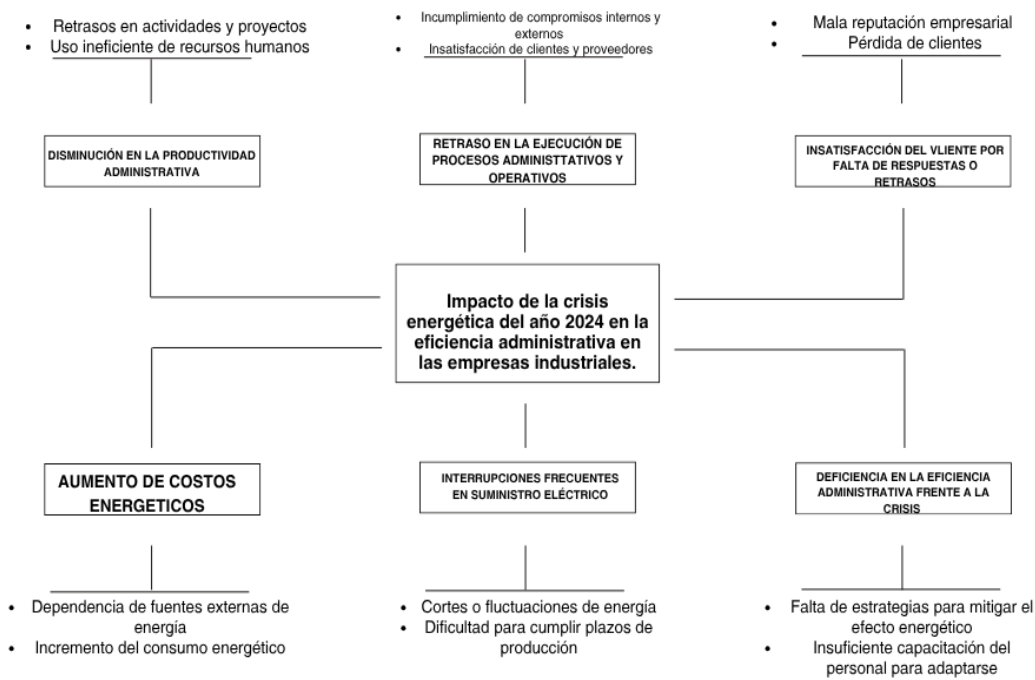
UNIR. (2023, septiembre 27). *Eficiencia y Eficacia en Administración: Concepto y Ejemplos*. <https://mexico.unir.net/noticias/economia/eficiencia-y-eficacia-administracion/>

Universidad Tecnológica del Perú. (2023, junio 30). *¿Por qué es importante la administración en una empresa?* <https://www.utp.edu.pe/blog/negocios/importancia-de-la-administracion>

Zambrano, S. (2024, octubre 7). *Industria ecuatoriana ante la crisis energética: ¿qué proponen los empresarios para evitar colapsos?* <https://www.metroecuador.com.ec/noticias/2024/10/07/industria-ecuatoriana-ante-la-crisis-energetica-que-proponen-los-empresarios-para-evitar-colapsos/>

ANEXOS

Anexo 1.
Árbol del problema



Elaborado por: Jurado y Vélez (2025)

Anexo 2.

Matriz de coherencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INSTRUMENTOS
FORMULACIÓN: ¿Cuál es la influencia de la crisis energética del 2024 en la eficiencia administrativa y el mercado laboral en las empresas industriales?	OBJETIVO GENERAL: Analizar la influencia de la crisis energética del 2024 en la eficiencia administrativa de las empresas industriales.	La crisis energética del 2024 ha afectado la eficiencia administrativa de las empresas industriales.	V1: Eficiencia administrativa a V2: Crisis energética	Cualitativo
SISTEMATIZACIÓN: ¿Cómo se fundamenta teóricamente la crisis energética y la eficiencia administrativa? ¿Cómo ha influido la crisis energética en la eficiencia administrativa de las empresas industriales? ¿Qué factores específicos de la crisis energética han afectado a la eficiencia administrativa de las empresas industriales? ¿Qué estrategias se implementaron para mantener la eficiencia administrativa ante los efectos de la crisis energética según los resultados?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Fundamentar teóricamente la crisis energética y la eficiencia administrativa. Diagnosticar la influencia de la crisis energética en la eficiencia administrativa de una empresa industrial. Determinar los factores de la crisis energética que influyeron en la eficiencia administrativa en una empresa industrial. Elaborar un informe de acuerdo con los resultados obtenidos.			

Elaborado por: Jurado y Vélez (2025)

Anexo 3.

Tabla Operacional

Variable	Definiciones	Dimensiones	Indicadores	Unidad de Medida
Eficiencia Administrativa	Conceptual	Operacional		
	La eficiencia administrativa es según (Ponce, 2019) aquella que no sólo rescata el cumplimiento de los objetivos, sino que establece un uso adecuado de los recursos. Al referirse a un uso adecuado, significa que las actividades poseen una cierta cantidad de recursos asignados, los cuales deberán ser los justos y necesarios para ejecutar la acción; no basta con realizar las actividades de manera correcta si demanda más de lo asignado.	La capacidad de las empresas industriales para gestionar de manera efectiva sus procesos administrativos, como la planificación, toma de decisiones, gestión de recursos humanos y optimización de operaciones en el contexto de la crisis energética.	Eficiencia administrativa Gestión de Recursos Humanos Toma de decisiones Disminución de la productividad Cambios en la contratación del personal Reducción del personal	Entrevista
Crisis Energética	Una crisis energética afecta directamente la producción, los procesos operativos y la eficiencia administrativa de las organizaciones, obligándolas a adoptar medidas extraordinarias para mantener su funcionamiento.	Esta variable se refiere a la situación de racionamiento y cortes prolongados de energía eléctrica que afecta a las empresas industriales en el norte de Guayaquil, y que ha surgido como resultado de la sequía y la falta de mantenimiento en la infraestructura energética.	Estructura de costos Costos operativos Optimización de operaciones	

Elaborado por: Jurado y Vélez (2025)

Anexo 4.

Estructura de ficha documental check list de revisión documental

Tipo de documento	Área	Evidencia de eficiencia administrativa	Observaciones
Informe de producción (mensual)			
Planificación (mensual)			
Capacitación del personal			

Elaborado por: Jurado y Vélez (2025)

Anexo 5.

Transcripción de la entrevista.

Instrumento aplicado: Entrevista estructurada

Fecha de aplicación: 18 de julio del 2025

Nombre del entrevistado: Reservado por confidencialidad

Cargo: Directivo del área administrativa

Modalidad: Presencial

Nota: La transcripción de esta entrevistada fue realizada por las autoras de este estudio. Por motivos de confidencialidad se ha reservado la identidad del entrevistado.

1.- ¿A raíz de la crisis energética del 2024, tuvieron problemas con la eficiencia administrativa de la empresa? ¿Si, no y explique el Por qué?

No tuvimos problemas significativos, lo que es la planta disponemos de 3 generadores que cubren al 100% 2 generadores planta y 1 generadores de oficina la demanda energética requerida en la planta.

2.- ¿Qué decisiones tomaron en lo administrativo para enfrentar la crisis energética?

- Utilizar los equipos instalados en la planta para generación eléctrica alterna.
- Verificar inventarios de combustible (Diesel) requerido.
- Se revisaron costos adicionales por el uso de energía alterna.
- Comunicación con proveedores de combustible para asegurar el abastecimiento necesario.

3.- ¿La crisis energética tuvo un efecto negativo en la planificación, comunicación o control?

La crisis no afectó nuestra planificación, comunicación y control de la planta.

4.- ¿El rendimiento del personal tuvo algún cambio o afectación durante la crisis?

No hubo cambios en el rendimiento del personal, porque todos han sido capacitados para el uso de la energía alterna producida por nuestros generadores.

5.- ¿Qué recursos o estrategias le ayudaron para mantener la eficiencia administrativa?

Como ya lo mencioné anteriormente, ayudó la capacitación de nuestro personal y los equipos alternos que fueron instalados en el año 2012 justamente para suplir estas dificultades energéticas.

6.- ¿Qué papel tuvo el uso de energía alterna en la continuidad de la operatividad?

Utilizamos en el 100% la energía alterna instalada, lo cual nos aseguró la continuidad del proceso a pesar de los cortes diarios de energía eléctrica.

7.- ¿Realizaron algún ajuste en el presupuesto por el costo de la energía alterna?

Se realizó un análisis del costo adicional que representa el uso de la energía eléctrica alterna y se reajusto el presupuesto de la empresa para el costo adicional que iba a representar el uso de generadores.

8.- ¿Qué factores fueron clave para que la eficiencia administrativa no se viera afectada?

La buena decisión que se tomó en años anteriores de invertir en equipos de generación alterna.

9.- ¿Hubo lecciones aprendidas o se realizaron mejoras derivadas de la crisis energética que atravesaron?

Si hubo lecciones que aprendimos de esta crisis.

- Tuvimos dificultad con el aprovisionamiento de combustible (Diesel) porque la demanda en el país aumentó, debido a que muchas empresas utilizaron generadores para suplir la falta de energía eléctrica.
- Hubo que actualizar las capacitaciones a nuestro personal en el arranque y parada de los generadores.

10.- ¿Daria alguna recomendación para que las empresas puedan solventar una nueva crisis energética, si se diera el caso?

- Tratar de estar preparadas las empresas con equipos o sistemas alternos que generen energía eléctrica alterna.
- Realizar análisis de costos y presupuesto para ver la posibilidad de poder invertir en sistemas de energía alterna.
- Actualmente muchas empresas están utilizando energía solar como fuente de energía alterna .
- Se podría pedir asesoramiento de costos y factibilidad para utilizar este sistema moderno de energía alterna solar.

Elaboración propia a partir de la entrevista directa realizada el 18 de julio del 2025.

Anexo 6.

Informe de producción 2023

EMPRESA X													
INFORME ANUAL DE PRODUCCION (PLANTA DE CAL) AÑO: 2023													
CALCINACION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Ton. de caliza alimentada	5769.00	4047.00	4762.00	4654.00	4582.00	4504.00	4815.00	4760.00	4693.00	4883.00	4673.00	3259.00	55401.00
% de crudo	30.21	27.36	24.61	24.35	27.18	31.48	36.12	31.38	31.27	30.60	29.42	30.96	29.58
Ton. cal viva	3688.96	2565.10	2887.00	2917.76	2905.02	2899.31	3019.74	2996.43	2955.09	3066.35	2908.14	2155.33	34964.23
Ton. CaO	2604.50	1864.32	2251.83	2206.22	2116.74	1998.52	2054.48	2121.53	1996.23	2096.03	2122.35	1459.50	24892.25
Días Laborados	41.00	28.00	31.00	30.00	31.00	30.00	31.00	31.00	30.00	31.00	30.00	21.00	365.00
Ton. CaO/Día	63.52	66.58	72.64	73.54	68.28	66.62	66.27	68.44	66.54	67.61	70.75	69.50	68.20
Galones Bunker (consumido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galones Bunker (Recibidos)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galones Aceite (consumido)	112677.0	77918.0	85180.0	83779.0	86415.0	83551.0	87183.0	92088.0	89279.0	94358.0	93117.0	62709.0	1048254.00
Galones Aceite (Recibidos)	113572.0	87138.0	90680.0	82281.0	89191.0	94997.0	80138.0	105638.0	92647.0	106179.0	98968.0	68316.0	1109745.0
Galones Bunker/día	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galones Aceite/día	2748.22	2782.79	2747.74	2792.63	2787.58	2785.03	2812.35	2970.58	2975.97	3043.81	3103.90	2986.14	2871.93
Mega Joules/Ton. CaO	6177.88	5968.23	5401.70	5422.69	5829.75	5969.96	6059.80	6198.44	6386.56	6428.50	6265.28	6135.56	6013.55
Mega Joules/Ton. Cal viva	4361.74	4337.72	4213.27	4100.28	4247.84	4115.15	4122.78	4388.61	4314.26	4394.25	4572.38	4154.74	4281.25
Consumo de energía eléctrica	108523.15	75148.57	83162.46	85331.96	85505.81	81905.39	89460.59	87578.98	92322.81	92760.03	87473.14	58135.65	1027308.54
KwHr/Ton CV.	29.42	29.30	28.81	29.25	29.43	28.25	29.63	29.23	31.24	30.25	30.08	26.97	29.38
KwHr/Ton CaO	41.67	40.31	36.93	38.68	40.40	40.98	43.54	41.28	46.25	44.26	41.22	39.83	41.27
% de Utilización	99.67	99.70	99.33	99.58	99.86	98.77	99.87	97.95	97.39	99.73	99.63	99.26	99.23
HIDRATACION Y MOLIENDA													
Cal viva a hidratación	6278.00	3279.45	3525.09	3052.11	3685.92	3804.11	3593.67	4045.24	3484.13	3786.24	3627.17	2251.33	44412.46
Toneladas de producción	7105.73	3877.71	3975.58	3771.43	4493.61	4611.35	4120.12	4666.26	4287.68	4722.63	4481.26	2751.71	52865.07

Relación Cal hid./Cal Viva	1.132	1.182	1.128	1.236	1.219	1.212	1.146	1.154	1.231	1.247	1.235	1.222	1.190
Horas de hidratación	763.00	412.00	351.00	313.80	438.90	491.30	469.00	521.00	459.60	520.00	437.00	281.00	5457.60
Ton. de prod. /hr. de hidratación	9.31	9.41	11.33	12.02	10.24	9.39	8.78	8.96	9.33	9.08	10.25	9.79	9.69
% de Utilización	98.21	98.71	98.62	98.29	97.88	98.11	98.71	98.01	98.31	98.39	98.11	98.17	98.29
m³ de agua utilizado	2793.10	1614.70	1768.00	1517.30	1893.00	1861.00	1717.00	1950.40	1714.70	2014.00	1812.00	1103.00	21758.20
Agua/Ton C.V. (m³ / Ton).	0.44	0.49	0.50	0.50	0.51	0.49	0.48	0.48	0.49	0.53	0.50	0.49	0.49
Consumo de energía eléctrica	192995.36	113543.53	110414.73	104805.53	123273.30	121364.67	109524.96	121830.98	121540.46	132755.59	125293.75	81554.25	1458897.11
Kw Hr/Ton.de prod.	27.16	29.28	27.77	27.79	27.43	26.32	26.58	26.11	28.35	28.11	27.96	29.64	27.60
Ton. Prod. Carbonacal	166.75	221.24	517.47	825.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1730.46
Cons. Energía eléctrica Carbonacal	6120.00	10200.00	25200.00	35520.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77040.00
Kw Hr/Ton.de prod. Carbonac.	36.70	46.10	48.70	43.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44.52

PRODUCCION + RECEPCION
DE CAL VIVA (Tns.)

CAL VIVA	3688.96	2565.10	2887.00	2917.76	2905.02	2899.31	3019.74	2996.43	2955.09	3066.35	2908.14	2155.33	34964.23
CAL VIVA EXTERNA	2929.04	164.35	678.09	164.35	990.90	754.80	943.93	558.81	259.04	509.89	759.03	56.00	8768.23
TOTAL	6618.00	2729.45	3565.09	3082.11	3895.92	3654.11	3963.67	3555.24	3214.13	3576.24	3667.17	2211.33	43732.46

PRODUCCION (Tns.)

CAL	7065.23	3874.46	3922.33	3760.93	4473.61	4560.10	3966.37	4486.26	4277.06	4714.89	4415.01	2744.21	52260.46
CEMENTINA	40.50	3.25	53.25	10.50	20.00	51.25	153.75	180.00	10.62	7.74	66.25	7.50	604.61
CARBONACAL	166.75	221.24	517.47	825.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1730.46
CAL AGRICOLA (Desecho)													0.00

VENTAS (Tns.)

CAL VIVA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAL	6335.23	4134.46	4052.33	4120.93	4153.61	4760.10	3796.37	4556.26	4487.06	4824.89	4305.01	2774.21	52300.46
CEMENTINA	60.50	18.25	58.25	40.50	40.00	71.25	63.75	100.00	40.62	77.74	56.25	37.50	664.61
CARBONACAL	196.75	216.24	367.47	1005.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1785.46
CAL AGRICOLA (DESECHO)													0.00

CONSUMO DE FUNDAS

CAL P-24	253912.0	166379.0	162594.0	165837.0	166447.0	190904.0	152357.0	183252.0	179984.0	193999.0	172903.0	111969.0	2100537.0
ALBALUX	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

CEMENTINA	1310.0	200.0	390.0	1220.0	320.0	520.0	1250.0	850.0	1225.0	700.0	420.0	1100.0	9505.0
AGROCAL	1310.0	600.0	2090.0	550.0	1350.0	2400.0	1390.0	3450.0	500.0	2500.0	1900.0	500.0	18540.0
CARBONACAL	4135.0	4785.0	7650.0	21100.0	36707.0	46391.0	24910.0	59543.0	52700.0	47590.0	56765.0	37055.0	399331.0
CARBONAGRO 100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	550.0	550.0	0.0	0.0	1100.0
CAL VIVA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

FUNDAS RECIBIDAS

CAL P-24	356200.0	288520.0	0.0	235400.0	174520.0	0.0	75938.0	206295.0	167120.0	126040.0	265590.0	101520.0	1997143.0
ALBALUX	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CEMENTINA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AGROCAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8120.0	0.0	0.0	7730.0	15850.0
CARBONACAL	0.0	0.0	0.0	19100.0	48035.0	78320.0	78320.0	76150.0	0.0	44920.0	47680.0	47380.0	439905.0
CARBONAGRO 100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3780.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3780.0
CAL VIVA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

INVENTARIO DE ACEITE USADO (GALONES)

TOTAL	70800.0	70200.0	71300.0	69500.0	70700.0	74500.0	66500.0	68900.0	67600.0	69000.0	69500.0	70500.0	839000.0
APROVECHABLE	65800.0	65200.0	66300.0	64500.0	65700.0	69500.0	61500.0	63900.0	62600.0	64000.0	64500.0	65500.0	779000.0
													0.0
CONSUMO DE DIESEL (GALONES)													
CONSUMO / MES	458.0	324.5	345.0	350.0	380.0	440.0	450.0	550.0	485.0	510.0	450.0	300.0	5042.5
NIVEL DE TANQUE	350.0	300.0	420.0	400.0	450.0	400.0	350.0	400.0	380.0	350.0	400.0	400.0	4600.0
(CAP. DE TANQUE: 520 GAL.)													0.0

Fuente: Empresa X (2023)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

Anexo 7.

Informe de producción 2024

EMPRESA X													
INFORME ANUAL DE PRODUCCION (PLANTA DE CAL) AÑO: 2024													
CALCINACION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Ton. de caliza alimentada	6183.00	4268.00	4447.00	4267.00	4460.00	4324.00	2901.00	4504.00	4755.00	4745.00	4933.00	4691.00	54478.00
% de crudo	30.74	29.32	31.60	30.49	29.90	28.69	28.77	29.37	31.02	29.50	32.52	29.24	30.10
Ton. cal viva	3997.49	2836.00	2840.20	2747.53	2864.69	2709.98	1803.38	2788.24	2883.34	2909.30	3038.04	2937.14	34355.33
Ton. CaO	2773.61	1933.56	1968.78	1907.42	2006.46	1967.50	1319.39	2036.97	2027.21	2155.28	2181.25	2134.55	24411.98
Días Laborados	41.00	29.00	31.00	30.00	31.00	30.00	20.00	31.00	31.00	30.00	31.00	30.00	365.00
Ton. CaO/Día	67.65	66.67	63.51	63.58	64.72	65.58	65.97	65.71	65.39	71.84	70.36	71.15	66.88
Galones Bunker (consumido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galones Bunker (Recibidos)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galones Aceite (consumido)	118433.0	83666.0	85446.0	82286.0	86260.0	84729.0	58032.0	90637.00	89089.00	84936.00	87469.00	85998.00	1036981.00
Galones Aceite (Recibidos)	134712.0	90950.0	88271.0	99633.0	97334.0	85657.0	69576.0	92348.00	101040.00	88364.00	97280.00	94426.00	1139591.0
Galones Bunker/día	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galones Aceite/día	2888.61	2885.03	2756.32	2742.87	2782.58	2824.30	2901.60	2923.77	2873.84	2831.20	2821.58	2866.60	2841.04
Mega Joules/Ton. CaO	6097.55	6179.02	6197.59	6160.38	6139.13	6149.58	6280.91	6354.03	6275.58	5627.51	5726.34	5753.21	6065.91
Mega Joules/Ton. Cal viva	4230.71	4212.80	4296.07	4276.73	4299.92	4464.72	4595.24	4641.98	4412.21	4169.00	4111.39	4181.11	4310.27
Consumo de energía eléctrica	116598.36	81631.60	87493.09	78070.02	78790.00	76686.41	48838.75	86547.42	91931.10	83380.81	89779.30	72629.83	992376.69
KwHr/Ton CV.	29.17	28.78	30.81	28.41	27.50	28.30	27.08	31.04	31.88	28.66	29.55	24.73	28.89
KwHr/Ton CaO	42.04	42.22	44.44	40.93	39.27	38.98	37.02	42.49	45.35	38.69	41.16	34.03	40.65
% de Utilización	99.69	99.65	99.31	98.77	99.73	99.86	99.58	99.06	99.86	99.86	98.92	99.72	99.50
HIDRATACION Y MOLIENDA													
Cal viva a hidratación	3847.49	2206.00	2640.20	2617.53	3094.69	2779.98	2763.87	3906.68	4147.41	3830.87	4290.47	4120.24	40245.43
Toneladas de producción	4676.68	2733.59	2977.45	3144.23	3786.12	3457.60	3082.33	4586.41	4987.39	4572.67	5244.23	5009.10	48257.78
Relación Cal hid./Cal Viva	1.216	1.239	1.128	1.201	1.223	1.244	1.115	1.174	1.203	1.194	1.222	1.216	1.199
Horas de hidratación	491.00	491.00	310.00	305.35	365.50	336.00	302.00	455.00	471.00	425.00	534.00	481.00	4966.85

Ton. de prod. /hr. de hidratación	9.52	5.57	9.60	10.30	10.36	10.29	10.21	10.08	10.59	10.76	9.82	10.41	9.72
% de Utilización	99.39	99.39	98.31	96.37	98.76	97.85	98.86	98.61	97.96	98.71	98.71	98.71	98.47
m³ de agua utilizado	1874.50	1092.20	1264.10	1295.00	1561.00	1452.00	1313.00	2019.40	2045.60	1374.00	2188.00	2116.00	19594.80
Agua/Ton C.V. (m³ / Ton).	0.49	0.50	0.48	0.49	0.50	0.52	0.48	0.52	0.49	0.36	0.51	0.51	0.49
Consumo de energía eléctrica	149433.05	103041.11	109407.18	98230.51	111364.25	106631.80	87691.31	132384.24	120062.47	121277.07	139017.11	106938.12	1385478.22
Kw Hr/Ton.de prod.	31.95	37.69	36.75	31.24	29.41	30.84	28.45	28.86	24.07	26.52	26.51	21.35	28.71
Ton. Prod. Carbonacal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cons. Energía eléctrica Carbonacal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kw Hr/Ton.de prod. Carbonac.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!

PRODUCCION+
RECEPCION DE CAL VIVA
(Tns.)

CAL VIVA	3997.49	2836.00	2840.20	2747.53	2864.69	2709.98	1803.38	2788.24	2883.34	2909.30	3038.04	2937.14	34355.33
CAL VIVA EXTERNA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	400.49	1208.44	1224.07	661.57	1192.43	1283.10	5970.10
TOTAL	3997.49	2836.00	2840.20	2747.53	2864.69	2709.98	2203.87	3996.68	4107.41	3570.87	4230.47	4220.24	40325.43

PRODUCCION (Tns.)

CAL	4663.05	2627.34	2846.20	3093.85	3670.12	3125.10	2960.08	4448.92	4849.27	4365.09	5114.10	4790.99	46554.09
CEMENTINA	13.63	106.25	131.25	50.38	116.00	332.50	122.25	137.49	138.13	207.58	130.13	218.12	1703.69
CARBONACAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAL AGRICOLA (Desecho)													0.00

VENTAS (Tns.)

CAL VIVA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAL	4193.05	2372.34	2991.20	3093.85	3560.12	3135.10	3230.08	4488.92	4799.27	4505.09	5504.10	4940.99	46814.09
CEMENTINA	63.63	56.25	31.25	110.38	186.00	212.50	102.25	147.49	198.13	147.58	200.13	183.12	1638.69
CARBONACAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAL AGRICOLA (DESECHO)													0.00

CONSUMO DE FUNDAS

CAL P-24	168722.0	95395.0	120649.0	124754.0	143404.0	126404.0	129703.0	180058.0	192971.0	181404.0	222164.0	198639.0	1884267.0
ALBALUX	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CEMENTINA	250.0	1400.0	120.0	390.0	340.0	1150.0	50.0	700.0	1525.0	135.0	1405.0	1525.0	8990.0

AGROCAL	2400.0	950.0	1300.0	4175.0	7350.0	7950.0	4100.0	5300.0	6500.0	5928.0	6900.0	6000.0	58853.0
CARBONACAL	76324.0	79718.0	76375.0	67847.0	76421.0	82148.0	61566.0	74537.0	58925.0	35605.0	59116.0	59250.0	807832.0
CARBONAGRO 100	620.0	3977.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	650.0	0.0	0.0	0.0	520.0	5767.0
CAL VIVA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

FUNDAS RECIBIDAS

CAL P-24	162180.0	0.0	168000.0	120350.0	119080.0	127720.0	0.0	239075.0	163085.0	159620.0	154640.0	166315.0	1580065.0
ALBALUX	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CEMENTINA	0.0	0.0	0.0	8560.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8560.0
AGROCAL	0.0	8780.0	0.0	0.0	12590.0	12590.0	0.0	0.0	20440.0	0.0	0.0	0.0	54400.0
CARBONACAL	57980.0	59500.0	120360.0	81040.0	118120.0	79075.0	0.0	70000.0	110740.0	0.0	0.0	81000.0	777815.0
CARBONAGRO 100	0.0	0.0	12170.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12170.0
CAL VIVA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

INVENTARIO DE ACEITE USADO (GALONES)

TOTAL	69500.0	67000.0	61000.0	69600.0	72000.0	68000.0	66000.0	63000.0	68000.0	65500.0	68500.0	64500.0	802600.0
APROVECHABLE	64500.0	62000.0	56000.0	64600.0	67000.0	63000.0	61000.0	58000.0	63000.0	60500.0	63500.0	59500.0	742600.0
													0.0

Fuente: Empresa X (2024)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)

Anexo 8.
Informe de planificación 2024

EMPRESA X

PLANIFICACIÓN SEMANAL
AÑO 2024.

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
07 - 08.	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Limpiar duchas del hidratador.	Cambio de reductor del molino de bolas	Limpiar duchas del hidratador.	Mant. del reductor del elevador # 13 y cambiar soporte G # 8.	OPERAR HORNO	Recircular aceite del T # 4
08 - 09.	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Cambio de mangas en filtro del horno. Cuerpo # 3	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Limpiar aceite con el ALFA # 1. Comunicar que no vamos a recibir aceite usado, el viernes 30	Seminario	Limpiar aceite con el ALFA # 2
09 - 10.	Limpiar cal húmeda junto al hidratador	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Preparar informe de aceites para Municipio	Preparar informe de aceites para Municipio	Controlar arranque hidratación y limpieza de aceites.	Inspeccionar soporte central del Gusano # 33	Limpiar filtros canasta 1 y 2 en área de limpieza de aceites.
10 - 11.	Entrevista personal nuevo	Ruta de inspección del supervisor	Preparar informe de aceites para Municipio	Preparar informe de aceites para Municipio	Controlar arranque hidratación y limpieza de aceites.	Inventario de fundas en galpón.	Limpiar filtros racord 1 y 2
10 - 11.							

	Ver en cantera la calidad de piedra para horno.	Ingresar datos para informe de producción mes.	Entrevista personal nuevo	Ruta de inspección del supervisor	Ingresar datos para informe de producción mes.	Mantenimiento de los G # 48, 57, 34-B	
11 - 12.	Horarios semanales	Ingresar datos para informe de producción mes.	Controlar arranque hidratación , despacho y limpieza de aceites.	Planificar trabajos de mantenimiento operativo para fin de semana.	Ingresar datos para informe de producción mes.	Mantenimiento del Elevador # 6 llenadoras, hidratador ALETA # 5.	
12 - 13.	Horarios semanales y del personal de horneros.	Coordinar con mantenimiento trabajos para fin de semana.	Coordinar con mantenimiento trabajos para fin de semana.				
13 - 14.	Limpiar pozo de elevador # 6	Ingresar datos para informe de producción mes.	Ingresar datos para informe de producción mes.	Ingresar datos para informe de producción mes.			
14 - 15.	Limpiar pozo de elevador # 6	Preparar datos para auditoría Ambiental	Preparar datos para auditoría Ambiental	Evaluaciones del personal		Limpieza de recamaras del horno	Limpieza de recamaras del horno
15 - 16.	Ingresar datos para informe de producción mes.	Preparar datos para auditoría Ambiental	Preparar datos para auditoría Ambiental	Evaluaciones del personal	Entregar informe provisional de fin de mes.	Limpieza de recamaras del horno	Limpieza de recamaras del horno
16 - 17.	Preparar datos para auditoría Ambiental	Evaluaciones del personal	Evaluaciones del personal	Actualizar programa de auto mantenimiento 2017		Arrancar producción de hidratación / o Carbonacal	Arrancar producción de hidratación / o Carbonacal

Fuente: Empresa X (2024)

Elaborado por Jurado y Vélez (2025)