



República del Ecuador
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Facultad de Posgrado e Investigación

Tesis en opción al título de Magister en:
Administración de Empresas

Tema de Tesis:
Rediseño del proceso de logística y transporte para la optimización de las
operaciones de una empresa del sector lácteo de Guayaquil

Autor:
Ing. Jimmy Alfredo Reyes Peña

Director de Tesis:
Ing. Gonzalo Correa Villacis, Msc.

Marzo 2024
Guayaquil – Ecuador



República del Ecuador
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Facultad de Posgrado e Investigación

Tesis en opción al título de Magister en:
Administración de Empresas

Tema de Tesis:
Rediseño del proceso de logística y transporte para la optimización de las
operaciones de una empresa del sector lácteo de Guayaquil

Autor:
Ing. Jimmy Alfredo Reyes Peña

Director de Tesis:
Ing. Gonzalo Correa Villacis, Msc.

Marzo 2024
Guayaquil – Ecuador

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Jimmy Alfredo Reyes Peña con cédula de ciudadanía # 0920502549, declaro que la responsabilidad del desarrollo del presente trabajo de tesis de posgrado corresponde al autor y el patrimonio intelectual a la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

Guayaquil, Marzo de 2024

Ing. Jimmy Alfredo Reyes Peña

C.I. 0920502549

DEDICATORIA

A Dios por la fe y la fuerza que me ha brindado para continuar a pesar de los obstáculos presentados. A mis padres, quienes fomentaron cimientos de valores y fueron ejemplo de esfuerzo y sacrificio a lo largo de mi vida. Y, ¡aunque hoy no están!, seguirán siendo los principales ejes de motivación para alcanzar lo que me proponga. A mis hermanos y sobrinos por el apoyo brindado.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil por la enseñanza impartida, y a todo el cuerpo académico y directivo que conforman esta prestigiosa Institución. A mi tutor Msc. Gonzalo Correa por brindarme su guía y retroalimentación de mejora a este proyecto de tesis; y, a toda mi familia por su cariño y apoyo.

RESUMEN

El propósito de esta investigación es Proponer el rediseño del proceso de logística y transporte para la optimización de las operaciones de una empresa del sector lácteo de Guayaquil. Para lograrlo, se llevará a cabo un proceso de identificación del problema a partir de un análisis de causa y efecto reflejado en un árbol del problema; posteriormente, se abordarán los fundamentos teóricos del rediseño de procesos y la optimización de las operaciones de logística y transporte, para tener una directriz de cómo enfocar la propuesta. La metodología se desarrollará bajo un diseño no experimental, debido a que los datos no serán objeto de manipulación alguna, sino que se presentarán tal como se desarrollan dentro de su entorno natural. Además, se utilizará un tipo de estudio descriptivo, de enfoque mixto porque se combinarán técnicas como la encuesta, que es cuantitativa, y la entrevista que es cualitativa, como instrumentos para recabar información al personal de la compañía para tener una idea clara de las estrategias que deberían implementarse dentro de la propuesta de rediseño que fortalezca del proceso de logística y transporte.

Palabras claves:

Rediseño de procesos, gestión por procesos, logística y transporte, optimización.

ABSTRACT

The purpose of this research is to propose the redesign of the logistics and transportation process for the optimization of the operations of a company in the dairy sector of Guayaquil. To achieve this, a process of problem identification will be carried out based on a cause and effect analysis reflected in a problem tree; subsequently, the theoretical foundations of process redesign and optimization of logistics and transportation operations will be addressed, in order to have a guideline on how to approach the proposal. The methodology will be developed under a non-experimental design, because the data will not be subject to any manipulation, but will be presented as they develop within their natural environment. In addition, a descriptive type of study will be used, with a mixed approach because techniques such as the survey, which is quantitative, and the interview, which is qualitative, will be combined as instruments to gather information from the company's personnel in order to have a clear idea of the strategies that should be implemented within the redesign proposal that strengthens the logistics and transportation process.

Key words:

Process redesign, process management, logistics and transportation, optimization.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	14
1.1 Antecedentes de la investigación.....	14
1.2 Planteamiento del problema de investigación.....	15
1.2.1 Formulación del problema.....	18
1.2.2 Sistematización del problema.....	18
1.3 Objetivos de la investigación.....	18
1.3.1 Objetivo general.....	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 Justificación de la investigación.....	19
1.5 Marco de Referencia de la Investigación.....	21
1.5.1 Investigaciones previas.....	21
1.5.1.1 Plan estratégico para la empresa de transporte de carga pesada "CARGOPESCA".....	21
1.5.1.2 La gestión por procesos y su incidencia en la cadena de abastecimiento de la Empresa Comercializadora Ecuatoriana de GLP.....	21
1.5.2 La gestión por procesos: concepto e importancia.....	22
1.5.3 La Cadena de Abastecimiento.....	26

1.5.4	Rediseño de procesos.....	29
1.5.5	Optimización de procesos.....	30
1.5.6	Logística y Transporte.....	31
1.5.6.1	Concepto de Logística.....	31
1.5.6.2	El Transporte en la Logística.....	33
1.5.6.3	El proceso logístico.....	34
CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO.....		36
2.1	Tipo de diseño de investigación.....	36
2.2	Alcance / Cobertura.....	37
2.3	Unidad de análisis: población y muestra.....	37
2.4	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	38
2.5	Operacionalización de variables.....	38
2.6	Tratamiento de la información.....	39
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		40
3.1	Análisis Documental.....	40
3.1.1	Descripción del proceso de logística y transporte.....	41
3.1.2	Análisis del desempeño del proceso de logística y transporte	42
3.1.2.1	Recepción de órdenes.....	43
3.1.2.2	Gestión del pedido.....	46
3.1.2.3	Transporte y Entrega.....	47
3.1.2.4	Seguimiento y Control.....	51
3.1.2.5	Facturación.....	52
3.1.3	Análisis del desempeño de la estructura.....	55
3.2	Resultados de la entrevista al personal.....	57
3.3	Resultados de la encuesta al personal.....	59
3.4	Conclusión de los resultados.....	65

CAPÍTULO IV. PROPUESTA.....	66
4.1 Planificación del rediseño.....	66
4.1.1 Objetivos	66
4.1.2 Pertinencia	66
4.2 Fases del rediseño.....	68
4.2.1 Plan de Acción General.....	68
4.2.2 Fase 1: Diagnóstico del proceso de logística y transporte ..	69
4.2.3 Fase 2: Diseño e implementación del sistema de verificación de dirección	70
4.2.4 Fase 3: Implementación del nuevo sistema y capacitación del personal	71
4.2.5 Fase 4: Monitoreo continuo, evaluación y ajustes.....	72
4.3 Propuesta del proceso rediseñado.....	73
4.3.1 Descripción	73
4.3.2 Flujograma	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
5.1 Conclusiones.....	76
5.2 Recomendaciones	77
Referencias	78
Anexos.....	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables de investigación	38
Tabla 2 Índice de rotación de inventario LACTO S.A., período 2019 - 2022 ...	46
Tabla 3 Precisión del etiquetado de los productos de enero a mayo 2023.....	46
Tabla 4 Tasa de error en entregas de pedidos de enero a mayo 2023	50
Tabla 5 Cuantificación de los errores en entregas de pedidos de enero a mayo 2023	50
Tabla 6 Resolución de problemas, de enero a mayo 2023.....	52
Tabla 7 Errores en facturación, de enero a mayo 2023.....	53
Tabla 8 Pros y Contras del desempeño del proceso de logística y transporte de LACTO S.A.	53
Tabla 9 Plan de Acción para la ejecución del proceso de rediseño.....	68
Tabla 10 Métricas para evaluar el rediseño de proceso de logística y transporte	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Elementos que conforman un proceso.....	25
Figura 2. Gestión de Cadena de Suministro	27
Figura 3. Actividades para coordinar en la Cadena de Suministro.....	29
Figura 4. Principios de la Logística.....	32
Figura 5. El transporte en la logística.....	34
Figura 6 Flujograma del proceso de logística y transporte.....	41
Figura 7 Fases del proceso de logística y transporte	43
Figura 8 Evolución de la demanda de productos en LACTO S.A. de enero a mayo 2023	44
Figura 9 Estado de los pedidos receptados por LACTO S.A. de enero a mayo 2023	45
Figura 10 Accidentes laborales registrados por personal de logística y transporte, período 2019 - 2022.....	48
Figura 11 Tipología de accidente laboral, período 2019 - 2022	49
Figura 12 Lugar de ocurrencia de los accidentes, período 2019 - 2022.....	49
Figura 13 Fill Rate de LACTO S.A. de enero a mayo 2023.....	51
Figura 14. Personal Involucrado en el área de Logística y Transporte	55
Figura 15. Documentación y formalidad del proceso de logística y transporte	59
Figura 16. Desempeño eficiente del proceso de logística y transporte	60
Figura 17. Mejoras significativas en la rotación de inventario	60
Figura 18. Atención efectiva y satisfactoria de los pedidos	61
Figura 19. Errores en la dirección de entrega o problemas en la facturación de pedidos	62
Figura 20. Accidentes laborales en el dpto. de logística y transporte.....	62
Figura 21. Fluctuaciones significativas en la demanda de pedidos.....	63
Figura 22. Necesidad de capacitación adicional al personal	63
Figura 23. Implementación de tecnología de seguimiento en tiempo real.....	64
Figura 24. Implementación de tecnología de seguimiento en tiempo real.....	64
Figura 25. Propuesta de flujograma del proceso de logística y transporte rediseñado	75

INTRODUCCIÓN

En la última década, los clientes se han convertido en personas más exigentes respecto a la calidad de los bienes y servicios que ofrecen las compañías (Jahmani et al., 2020). Esto se debe a que muchos directivos han entendido que su oferta debe estar basada en función de las necesidades de los clientes, y no tanto en los intereses monetarios del negocio (Arroyo et al., 2017). Esto no significa que las empresas no deban crear productos o servicios que sean rentables, sino que su actividad económica puede ser más rentable si su estructura organizacional desarrolla procesos que giran en torno al cliente (Paride, 2017).

En este contexto, el rediseño de procesos involucra revisión exhaustiva del proceso actual, identificando oportunidades para mejoras, incluyendo la eliminación de pasos innecesarios, automatización y simplificación de los procedimientos, reducción de la cantidad de tiempo necesario para completar el proceso, y mejorar la comunicación y colaboración entre las partes involucradas (Espinoza et al., 2020). Además, el enfoque del rediseño de procesos puede considerar la implementación de nuevas tecnologías y herramientas para mejorar la eficiencia y la efectividad del proceso, como por ejemplo software de gestión empresarial o herramientas de automatización de procesos.

Para efectos de este trabajo, el rediseño del proceso de logística y transporte es importante para una empresa porque puede mejorar la calidad del servicio al cliente. Un proceso de logística y transporte eficiente y confiable puede garantizar que los productos se entreguen a tiempo y en buenas condiciones, lo que puede aumentar la satisfacción del cliente y la fidelidad a la marca. Además, un rediseño del proceso de logística y transporte puede permitir una mayor transparencia y seguimiento de los envíos, lo que puede mejorar la comunicación con el cliente y brindar una experiencia más satisfactoria. Todo esto puede contribuir a mejorar la reputación de la empresa y, por lo tanto, a su éxito a largo plazo.

De esta manera, es fundamental que una empresa aplique los principios fundamentales de la administración para poder prosperar de manera adecuada y mantenerse en el mercado por un largo plazo. En este sentido, la planificación se convierte en un factor clave para asegurar una organización correcta, la dirección clara, la coordinación de las áreas implicadas y el control, mediante el uso de indicadores de gestión, tal como lo han afirmado González et al., (2020). Es importante destacar que estos principios administrativos no son rígidos y deben ser personalizados y adaptados a las necesidades y circunstancias específicas de cada organización, y siempre estar acompañados por un proceso de monitoreo que permita medir la calidad del servicio percibida por los clientes, como mencionan Vigo & González, (2020).

A partir de este trabajo, se intenta explicar la relevancia que tiene el rediseño de procesos dentro de una organización, dado que puede ayudar a mejorar la eficiencia, reducir costos, aumentar la calidad del producto o servicio, y en general, optimizar la gestión empresarial (Mallar, 2011). En el caso específico de las operaciones de logística y transporte de una empresa del sector lácteo, el rediseño de procesos puede tener un impacto significativo en la cadena de suministro, ya que se trata de un proceso clave para la entrega oportuna y eficiente de los productos lácteos a los consumidores finales.

De esta forma, la investigación se divide en tres capítulos que tratan las siguientes temáticas: el primer capítulo no sólo es el punto de partida, sino que explica con mayores detalles la problemática que motivó el desarrollo de este trabajo, describe los objetivos de la investigación, su relevancia y realiza un marco de las teorías y conceptos que giran en torno al rediseño de procesos. Luego, en el segundo capítulo se describe la metodología que muestra las técnicas utilizadas para el levantamiento y análisis de información, para entender de mejor manera cómo se desarrollan las operaciones de logística y transporte dentro de la organización. Es decir, se trata de la parte dura del trabajo que, a partir de un diagnóstico, ayudará a desarrollar una propuesta conveniente.

Finalmente, el tercer y último capítulo hace una descripción de las estrategias, acciones y actividades que se han considerado relevantes para establecer el rediseño de procesos como tal, así como también, una comparativa entre lo que era y se propone, detallando recursos humanos necesarios, equipamiento y equipo necesario y recursos económicos a disponer para establecer si esta idea es viable o no en términos económicos. Como resultado de este trabajo, se espera un trabajo más eficiente en las operaciones de logística y transporte de la compañía objeto de estudio, lo cual beneficiará a los diferentes grupos de interés.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 Antecedentes de la investigación

Franco y Frías (2012) señalan que “el equilibrio entre tecnificación y organización se denomina trabajo organizado” (p.43), lo cual establece los parámetros para que las empresas busquen la mejora continua en sus procesos para obtener resultados más rentables a largo plazo. Conforme a lo anteriormente analizado, De la Cruz y Huamán (2016) afirman que “organizar el trabajo dentro de las empresas implica establecer procesos en los cuales las actividades se desarrollan de acuerdo al aprendizaje de los colaboradores” (p.16), esto establece que la base para una evolución en los procesos es la educación, ya sea brindada por la empresa o de manera autónoma por parte de los trabajadores, para buscar mejorar su productividad y crear nuevas estrategias que permitan resultados más eficientes.

En un contexto más moderno, Calle et al., (2020) sostienen que “el rediseño de un proceso contempla una serie de decisiones y actividades de carácter evaluativo y provisorio que podrá cambiar en función de las necesidades de la organización, basada en el entorno que la rodea” (p. 4). Esto es bastante interesante, porque a diferencia de lo que suelen pensar ciertos empresarios, no es una actividad que se realice una vez en la vida, sino que se trata de un proceso de mejora continua, que va cambiando y se adapta en función a las nuevas necesidades y tendencias que aparecen en el mercado.

Es erróneo pensar que las estrategias que se tomen en un momento dado son inmutables, y deben permanecer fijas para toda la vida de la organización. Los tiempos cambian, los patrones de conducta varían de generación en generación y ninguna compañía está exenta de los impactos que podría traer consigo el entorno político, económico y sociocultural de una nación (Araya, 2019).

Por esta razón, la investigación se llevará a cabo dentro de una empresa del sector de lácteo que, por temas de confidencialidad, será denominada como: "LACTO S.A.", a fin de establecer un rediseño del proceso de logística y transporte para impulsar la optimización de las operaciones de la compañía. Vale destacar que esta herramienta ayudará a establecer objetivos realistas y alcanzables para la empresa, lo que puede mejorar la eficiencia y la eficacia en la toma de decisiones, en este caso particular del proceso de logística y transporte (Agudelo, 2019). Al tener una comprensión clara de su posición en el mercado, la empresa puede tomar decisiones más informadas sobre su inversión en nuevas iniciativas y su asignación de recursos.

1.2 Planteamiento del problema de investigación

La reorganización de los procesos es crucial para cualquier organización que quiera mantenerse competitiva y perdurar en el mercado a largo plazo. En el caso de LACTO S.A., la problemática en su proceso de logística y transporte está impactando negativamente en sus operaciones, generando insatisfacción en los clientes y afectando su capacidad de competir y su imagen corporativa. La organización ha identificado fallas en el proceso de logística y transporte que impiden una gestión adecuada del inventario en bodega y un despacho oportuno de los productos a los clientes, especialmente a las empresas distribuidoras que requieren una entrega ágil de productos perecederos para garantizar su calidad en las instalaciones de los supermercados y en manos del consumidor final.

Además, la planificación deficiente de las rutas y recorridos ha generado desorden y desmotivación en el personal, lo que ha resultado en retrasos en la entrega de la carga y es uno de los principales factores de insatisfacción de los clientes, quienes no reciben sus pedidos a tiempo (Bustamante et al., 2020). Existen múltiples causas que pueden dar lugar a fallos en los procesos de logística y transporte de una empresa del sector lácteo, como se puede mencionar:

- Falta de planificación: Si no se cuenta con un plan adecuado para la gestión de la logística y el transporte, es posible que se generen problemas en la cadena de suministro y se dificulte el cumplimiento de los plazos de entrega. Esto puede generar retrasos en las entregas y afectar la satisfacción del cliente.
- Inadecuada gestión de inventarios: Si no se cuenta con una gestión de inventarios eficiente, es posible que se generen desbalances entre la oferta y la demanda, lo que puede generar faltantes o excedentes de inventario. Esto puede afectar la capacidad de respuesta de la empresa y generar problemas en la gestión del transporte y la logística.
- Falta de capacitación y motivación del personal: Si el personal encargado de la logística y el transporte no cuenta con la capacitación adecuada o no se encuentra motivado, es posible que se generen problemas en la gestión de la cadena de suministro. Esto puede generar retrasos en las entregas, problemas de comunicación y desorden en los procesos.
- Inadecuada infraestructura y equipamiento: Si la empresa no cuenta con la infraestructura y el equipamiento adecuado para la gestión de la logística y el transporte, es posible que se generen problemas en la cadena de suministro. Por ejemplo, si los vehículos no cuentan con el mantenimiento adecuado, pueden presentarse fallas mecánicas que generen retrasos en las entregas.
- Problemas externos: La empresa puede verse afectada por problemas externos que impacten en la gestión de la logística y el transporte, como por ejemplo cambios en las regulaciones de transporte, bloqueos en las carreteras, desastres naturales, entre otros.

En el caso específico de “LACTO S.A.”, las falencias en la gestión del inventario y el despacho oportuno del mismo, así como la escasa planificación de las rutas y recorridos, sugieren que puede haber un problema que motive a plantear un rediseño de los procesos de logística y distribución de los productos. Por tal razón, es importante realizar un análisis detallado de la situación para identificar las causas específicas y poder implementar soluciones adecuadas que optimicen los procesos de logística y transporte.

En caso de que esta situación no sea corregida oportunamente, podría haber una serie de efectos negativos, entre los cuales se incluyen: (a) descontento del cliente debido a la falta de propuesta de valor adecuada por parte de "LACTO S.A." y los problemas recurrentes de comunicación; (b) disminución de la competitividad del negocio, lo que se traduce en una reducción en las ventas y en la rentabilidad, lo que podría poner en peligro la continuidad del negocio, y (c) perjuicio para la imagen corporativa, que es esencial ya que las quejas de los clientes por retrasos en la entrega de la carga podrían dañar la reputación de la marca en el sector. Es importante señalar que la falta de un rediseño apropiado del proceso de logística y transporte en una empresa láctea podría acarrear una serie de consecuencias desfavorables, como las que se mencionan a continuación:

- **Aumento de los costos:** Si los procesos de logística y transporte no están optimizados, la empresa puede incurrir en mayores costos, como por ejemplo gastos de combustible, costos de mantenimiento de vehículos, multas por incumplimiento de regulaciones, entre otros. Esto puede afectar la rentabilidad de la empresa.
- **Retrasos en las entregas:** Si los procesos de logística y transporte no están bien diseñados, pueden ocurrir retrasos en las entregas de productos. Esto puede generar insatisfacción en los clientes, disminuir la confianza en la empresa y afectar la reputación de la marca.
- **Deterioro de los productos:** Si los productos no se transportan adecuadamente, pueden sufrir daños o deterioro, lo que puede afectar su calidad y, por lo tanto, la satisfacción del cliente. Esto puede generar pérdidas económicas para la empresa.
- **Pérdida de oportunidades de negocio:** Si los procesos de logística y transporte no están bien diseñados, la empresa puede perder oportunidades de negocio, como por ejemplo no poder atender pedidos urgentes o no poder entregar productos en determinadas zonas geográficas.

De esta manera, el rediseño adecuado del proceso de logística y transporte es fundamental para que una empresa pueda ser competitiva y sostenible a largo plazo. En el caso de la empresa LACTO S.A., la optimización de sus procesos de logística y transporte no solo les permitiría mejorar la satisfacción del cliente, sino también aumentar su competitividad y fortalecer su imagen corporativa.

1.2.1 Formulación del problema

¿De qué manera el rediseño del proceso de logística y transporte puede incidir en la en la optimización de las operaciones la empresa LACTO S.A. de Guayaquil?

1.2.2 Sistematización del problema

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y legales vinculados con el rediseño de procesos en el campo de logística y transporte?
- ¿Cuál es la situación actual del proceso de logística y transporte de la empresa LACTO S.A.?
- ¿Qué procesos deben ser rediseñados para fomentar la eficiencia del proceso de logística y transporte en la empresa LACTO S.A.?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Proponer el rediseño del proceso de logística y transporte para la optimización de las operaciones la empresa LACTO S.A. de Guayaquil.

1.3.2 Objetivos específicos

- Establecer los fundamentos teóricos y legales vinculados con el rediseño de procesos en el campo de logística y transporte.

- Diagnosticar la situación actual del proceso de logística y transporte de la empresa LACTO S.A.
- Identificar los aspectos que deben rediseñarse para fomentar la eficiencia del proceso de logística y transporte en la empresa LACTO S.A.

1.4 Justificación de la investigación

Este trabajo se justifica tanto desde un enfoque teórico como práctico. En primer lugar, a través de la propuesta de un rediseño de procesos se busca mejorar significativamente el proceso de logística y transporte de la empresa LACTO S.A., lo que le permitiría responder de manera ágil a las necesidades de sus clientes (Henaó, 2019). Para ello, se recopilará información detallada sobre los procesos requeridos para el área de logística y transporte (S. Jaramillo & Tenorio, 2019). Por otro lado, el rediseño de procesos también se justifica desde un enfoque práctico, ya que permitiría una mejor articulación entre todas las áreas de la empresa, comenzando con una gestión más efectiva del proceso logístico.

Al reordenar las funciones y procesos, se podrá mejorar la proactividad y eficiencia de las operaciones del negocio, minimizando factores negativos como demoras en la entrega de la carga, despachos erróneos y facturación incompleta. El rediseño de procesos también sirve como una hoja de ruta para organizar adecuadamente las funciones de los colaboradores, permitiendo soluciones efectivas y oportunas para los contratiempos que puedan surgir en la empresa (Zurita et al., 2019). En el contexto específico del sector lácteo, el rediseño del proceso de logística y transporte puede mejorar la optimización de las operaciones, permitiendo que se manifiestan los siguientes aspectos:

- Reducción de costos: Por ejemplo, si se utiliza una ruta de entrega más eficiente o se optimiza la carga de los vehículos, se pueden reducir los costos de combustible y otros gastos relacionados con el transporte.
- Reducción de emisiones de gases (contaminación ambiental): Al mejorar la eficiencia del transporte y reducir la cantidad de viajes necesarios, se

puede reducir la cantidad de emisiones de gases asociadas con la logística y el transporte en el sector lácteo.

- Mejora en la calidad del producto: Por ejemplo, si se utilizan vehículos refrigerados adecuados y se controla la temperatura durante todo el proceso de transporte, se puede mantener la calidad y frescura del producto lácteo.
- Mayor eficiencia en la gestión del inventario: Al mejorar el proceso de logística y transporte, se puede reducir el tiempo necesario para entregar el producto lácteo al mercado y, por lo tanto, reducir el tiempo de inventario. Esto puede ayudar a evitar la expiración del producto y reducir el desperdicio.

Un rediseño de procesos puede mejorar la planificación y coordinación de la cadena de suministro, reducir los tiempos de espera y los costos asociados con el transporte y el almacenamiento, y aumentar la eficiencia y eficacia del servicio al cliente (Armas-Ortega et al., 2017). Además, un enfoque sostenible en el rediseño de procesos puede permitir la reducción del impacto ambiental de las operaciones de logística y transporte, lo que puede ser importante para cumplir con las regulaciones ambientales y las expectativas de los consumidores cada vez más preocupados por la sostenibilidad (Osorio, 2017). De ahí que, el rediseño de procesos es relevante para una organización y puede tener un impacto significativo en las operaciones de logística y transporte del sector lácteo, mejorando la eficiencia, reduciendo costos, aumentando la calidad del servicio y cumpliendo con los requisitos de sostenibilidad.

1.5 Marco de Referencia de la Investigación

1.5.1 Investigaciones previas

1.5.1.1 *Plan estratégico para la empresa de transporte de carga pesada "CARGOPESCA"*

Aguayo y Gamboa (2022) realizaron una investigación cuyo propósito fue desarrollar un plan estratégico que mejore significativamente el proceso de logística y transporte de la empresa CARGOPESCA. Para lograrlo, se siguió un proceso metodológico que incluyó la identificación del problema, el análisis de causa y efecto, y la revisión de los fundamentos teóricos del plan estratégico y del proceso de logística y transporte. Además, se aplicaron encuestas y entrevistas al personal de CARGOPESCA para obtener información relevante sobre las estrategias que podrían implementarse para fortalecer el proceso de logística y transporte.

Los componentes claves del plan estratégico se enfocaron en varias áreas, como el diseño del proceso de logística, la capacitación del personal, la renovación de los bines o cajas térmicas utilizados para transportar el camarón, y el plan de mantenimiento de la flota de vehículos. Para evaluar la viabilidad financiera del plan, se utilizaron indicadores de retornos TIR y VAN.

1.5.1.2 *La gestión por procesos y su incidencia en la cadena de abastecimiento de la Empresa Comercializadora Ecuatoriana de GLP*

Por otro lado, Arias (2021) realizó un trabajo para examinar cómo la gestión por procesos puede mejorar la cadena de abastecimiento de la Empresa Comercializadora Ecuatoriana de GLP. En su trabajo Arias determinó que la falta de una planificación adecuada en el abastecimiento y la gestión de pedidos de este producto estaban generando un aumento en los costos operativos de la empresa, incluyendo los costos de mantenimiento de vehículos y el sobretiempo del personal encargado del despacho.

Por esta razón, se realizó una investigación que involucró tres perspectivas: primero, se analizaron los fundamentos teóricos de la gestión por procesos y la cadena de abastecimiento; segundo, se evaluó la situación actual del proceso de logística y distribución de la empresa para identificar las deficiencias y oportunidades de mejora. Finalmente, se formuló un diagrama que, a través de la gestión por procesos, permitiría la integración eficiente de todas las áreas y fases involucradas en la cadena de abastecimiento, lo que tendría un impacto positivo en los resultados de la empresa y, lo más importante, en la satisfacción del cliente final. Con este estudio se esperaba que la empresa pueda mejorar su eficiencia en el proceso de logística y distribución y, por ende, disminuir los costos operativos y mejorar la satisfacción del cliente.

1.5.2 La gestión por procesos: concepto e importancia

En el ámbito empresarial, los modelos de gestión son herramientas fundamentales para llevar a cabo actividades de manera organizada y sistemática, optimizando los recursos disponibles al máximo. En los últimos años, la creación de nuevos y mejores modelos de gestión ha sido una prioridad para las empresas. Carro y González (2016) enfocan sus estudios en las funciones departamentales, buscando desarrollar una metodología que aproveche eficientemente la capacidad de cada área dentro de una organización, permitiendo que sus resultados se unifiquen sinérgicamente como si fueran engranajes que direccionan el curso efectivo de la empresa.

Lamentablemente, en muchos negocios, las operaciones que involucran a varios departamentos suelen realizarse de manera poco efectiva debido a problemas como la deficiente asignación de responsabilidades, lo que crea confusión y duplicidad de tareas. Además, las dificultades en la comunicación entre áreas perjudican a la empresa y aumentan los costos, reduciendo la efectividad de los resultados esperados (Llanes et al., 2014).

Para abordar esta problemática, es esencial que las empresas orienten sus procesos hacia un objetivo en común: la satisfacción del cliente. Esto implica

la creación de procesos que optimicen todos los recursos físicos, materiales e intelectuales de la organización, superando el enfoque basado únicamente en el desempeño por departamentos. Se deben agrupar las actividades en función de los resultados deseados, con el propósito de agregar valor al bien o servicio proporcionado y eliminar las barreras entre departamentos, adoptando así un enfoque basado en la gestión por procesos (Paride, 2017).

El surgimiento y la importancia de la gestión por procesos en la supervivencia empresarial se relacionan con el contexto de globalización. Este cambio en el ambiente cultural, económico, político y social ha generado nuevos desafíos para las organizaciones que buscan mantenerse vigentes en sus respectivos sectores. Para lograrlo, las empresas deben adaptarse a los cambios y mejorar sus actividades, no solo enfocándose en ofrecer un buen producto o servicio, sino también en complementarlo con estrategias logísticas, canales de mercadeo y un excelente servicio al cliente, entre otros aspectos (Mallar, 2011).

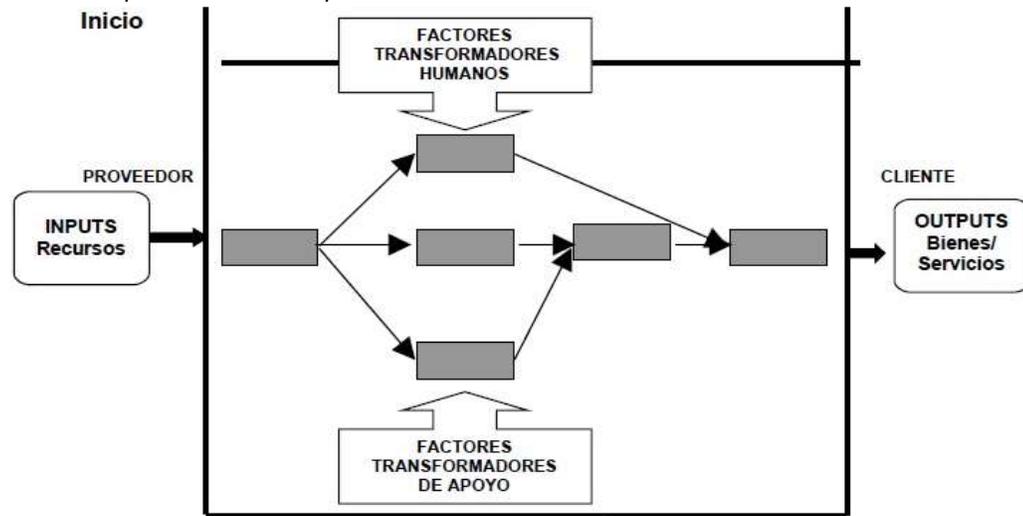
Las empresas han decidido enfocar sus procesos hacia dos metas concretas: la eficacia y la eficiencia. Esto ha llevado a desarrollar conceptos clave como el valor agregado, el beneficio neto y la competitividad, fortaleciendo las actividades empresariales a través de cambios estructurales. Estos cambios han permitido definir a la empresa como una organización que alcanza sus metas mediante la interrelación de sus diversas áreas, gracias al esquema de gestión por procesos (R. A. Jaramillo, 2017).

Según Zapata et al. (2005), la gestión por procesos se compone de cuatro fases o etapas clave: la entrada o inicio del proceso, los factores, el desarrollo y la salida o fin del proceso. Cada una de estas etapas interactúa entre sí para configurar las actividades que generan un resultado específico. Es importante establecer detalladamente las acciones que se enmarcan en cada fase, lo cual se presenta a continuación:

- Entrada o Inputs: En esta etapa, se identifica la necesidad de la empresa a través del ingreso de datos y recursos necesarios para la consecución del objetivo.
- Factores: En este punto, se toman los datos y recursos obtenidos anteriormente y se procede a realizar una planificación detallada, considerando la meta deseada, las acciones requeridas, los recursos necesarios, los responsables, el tiempo estimado para cada actividad, tecnología, maquinaria o equipo, control y otros aspectos relevantes.
- Transformación: Esta fase incluye la utilización y transformación de todos los elementos establecidos en la etapa de factores, con el fin de obtener los resultados deseados.
- Salida u Output: Es el resultado final obtenido a través del proceso de transformación. Puede ser aplicado tanto para uso interno de la organización como para uso externo, mejorando la interacción entre la empresa y sus proveedores o clientes.

En la actualidad, las empresas consideran que tienen dos tipos de clientes: los clientes internos, que son los colaboradores o trabajadores de la empresa, cuyas necesidades de procesos y funciones deben ser satisfechas de manera adecuada para que puedan realizar sus labores dentro de los parámetros establecidos. El segundo tipo de clientes son los clientes externos, es decir, aquellos que adquieren el producto o servicio que la empresa ofrece. Satisfacer sus expectativas es crucial para posicionar la marca en el mercado (Mallar, 2011). En la figura 1 se ilustra el esquema de gestión por procesos, desde la perspectiva de Mallar (2011).

Figura 1.
Elementos que conforman un proceso



Tomado de: Mallar, 2014

Según la figura 1, la gestión por procesos busca interconectar todas las actividades de una empresa en una red con el propósito de lograr la satisfacción del cliente y asegurar la calidad de sus productos y servicios. Esto, a su vez, genera la fidelización de los clientes y un mayor posicionamiento en el mercado. No obstante, Llanes et al. (2014) destacan que el éxito de la gestión por procesos depende de la coordinación adecuada de cada tarea, evitando forzar actividades no relacionadas. De esta manera, la gestión por procesos busca alinear las actividades de manera eficiente mediante sinergias, combinando la causa y el efecto de manera natural, lo que permite a todos los involucrados en el proceso obtener un alto nivel de satisfacción (p.31).

Toda empresa que busque implementar la gestión por procesos debe comenzar por identificar los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización y clasificarlos según su importancia o jerarquía en relación con el giro del negocio. Para ello, existen dos tipos de actividades: las principales y las de apoyo, que agregan valor a la oferta de la entidad.

Quintero y Sánchez (2016) destacan la importancia de determinar la cadena de valor para establecer estrategias que potencien las características distintivas de la empresa frente a sus competidores, creando una marca personal que no sea fácilmente imitada.

Las empresas que han adoptado un enfoque basado en la gestión por procesos presentan resultados mucho más efectivos en comparación con las empresas que siguen un enfoque tradicional. Además, gestionan de manera más eficiente sus recursos y cuentan con empleados más eficaces, ya que su carga laboral se ajusta a su nivel de desempeño, lo que les permite alcanzar sus metas de manera más efectiva.

1.5.3 La Cadena de Abastecimiento

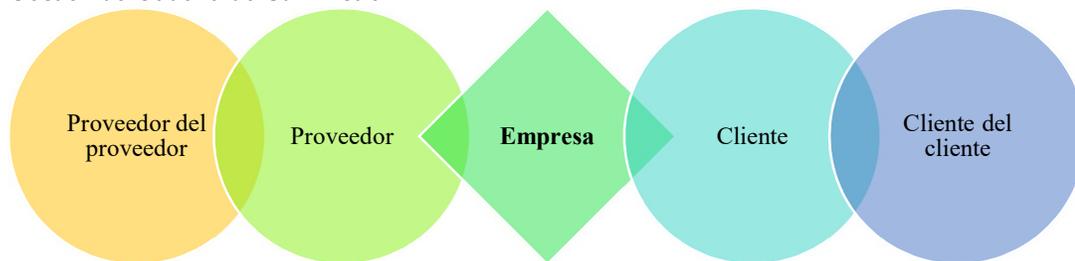
La cadena de abastecimiento, también conocida como Supply Chain, abarca todo el proceso de tránsito de datos, materiales y recursos económicos involucrados en un proceso, y su gestión se conoce como Supply Chain Management (SCM). Esta gestión implica el seguimiento y verificación de todas las acciones relacionadas con las actividades de la empresa, desde la adquisición de materia prima, productos o suministros, hasta la entrega del producto final al consumidor (Velásquez & Rodríguez, 2003).

La importancia de esta herramienta radica en la necesidad de coordinar y mantener un flujo constante de los recursos necesarios para dinamizar el proceso y automatizarlo. Un sistema efectivo de gestión de la cadena de suministro se caracteriza por lograr una reducción en el inventario, debido a que maneja de manera óptima y proyecta el consumo exacto de los recursos, lo que permite mantener en el inventario la cantidad justa necesaria para el funcionamiento de la empresa, generando así ahorros significativos (Arango et al., 2010).

En la actualidad, la gestión de la cadena de abastecimiento se apoya en sistemas informáticos que facilitan el control y la medición de los recursos de manera automática y más eficiente, lo cual beneficia a la entidad debido a la relevancia que tiene este aspecto para la ejecución de los procesos (Orjuela et al., 2005).

Es importante destacar que una gestión efectiva de la cadena de abastecimiento no solo optimiza los recursos y ahorra costos, sino que también contribuye a mejorar la calidad de los productos y servicios ofrecidos por la empresa al garantizar una entrega oportuna y precisa al cliente final. Además, permite una mayor agilidad en el manejo de la información y una respuesta más rápida a las demandas y cambios del mercado, lo que resulta clave para la competitividad y el éxito empresarial en un entorno cada vez más dinámico y globalizado.

Figura 2.
Gestión de Cadena de Suministro



Adaptado de: Hassan, 2014

La cadena de suministro se compone de tres flujos fundamentales que son vitales para el funcionamiento de una empresa:

- Flujo de productos: Este flujo se refiere al traslado de los bienes que la empresa comercializa desde su adquisición con los proveedores hasta su entrega a los consumidores. Incluye todo el proceso de

logística y distribución, así como la gestión de devoluciones y análisis de las posibles fallas que puedan ocurrir para implementar mejoras.

- Flujo de información: Este flujo está enfocado en el control y la gestión de los datos relacionados con la comunicación en la cadena de suministro. Incluye la realización de pedidos, la entrega de productos, la documentación asociada, entre otros aspectos relevantes.
- Flujo financiero: Este flujo implica el manejo del dinero en efectivo o su equivalente, así como la gestión de la información financiera relacionada. Comprende aspectos como las condiciones de crédito, los cronogramas de pagos, los depósitos, entre otros (Salas et al., 2019).

La gestión adecuada de la cadena de suministro persigue varios objetivos fundamentales:

- Garantizar un servicio al cliente óptimo: A través de una cadena de suministro bien gestionada, se busca satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, brindando un servicio eficiente y de calidad.
- Entregar productos en perfecto estado y a tiempo: Un control efectivo de la cadena de suministro asegura que los productos lleguen a los clientes en condiciones óptimas y dentro de los plazos acordados.
- Coordinación para la entrega de productos: La cadena de suministro debe estar coordinada de manera que todos los productos de la empresa puedan ser entregados a sus clientes sin contratiempos ni retrasos.

Para lograr una cadena de suministro ordenada y sistemática, es fundamental evaluar cada proceso de manera independiente. Al entender y optimizar cada etapa de la cadena, se garantiza que, al conectarse entre sí, se alcancen los resultados esperados. Para ello, es necesario considerar aspectos como:

Figura 3.
Actividades para coordinar en la Cadena de Suministro



Adaptado de: Hassan, 2014

1.5.4 Rediseño de procesos

El rediseño de procesos en el campo de logística y transporte se presenta como un elemento importante en la investigación (Medina et al., 2019). Este plan de rediseño puede abordarse desde la gestión por procesos, con el propósito de cumplir con nuevos objetivos y estrategias sugeridas para la organización. Es fundamental considerar posibles cambios en la base tecnológica, las expectativas del cliente, la optimización de sistemas y equipos, así como corregir disfunciones identificadas para incorporar mejoras significativas. El rediseño de procesos puede ser conceptualizado como el método mediante el cual la empresa divide sus diversas actividades en áreas funcionales, asignando tareas específicas a cada puesto y coordinándolas eficientemente (Llanes et al., 2014). Es esencial que este rediseño se realice considerando las necesidades y objetivos de la empresa, de manera que los esfuerzos de los colaboradores estén alineados para cumplir con las metas establecidas.

Para abordar las necesidades esenciales de información de la organización, pueden aplicarse dos metodologías:

- Análisis de todas las unidades dentro de la organización, detallando sus funciones y responsabilidades.
- Análisis de los factores críticos para el éxito, considerando los elementos que la organización requiere para alcanzar sus metas.

El rediseño de procesos ha surgido como una necesidad en la administración moderna, en la cual las organizaciones deben someterse a cambios estructurales efectivos para enfrentar los desafíos globales en constante cambio. Por lo tanto, el proceso de rediseño debe ser llevado a cabo por las personas involucradas, quienes deben enfocarse en organizar un grupo funcional que se adapte a una nueva visión y filosofía empresarial. Es fundamental reconocer que una organización no puede mantenerse exitosa si no se adapta a las necesidades cambiantes de la sociedad (Vintimilla, 2020). En este contexto, el trabajo en equipo debe ser la base del desarrollo y no una medida reactiva aplicada solo cuando el sistema enfrenta fallas.

1.5.5 Optimización de procesos

La optimización y sostenibilidad de procesos tiene como objetivo adaptar y mejorar los procesos de una organización para identificar oportunidades de mejora y buscar soluciones que contribuyan al mejoramiento continuo (Mallar, 2011). En esencia, la optimización de procesos está destinada a garantizar la calidad total en la organización. En este contexto, mientras que la gestión por procesos se enfoca en trazar la hoja de ruta para un trabajo integral y estructurado que aporte valor a los clientes, la optimización de procesos busca de manera continua la manera de alcanzar objetivos como reducir costos, maximizar el rendimiento, aumentar la productividad y mejorar la eficiencia en la administración de recursos (Carro & González, 2016).

La optimización y sostenibilidad de procesos es el resultado de una gestión por procesos efectiva, lo que permite mejorar la visión general de la organización y aumentar la capacidad para resolver problemas y garantizar un

cumplimiento controlado de los procesos. Esto asegura la transparencia en los procesos y, a largo plazo, conduce a una mayor eficiencia y eficacia en la operación de la organización.

Es importante destacar que, aunque los términos pueden parecer sinónimos, la eficacia se refiere al cumplimiento adecuado de los procesos, utilizando la cantidad de recursos asignados y dentro de un plazo establecido. En contraste, la eficiencia implica lograr los resultados con la menor cantidad de recursos posible, ya sea en el mismo tiempo o en menos tiempo. Por lo tanto, las organizaciones modernas buscan apuntar hacia la eficiencia para lograr un mayor aprovechamiento de los recursos y una mejora continua en sus procesos.

1.5.6 Logística y Transporte

1.5.6.1 Concepto de Logística

Carro y González (2018) sostienen que la logística es una etapa fundamental dentro del proceso de la cadena de suministro. Esta se encarga de coordinar y gestionar el flujo de los bienes, desde el lugar de origen hasta su destino final, asegurando su correcto almacenamiento y transporte. En otras palabras, la logística es responsable de planificar, ejecutar y controlar todas las actividades relacionadas con la distribución de los productos.

Esto implica coordinar desde la gestión de inventarios y el almacenamiento de la mercancía, hasta la selección de los medios de transporte más adecuados y la entrega en tiempo y forma al consumidor final. De esta manera, se garantiza la satisfacción de los clientes y se optimiza la eficiencia y rentabilidad de la empresa. La figura 4 presenta algunos principios que giran en torno a la logística.

Figura 4.

Principios de la Logística



Nota. Adaptado de Carro y González, 2016

En el contexto del proceso logístico, se consideran aspectos clave para asegurar su eficiencia y eficacia:

- Validez de la información para el usuario: Proporcionar datos precisos y confiables que faciliten la toma de decisiones. La información exacta es esencial para que los clientes puedan planificar y ejecutar sus operaciones de manera efectiva.
- Puntualidad: Garantizar que las entregas se realicen de forma oportuna. Cumplir con los plazos acordados es fundamental para mantener la confianza y satisfacción de los clientes.
- Orientación en la mejora continua: Buscar constantemente oportunidades para mejorar y optimizar el proceso logístico. La búsqueda de eficiencia y la implementación de prácticas más efectivas permiten ofrecer un mejor servicio al cliente.
- Flexibilidad: Adaptarse a las necesidades cambiantes de los usuarios para brindar un servicio más conveniente y personalizado. La flexibilidad en el proceso logístico permite responder rápidamente a las demandas y requerimientos de los clientes.

El proceso logístico se centra en garantizar un manejo óptimo de diferentes tipos de carga, desde documentos hasta mercancías y recursos (Gómez, 2018). Su objetivo es proporcionar información confiable que respalde la toma de decisiones de los clientes. Además, busca asegurar el abastecimiento adecuado de recursos para lograr un costo de operación eficiente y sostenible en el mercado, mientras se aporta valor a los clientes.

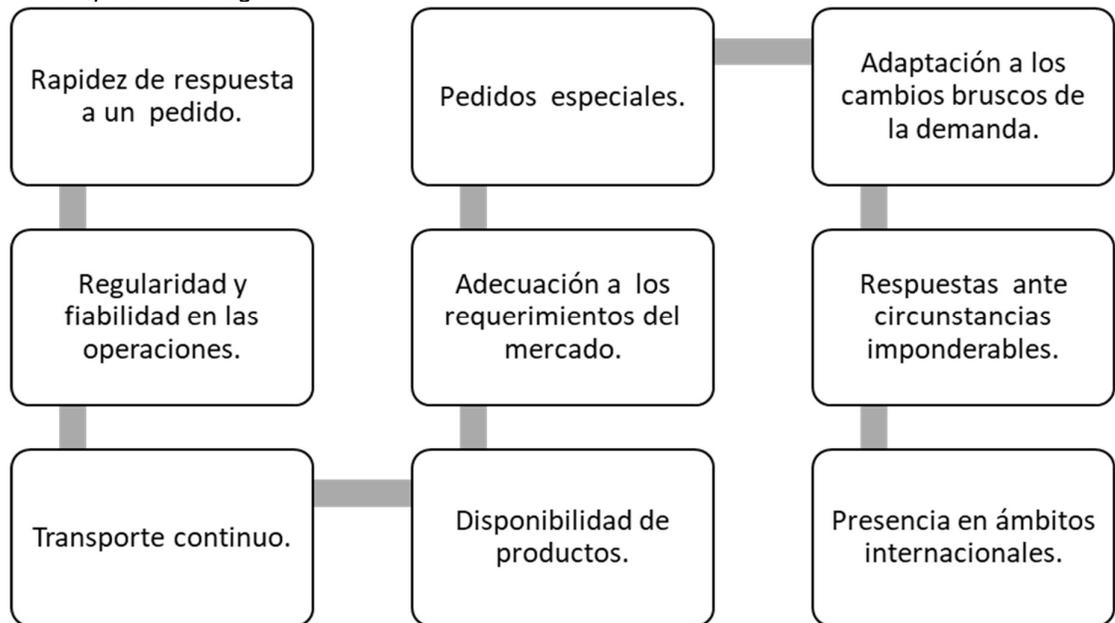
La logística también se ocupa de supervisar la sinergia del trabajo en equipo, ofreciendo alternativas que se alineen con la política de calidad del negocio. Esto implica el monitoreo de diversas fases de la logística, incluyendo el cumplimiento de leyes, normas e indicadores clave de rendimiento (KPI). Todo ello con el propósito de garantizar la satisfacción integral del cliente y tener en cuenta cada uno de sus requerimientos (Delfín & Acosta, 2018).

1.5.6.2 El Transporte en la Logística.

Dentro del ámbito de la logística, el transporte ocupa un lugar relevante y es considerado tan importante como cualquier otra interacción dentro de la organización (Gómez, 2018). La logística de transporte permite el movimiento de objetos de un lugar a otro, desde las materias primas hacia las bodegas, luego a las fábricas y, finalmente, hacia los consumidores finales.

El objetivo principal de la logística de transporte es garantizar el movimiento físico de estos elementos en un tiempo y plazo determinado, siguiendo una ruta que optimice los costos (Pinheiro et al., 2018). En este sentido, se busca aprovechar adecuadamente los recursos para lograr el menor costo posible en el proceso. La figura 5 muestra algunos de los elementos esenciales que surgen a partir del movimiento de bienes mediante la logística de transporte, aprovechando la tecnología disponible en la cadena de abastecimiento.

Figura 5.
El transporte en la logística.



Nota. Adaptado de Pinheiro, O., Breval, S., Rodríguez, C., & Follman, N. (2018). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare*, 25(2), 264–276.

La planificación de las rutas de transporte, especialmente a través de puertos y/o terminales, es una tarea crítica y desafiante. La persona encargada debe considerar puntos de encuentro obligatorios, sobre todo en zonas fronterizas donde implica el pago de aduanas, impuestos y otros aspectos fiscales que deben cumplirse para garantizar la entrada de los productos, respetando las normativas legales relacionadas con aspectos sanitarios, fitosanitarios, tributarios y otros requerimientos del país de destino (Murillo & Cardona, 2020).

1.5.6.3 El proceso logístico

El proceso logístico se define como un conjunto de actividades que se inician con una orden de pedido y culminan con la entrega del producto hasta las inmediaciones del cliente (Vintimilla, 2020). Díaz (2019), por su parte, lo describe como el flujo que moviliza diferentes tipos de materiales, productos

terminados e información desde las instalaciones del proveedor hasta el cliente final.

Es importante destacar que la logística abarca la interacción de diversos eslabones en una cadena de abastecimiento y no se limita exclusivamente al comercio exterior. Sectores comerciales, industriales, agropecuarios, entre otros, también se benefician de una logística eficiente para impulsar sus operaciones (Gómez, 2018). La capacidad de respuesta es un punto clave en la logística, asegurando que la mercancía se entregue dentro de los plazos acordados en los contratos de prestación de servicios.

La logística está presente desde la planeación, diseño y puesta en marcha de cada actividad en un proyecto, lo que permite considerar variables como reducción de costos, fusión de actividades y lograr ventajas competitivas en el mercado (Gómez, 2018). De esta manera, la logística se vincula con la teoría de la ventaja competitiva de Porter, donde una empresa es más competitiva al contar con factores de diferenciación en costos, enfoque, presentación y otros elementos difíciles de imitar por competidores (Huerta & Sandoval, 2018).

CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de diseño de investigación

La presente investigación se basa en un enfoque no experimental, ya que no se manipuló la información (Rojas, 2015), sino que se describió el proceso de logística y transporte en el entorno normal de la empresa "LACTO S.A.". Para este efecto, se emplea una metodología descriptiva para caracterizar el comportamiento de la población objeto de estudio a través de una encuesta al personal de la empresa y así identificar los errores y falencias del proceso logístico y de transporte, con el fin de corregirlos y promover la sostenibilidad y la optimización de las operaciones de la empresa.

El enfoque de la investigación será mixto, ya que se utilizarán técnicas cuantitativas y cualitativas. En primer lugar, se empleará la encuesta como herramienta cuantitativa para obtener información general sobre la situación actual de los procesos logísticos, y posteriormente se utilizará la entrevista como herramienta cualitativa para profundizar en la problemática y comprender aquellos aspectos que deben ser fortalecidos en el proceso objeto de estudio.

El objetivo de la investigación es identificar los problemas que se están presentando en la empresa y que deben ser corregidos a través de un rediseño de los procesos logísticos, que permita optimizar la división del trabajo y enfocar una estrategia que ayude al cumplimiento de las metas empresariales. Además, la investigación tendrá un alcance transversal, ya que la recopilación de datos se realizará en un solo momento en el tiempo y no se comparará con otros periodos (Díaz & Gonzáles, 2019). El propósito principal es mejorar el desempeño de las unidades involucradas en la compañía y satisfacer tanto a los directivos como a los subordinados.

2.2 Alcance / Cobertura

El enfoque de investigación utilizado para la recolección de datos es considerado mixto, es decir, una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas para obtener información más precisa y completa sobre la situación actual de los procesos logísticos en la empresa "LACTO S.A.". En este sentido, se aplican encuestas a los trabajadores que laboran en el Departamento de Logística y Transporte para obtener datos numéricos y estadísticos, mientras que las entrevistas se utilizarán para profundizar en la situación y obtener información detallada de los directivos. De esta manera, se busca tener una comprensión amplia de la situación, lo que permitirá identificar áreas críticas de mejora en los procesos operativos relacionados con la gestión y distribución de productos en el mercado de la empresa. Este enfoque mixto de investigación garantiza la obtención de datos objetivos y subjetivos para el análisis y la toma de decisiones acertadas (Oberti & Bacci, 2016).

2.3 Unidad de análisis: población y muestra

Para lograr el objetivo de esta investigación que se centra en los procesos de logística y transporte de LACTO S.A., se ha decidido limitar la muestra de participantes al personal que trabaja en las áreas de logística, bodega, transporte y comercial. Esta selección se ha hecho considerando que estos empleados tienen una influencia directa en la temática de estudio y se han identificado como los más cercanos al investigador.

En total, se han seleccionado 25 participantes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que significa que no se ha utilizado un cálculo estadístico para elegir a los participantes, sino que se han seleccionado aquellos que son convenientes para el propósito de la investigación (Arias, 2014). De esta forma, se espera tener una muestra representativa y adecuada para cumplir con los objetivos propuestos en el estudio. Es importante destacar que, al seleccionar a los participantes por conveniencia, se debe tener en cuenta que los resultados obtenidos pueden no ser generalizables a una población más amplia y, por lo tanto, se debe tener precaución al interpretarlos.

2.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Para efectos de esta investigación, se utiliza como técnica de recolección de datos, tanto a la entrevista, como a la observación directa con el propósito de profundizar en los detalles de la información recopilada previamente, y también se emplea una encuesta a través de un cuestionario digital que consta de aproximadamente 10 a 15 preguntas centradas en la opinión del personal operativo del área de logística y distribución de "LACTO S.A".

El propósito de aplicar estas técnicas es identificar las debilidades en el proceso de logística y transporte y sugerir cambios en su diseño para mejorar y optimizar los tiempos de gestión y despacho de productos en la bodega de la empresa. En consecuencia, como herramienta de apoyo se utiliza la plataforma *Google Forms* para la elaboración del cuestionario y la posterior tabulación, presentación y análisis de los resultados.

2.5 Operacionalización de variables

Tabla 1
Variables de investigación

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
V. Independiente: Rediseño del proceso logístico	Araya (2017) argumenta que se enfoca en mejorar y optimizar los procesos empresariales, con el objetivo de mejorar la eficiencia y la eficacia de la organización en una función o área específica. En otras palabras, el rediseño de procesos implica hacer cambios en la forma en que se realizan los procesos empresariales para mejorar su desempeño y los resultados que generan. Este cambio puede implicar una revisión completa de un proceso empresarial específico, desde su inicio hasta su finalización, con el objetivo de eliminar ineficiencias y reducir costos.	• Procesos Estratégicos	• Crecimiento económico
		• Procesos Claves	• Capacidad de respuesta • Satisfacción del cliente
		• Procesos de apoyo	• Monitoreo y Control
Dependiente: Optimización y sostenibilidad de las operaciones	Para Gómez (2018) La optimización y sostenibilidad de las operaciones de una compañía implica maximizar la eficiencia y efectividad de los procesos de negocio mientras	• Eficiencia	• Ahorro de recursos, reducción de costos.
		• Eficacia	• Utilización adecuada de recursos

<p>se minimiza el impacto negativo en el medio ambiente y se garantiza una gestión socialmente responsable. Esto implica un enfoque integral que abarca los aspectos económicos, ambientales y sociales del negocio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la rentabilidad.
--	--	---

Nota: Elaborado el autor

2.6 Tratamiento de la información

El tratamiento de la información acerca del rediseño de procesos contemplará los siguientes aspectos:

- **Objetivos:** Es importante definir los objetivos que se buscan alcanzar con el rediseño del proceso, tales como mejorar la eficiencia, reducir costos, aumentar la calidad del producto o servicio, entre otros.
- **Alcance:** Es necesario definir el alcance del proceso que se desea rediseñar. Esto implica identificar los límites del proceso y las áreas de la organización que están involucradas en él.
- **Identificación de procesos:** Se deben identificar los procesos involucrados en la actividad que se desea rediseñar, así como los subprocesos y actividades asociadas.
- **Análisis de procesos:** Se debe realizar un análisis exhaustivo del proceso actual, identificando oportunidades de mejora, puntos críticos, cuellos de botella, entre otros.
- **Diseño de procesos:** Con base en el análisis anterior, se debe diseñar el nuevo proceso que se busca implementar, teniendo en cuenta los objetivos, las necesidades de la organización y las oportunidades de mejora identificadas.
- **Implementación:** Se debe llevar a cabo la implementación del nuevo proceso, asegurando que se cuente con los recursos necesarios y se cumplan los plazos establecidos.
- **Medición y control:** Se debe establecer un sistema de medición y control del nuevo proceso, para evaluar su efectividad y realizar ajustes en caso de ser necesario.

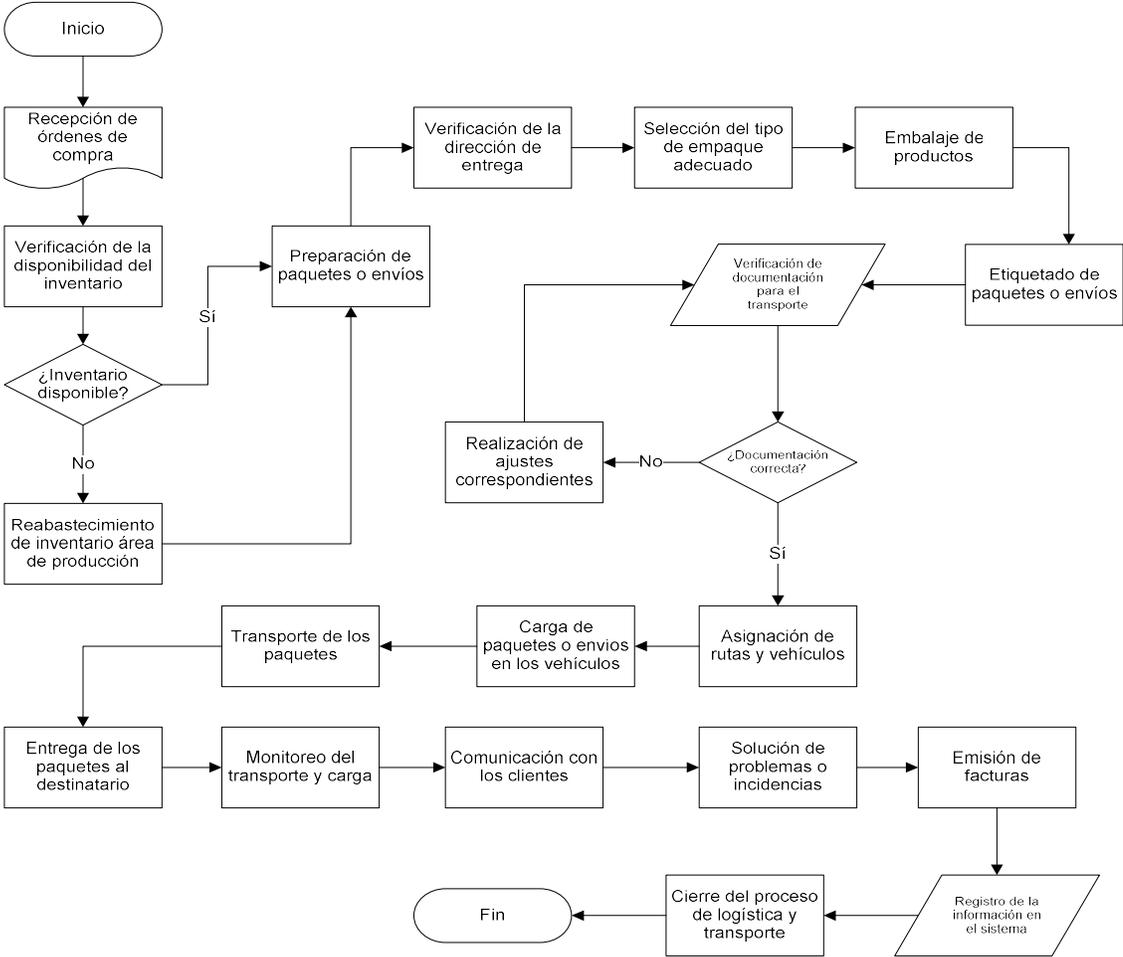
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis Documental

Dentro de este apartado se describe en detalle la situación actual del proceso de logística y transporte de la compañía LACTO S.A., para lo cual se hizo un levantamiento de cada una de las actividades con el propósito de evaluar su desempeño y establecer qué aspectos tienen un buen desempeño, y cuáles requieren de mejoras. Posteriormente, este análisis fue contrastado con la opinión del personal involucrado a partir de una entrevista a profundidad, y los datos recabados sirvieron de base para la formulación de una propuesta de rediseño del proceso en mención.

3.1.1 Descripción del proceso de logística y transporte

Figura 6
Flujograma del proceso de logística y transporte



La figura 6 presenta una breve descripción de la forma en que se lleva a cabo el proceso de logística y transporte dentro de la empresa LACTO S.A. En primera instancia, el proceso comienza con la recepción de la orden de pedido del cliente. Aquí es importante determinar si se cuenta con la cantidad de inventario suficiente para la gestión de cada pedido, o en su defecto, se deberá solicitar el abastecimiento desde la bodega de producción.

Luego de verificar y confirmar que se cuenta con la cantidad de producto requerida, el siguiente paso es la preparación del paquete para el envío, pero

durante este proceso se lleva a cabo el empaque, etiquetado y embalaje correspondiente para evitar algún daño del producto durante el movimiento que se genera en el transporte. Para una entrega eficiente, se planifica la mejor ruta para la entrega, teniendo en cuenta la distancia, la disponibilidad de vehículos, el tiempo estimado de llegada y otros factores relevantes. Otra actividad clave es la asignación del transporte, donde se determina el vehículo y el conductor adecuado para la entrega, en función de la ruta planificada y la disponibilidad de los recursos de la compañía.

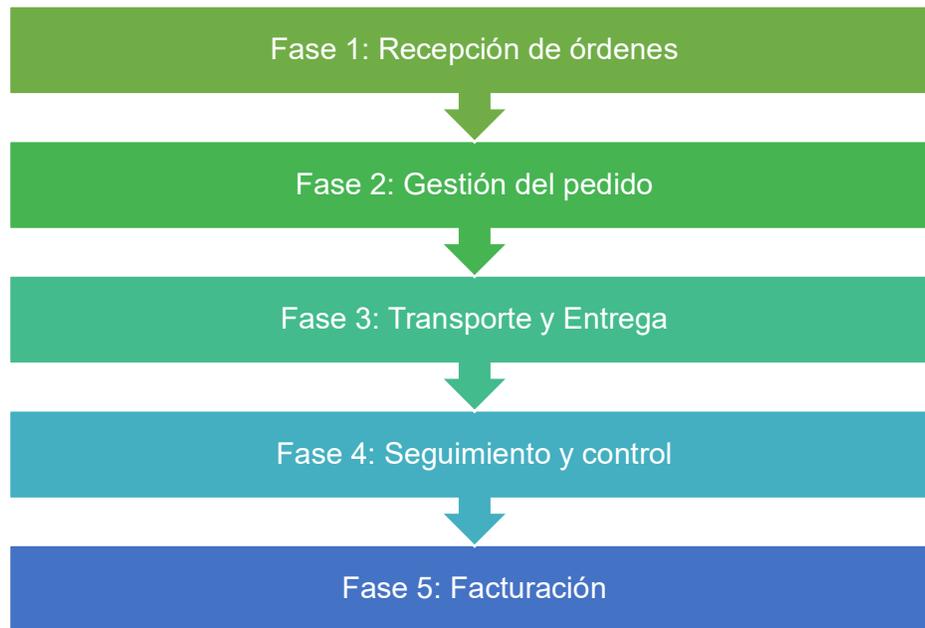
A partir de la planificación de la ruta, los encargados de la distribución del producto proceden a la carga de los productos de LACTO S.A. en el vehículo, y se prepara el transporte para la entrega correspondiente. Una vez realizada la carga total del producto, el vehículo se desplaza por la ruta planificada y realiza la entrega de los productos al cliente en el lugar pactado. El chofer debe realizar la entrega de los productos al cliente, asegurando que se encuentren en buen estado, en el lugar y hora acordados. Esta sección termina con el proceso de descarga del producto en el punto de destino.

Una vez que se completa la carga, el vehículo debe regresar al punto de origen, en este caso las bodegas de LACTO S.A., o se repite el proceso en la siguiente entrega según lo planificado. Es importante mencionar que, todo el proceso es monitoreado y se realiza el seguimiento de la ubicación del vehículo y el estado de los productos, a fin de tener contacto permanente con los clientes para resolver cualquier incidencia. El proceso de logística y transporte finaliza con la emisión de las facturas y recibos, así como el registro de la información del sistema donde se evidencia la rotación del inventario, los costos de venta y la venta efectuada.

3.1.2 Análisis del desempeño del proceso de logística y transporte

Para analizar el desempeño del proceso objeto de estudio, se hizo una categorización en cinco etapas claves que se describen en la figura 7.

Figura 7
Fases del proceso de logística y transporte



3.1.2.1 Recepción de órdenes

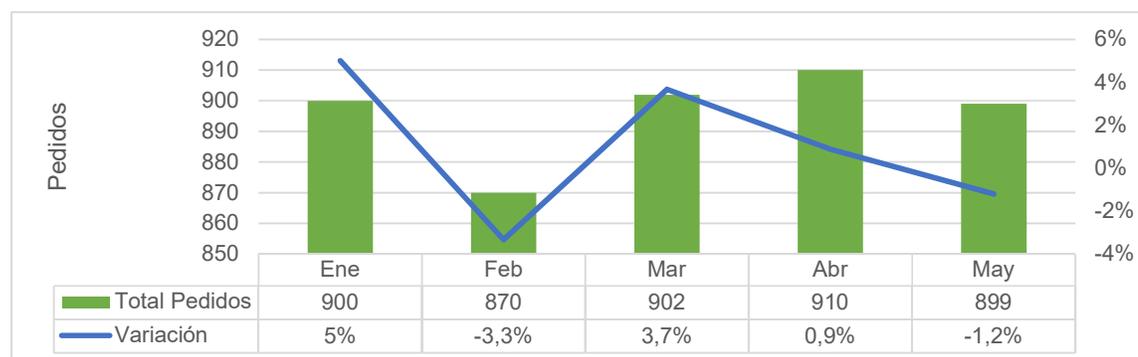
La recepción de las órdenes de pedido por parte de los clientes es un proceso de entrada que involucra varios aspectos clave. En primera instancia, se deben atender las solicitudes de cada uno de los clientes; luego se debe hacer una verificación de la disponibilidad del inventario y, una vez que haya el stock disponible se procede la fase de gestión del pedido. Sin embargo, para evaluar el desempeño de estos pedidos se han considerado las siguientes métricas y datos que ayudarán a tener un mejor enfoque de cómo se está realizando el trabajo dentro de LACTO S.A.

Uno de los puntos clave es evaluar el comportamiento de la demanda, en este caso se han tomado los datos de enero a mayo del 2023 y, en estos cinco meses se pudo observar que la demanda presentó un promedio de 900 pedidos mensuales. El mes de febrero presentó una contracción del 3.3%, mientras que hasta abril la demanda creció casi 5 puntos porcentuales. No obstante, en mayo se redujo 1.2%. Esta información sirve de base para establecer un pronóstico de

las cantidades de inventario que la compañía mensualmente debe tener para garantizar una rotación eficiente. En este caso, su mínimo es 870 y su máximo 910 pedidos por mes.

Figura 8

Evolución de la demanda de productos en LACTO S.A. de enero a mayo 2023



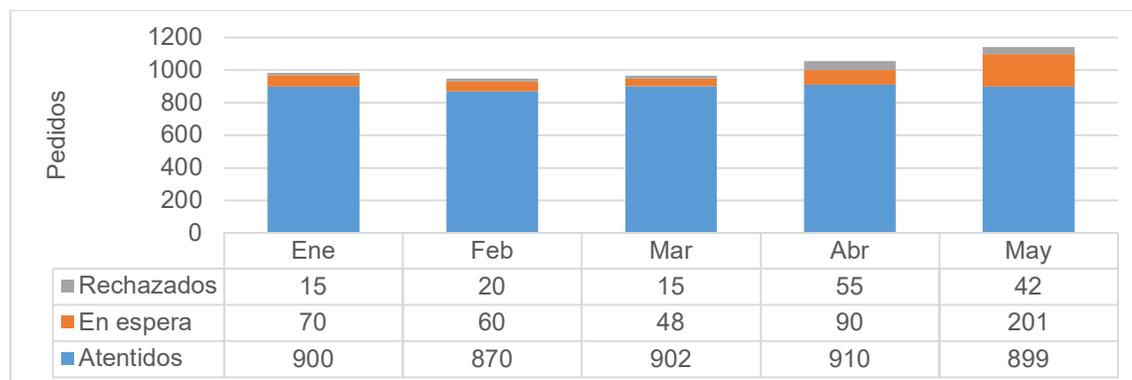
Fuente: Área Comercial de LACTO S.A.

Por otro lado, la figura 9 muestra el desempeño de atención de esos pedidos. Por ejemplo, en enero 2023 la empresa recibió 985 pedidos, de los cuales gestionó correctamente 900, es decir, el 91%. Por otro lado, 70 pedidos quedaron en espera (7%) y sólo 15 pedidos fueron rechazados (2%), debido a plazos de entrega muy corto, o stock insuficiente para atender los requerimientos de los clientes.

Si se analiza con rigurosidad la atención de los pedidos, se puede observar que entre enero y marzo 2023 la tasa de efectividad varió entre 91% y 93%. No obstante, al hacer las relaciones entre abril y mayo 2023, se observa que la tasa de efectividad bajó a 86% y 78% respectivamente. Algo que es preocupante porque la compañía LACTO S.A. tiene como meta atender el 95% de los pedidos de forma efectiva, y eso no se ha estado logrando de momento.

Figura 9

Estado de los pedidos receptados por LACTO S.A. de enero a mayo 2023



Fuente: Área Comercial de LACTO S.A.

La falta de efectividad en la gestión de pedidos se debe al hecho de que la compañía no ha aumentado su equipo de trabajo. Actualmente, trabaja con 20 personas en el área de bodega quienes se dedican a la gestión de los pedidos de los clientes que, por pedido, se manejan rangos entre 1000 y 5000 unidades. Es decir, se mueven casi 1 millón ítems al mes y es un trabajo que demanda mucho esfuerzo por todo lo que implica. La necesidad de contar con más personal podría dar paso a captar de una forma más eficiente los pedidos y así incrementar el volumen de ventas en la compañía.

A pesar de esto, la tabla 2 presenta el índice de rotación del inventario en el período 2019 – 2022, el mismo que se calculó a partir de la información disponible en los Estados Financieros de la compañía. Los datos revelan que en 2019 el índice de rotación correspondía a 6.67 veces por año, equivalente a una rotación de cada 54 días, lo cual está dentro del parámetro ideal para la compañía que establece que, como mínimo debe ser bimensual, es decir cada 60 días.

En 2020, la rotación del inventario bajó a 4 veces por año, equivalente a cada 81 días, pero en 2021 y 2022 la rotación del inventario mejoró, ubicándose

en este último año a 10 veces por año, es decir, cada 35 días está rotando el inventario y eso es favorable porque implica que prácticamente cada mes rota la mercadería y permanece dentro de las bodegas de LACTO S.A., generando una tasa de renovación importante, más aun considerando que se trata de un producto perecedero.

Tabla 2

Índice de rotación de inventario LACTO S.A., período 2019 - 2022

	2019	2020	2021	2022
Costo de Ventas	\$ 140.2	\$ 155.3	\$ 145.7	\$ 137.3
Inventario	\$ 21.0	\$ 35.1	\$ 25.2	\$ 13.7
Rotación de Inventario	6.67	4.43	5.78	10.02
Días - Rotación Inventario	54.00	81.35	62.26	35.92

Fuente: Área Contable de LACTO S.A.

3.1.2.2 Gestión del pedido

Esta fase le da continuidad a la recepción de las órdenes y consiste en organizar el pedido para cada uno de los clientes, en función del tipo de producto seleccionado, las cantidades, costos por unidad y total del pedido; etiquetado y embalaje de cada uno de los paquetes, así como el armado de la información necesaria para que pueda ser cargada en el vehículo y despachada. Dentro de esta fase, la métrica que se considera más relevante para evaluar el desempeño es la precisión del etiquetado.

Tabla 3

Precisión del etiquetado de los productos de enero a mayo 2023

	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Total Pedidos	900	870	902	910	899
Errores en etiquetado	10	15	22	31	28
Tasa de error de etiquetado	1.1%	1.7%	2.4%	3.4%	3.1%
Precisión del etiquetado	98.89%	98.28%	97.56%	96.59%	96.89%
Parámetro Estándar	99%	99%	99%	99%	99%

Fuente: Área de Logística y Transporte de LACTO S.A.

La tabla 3 muestra que la tasa de error en el etiquetado ha aumentado entre marzo y mayo 2023, pasando de 2.4% a 3.1%. Esto significa que la precisión de etiquetado se redujo 2 puntos, pasando del 98.89% al 96.89%. Por otro lado, algo que se notó al momento de evaluar el proceso es que el personal no realiza una verificación de la documentación al momento de pasarla al transporte, sino que se enteran del problema cuando el cliente se queja si la información es errónea. Algunos productos suelen ir sin etiqueta, otros tienen la etiqueta mal impreso o deteriorado.

3.1.2.3 Transporte y Entrega

La siguiente fase en ser analizada se genera una vez que el pedido ha sido debidamente gestionado, es decir, ya está etiquetado, embalado, y cuenta con la documentación correspondiente. Aquí las actividades corresponden a la planificación de las rutas que es muy variable dependiendo de la distancia y los recorridos que se deban realizar, pero estas se hacen con una anticipación semanal como máximo. Es decir, los pedidos que se reciben un 10 de julio, se están entregando un 17 de julio aproximadamente como fecha máxima, dependiendo de la distancia.

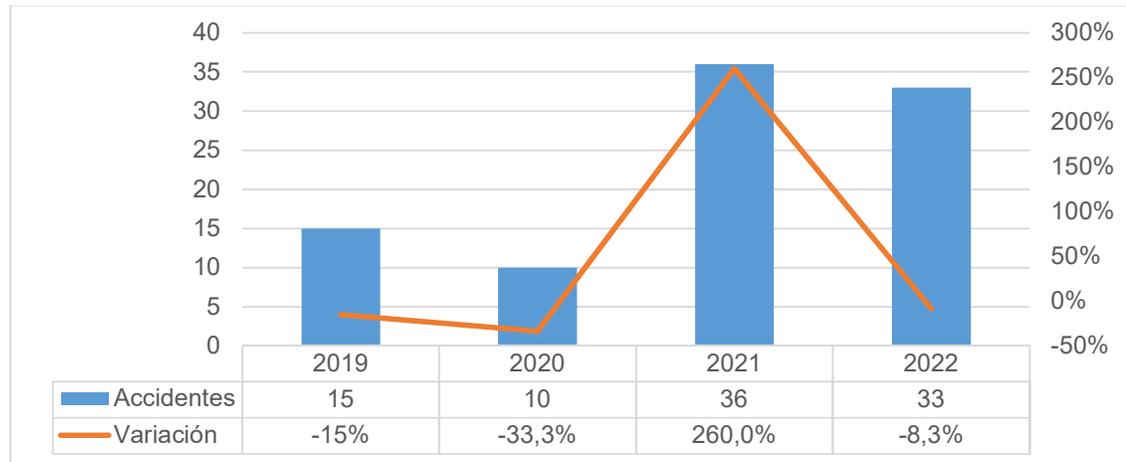
Sin embargo, dentro de esta etapa la métrica que genera mayor impacto se deriva de las incidencias como accidentes, caídas y problemáticas suscitadas durante la carga y descarga del producto; así como los errores en la documentación, ya sea por cantidad errónea, producto en mal estado, mala facturación, entre otros. A continuación, se presentan los datos que respaldan esta información.

La figura 10 muestra que la tendencia de accidentes laborales ha crecido en los últimos 4 años, pasando de 15 accidentes en 2019 hasta 36 accidentes en el año 2021, esto implica un crecimiento de más del doble en sólo 3 años. Además, en 2022 se redujo esta tasa de accidentes, pero solo 8%. Esto es

preocupante porque significa que no se están tomando todas las medidas de seguridad y podría llevar situaciones más complejas para LACTO S.A.

Figura 10

Accidentes laborales registrados por personal de logística y transporte, período 2019 - 2022



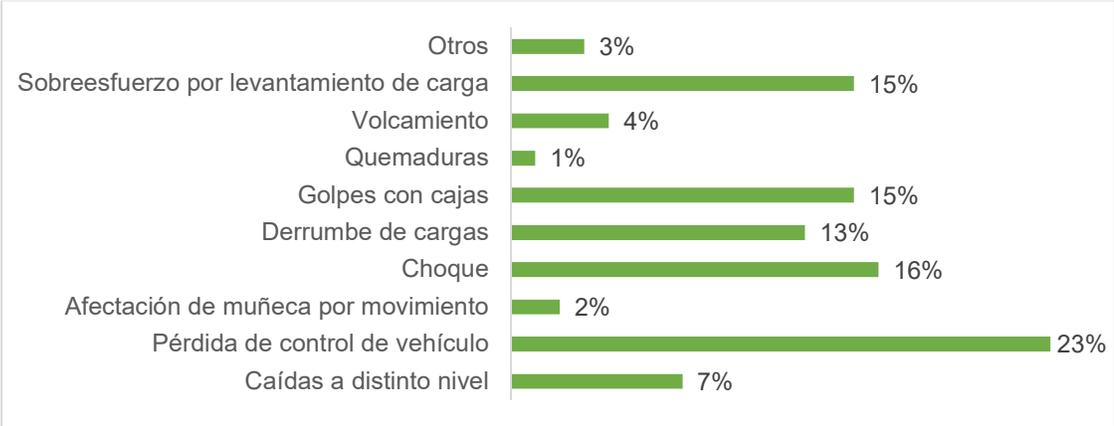
Fuente: Área de Logística y Transporte / Salud y Seguridad Ocupacional de LACTO S.A.

Con base en los datos del Dpto. de Seguridad y Salud Ocupacional de LACTO S.A., se pudo determinar que, según la tipología de accidentes laborales, los más comunes fueron: 23% se generaron por pérdida del control de vehículo; es decir, el chofer se quedó sin frenos en una bajada, se le ponchó una llanta o iba a exceso de velocidad y se generó el accidente. La mayoría de casos se ha generado por una falla mecánica en algunas unidades, lo cual implica la necesidad de un mantenimiento preventivo en la flota de vehículos de la compañía.

Por otro lado, problemáticas relevantes también se puede mencionar choques (16%), sobreesfuerzo por levantamiento de carga (15%), golpes con cajas (15%) y el derrumbe de la carga al momento de subir o bajar la mercadería de los vehículos (13%). Todas estas situaciones deben ser corregidas dentro del proceso de logística y transporte, no sólo para garantizar un óptimo desempeño del mismo, sino también para preservar la integridad física de los colaboradores y evitar que la compañía LACTO S.A. se vea envuelta en problemas más graves

como el fallecimiento de algún colaborador. De momento, no se ha registrado pérdida de vida por parte del personal, pero sí heridos leves y graves.

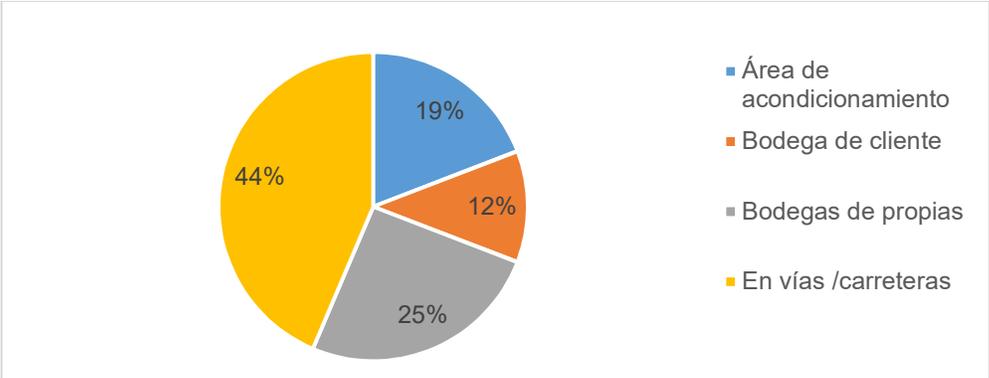
Figura 11
Tipología de accidente laboral, período 2019 - 2022



Fuente: Área de Logística y Transporte / Salud y Seguridad Ocupacional de LACTO S.A.

Además, según los datos proporcionados por el Dpto. de Salud y Seguridad Ocupacional de la compañía, la mayoría de estos accidentes se dan en las carreteras o vías de la ciudad de Guayaquil; mientras que un 25% se dan en las bodegas propias del cliente y el 19% en áreas de acondicionamiento, es decir, otras bodegas que dispone la compañía para realizar esta labor y que suelen ser realizadas por algunos contratistas.

Figura 12
Lugar de ocurrencia de los accidentes, período 2019 - 2022



Fuente: Área de Logística y Transporte / Salud y Seguridad Ocupacional de LACTO S.A.

Por otro lado, la tabla 4 muestra que durante la fase de transporte y entrega, alrededor del 5% de los pedidos han sido entregados de forma incorrecta, pero lamentablemente, la estadística de enero a mayo 2023 muestra un aumento significativo del 4.6% a 6.3%, lo cual supera el estándar de error máximo permitido que es 3%. Esto significa que cada vez se están cometiendo más errores en la digitación de las direcciones y se pierde tiempo en planificar nuevamente las entregas.

Tabla 4

Tasa de error en entregas de pedidos de enero a mayo 2023

Errores en dirección	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Total Pedidos	900	870	902	910	899
Errores en dirección	41	33	55	70	57
Tasa de error	4.6%	3.8%	6.1%	7.7%	6.3%
Estándar de error máximo	3%	3%	3%	3%	3%

Fuente: Área de Logística y Transporte de LACTO S.A.

Haciendo un estimado del dinero que se pierde por estos errores en dirección, la tabla 5 muestra que al mes esto representa una pérdida de \$ 42 mil dólares, la misma que presentó su pico más alto en abril al ubicarse en \$ 72 mil, y en mayo bajó a \$ 59 mil. Si bien, esto apenas representa 1% de los ingresos, no deja de ser una cifra importante que se puede destinar para mejoras en el área logística como: mantenimiento, adquisición de equipos, contratación de más personal, entre otros aspectos que pueden fortalecer el desempeño de la compañía.

Tabla 5

Cuantificación de los errores en entregas de pedidos de enero a mayo 2023

	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Errores en dirección	41	33	55	70	57
Costos de reenvío (x pedido)	\$ 15.00	\$ 16.50	\$ 15.00	\$ 17.19	\$ 16.75
Valor de los productos perdidos (prom x pedido)	\$ 999.00	\$ 999.00	\$ 999.00	\$ 999.00	\$ 999.00
Costos operativos (x pedido)	\$ 22.00	\$ 22.20	\$ 22.19	\$ 22.10	\$ 22.11
Total	\$ 42,476.00	\$ 34,244.10	\$ 56,990.45	\$ 72,680.30	\$ 59,158.02

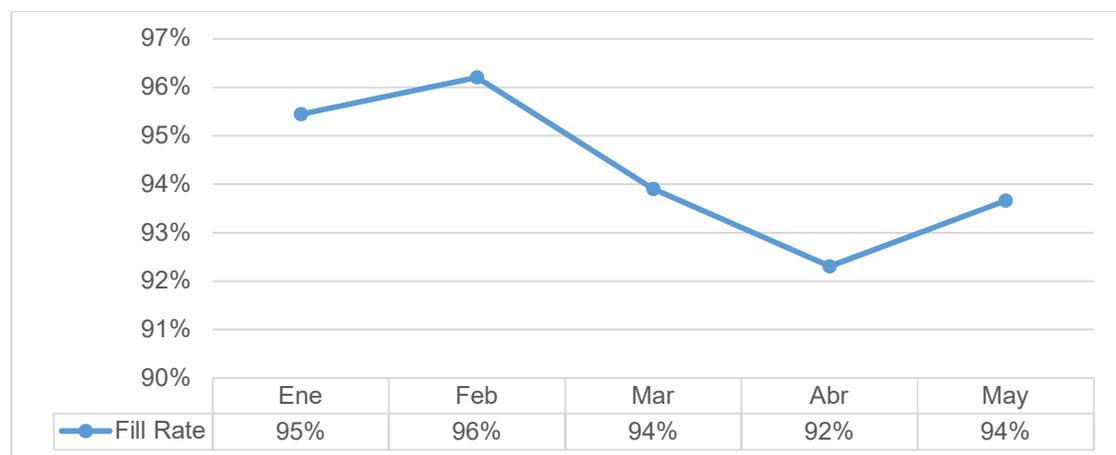
Fuente: Área de Logística y Transporte de LACTO S.A.

3.1.2.4 Seguimiento y Control

La fase de seguimiento y control podría considerarse como una forma en que el área de Logística se combina con el Servicio al Cliente, para determinar que todo el proceso de gestión de pedido y despacho fue eficiente, no sólo en el tiempo de entrega, sino también en la calidad del pedido, el cual debe llegar sin golpes, o cualquier otra alteración. De ahí que, en caso de ocurrir este tipo de incidentes, la compañía debe resolver estas situaciones a tiempo. Las métricas que ayudan a medir el desempeño del proceso son las siguientes:

La figura 13 muestra que el fill rate se maneja en una media de 94%, no obstante abril 2023 presentó la tasa más baja al ubicarse en 92%. A pesar de esto, la compañía se encuentra por debajo del estándar que establece una tasa del 98% de los pedidos como entrega correcta. De esta forma, está 4 puntos por debajo, que no representa una alarma, pero sí un aspecto que debe ser fortalecido para evitar que esto derive en un nivel de insatisfacción por parte de los clientes.

Figura 13
Fill Rate de LACTO S.A. de enero a mayo 2023



Fuente: Área de Logística y Transporte de LACTO S.A.

Por otro lado, referente a los pedidos que se encontraron en espera por errores en dirección o facturación, la compañía trata de resolverlos en un lapso

de 24 horas. Sin embargo, se puede apreciar que la media es 51 pedidos erróneos por mes, siendo abril el mes con mayor número de errores (70), pero así mismo, el mes que presentó un importante número de caos resueltos en menos de 24 horas. De esta forma, el nivel de satisfacción promedio puede calificarse en una media del 60%, pero sólo considerando la opinión de aquellos clientes que han tenido problemas en el despacho del producto. Es decir, un 40% restante se resuelve, pero entre 24 o 72 horas, lo que genera menor satisfacción por el cliente.

Tabla 6
Resolución de problemas, de enero a mayo 2023

	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Total problemas	41	33	55	70	57
Resueltos menos 24 horas	25	19	28	50	35
Resueltos 24-72 horas	9	11	20	15	20
Resueltos más 72 horas	8	2	7	5	2
Nivel de satisfacción prom.	61.0%	57.6%	50.9%	71.4%	61.4%

Fuente: Área Comercial de LACTO S.A.

3.1.2.5 Facturación

La facturación es la etapa final que cierra todo el proceso de logística y transporte, en esta sección se emiten las facturas y recibos correspondientes que presentan en detalle las características del producto, precio unitario, precio total y los datos del cliente. Toda esta información se registra en el sistema contable de la compañía una vez que el cliente ha procedido con el pago correspondiente. En esta fase el desempeño es medido a partir de los errores que se presentan durante la facturación, como se muestra en la siguiente tabla.

La tabla 7 presenta aquellos pedidos que han tenido un error en la facturación. Se observa que el promedio es 4.7%, siendo enero 2023 el mes con mayores errores, y abril, el mes con menores errores de facturación. A pesar de esto, en los cinco meses analizados se notó que el error generado supera el parámetro estándar que debe ser máximo el 1% de los pedidos facturados.

Tabla 7
Errores en facturación, de enero a mayo 2023

	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Total Pedidos	900	870	902	910	899
Errores en facturación	60	55	32	25	37
Tasa de error	6.7%	6.3%	3.5%	2.7%	4.1%
Parámetro Estándar	1%	1%	1%	1%	1%

Fuente: Área Comercial de LACTO S.A.

A partir del análisis del desempeño del proceso de facturación se pueden concluir los siguientes aspectos en la tabla 8 que muestra los pros y contras:

Tabla 8
Pros y Contras del desempeño del proceso de logística y transporte de LACTO S.A.

Aspectos Positivos (PROS)	Aspectos Negativos (CONTRAS)
<ul style="list-style-type: none"> • Rotación de inventario mejorada en 2021 y 2022 • Atención de pedidos efectiva. • Precisión en el etiquetado y gestión de pedidos • Fill Rate aceptable 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabilidad en la demanda de pedidos. • Disminución en la tasa de efectividad de atención de pedidos en los últimos meses. • Aumento de accidentes laborales • Errores en la dirección de entrega de los pedidos han aumentado • Variabilidad en los tiempos de resolución de problemas con los pedidos en espera • Errores en la facturación de los pedidos

Con base en el diagnóstico del proceso, se han identificado algunos impactos que afectan los procesos de logística y transporte en LACTO S.A. A continuación, se detallan los resultados obtenidos:

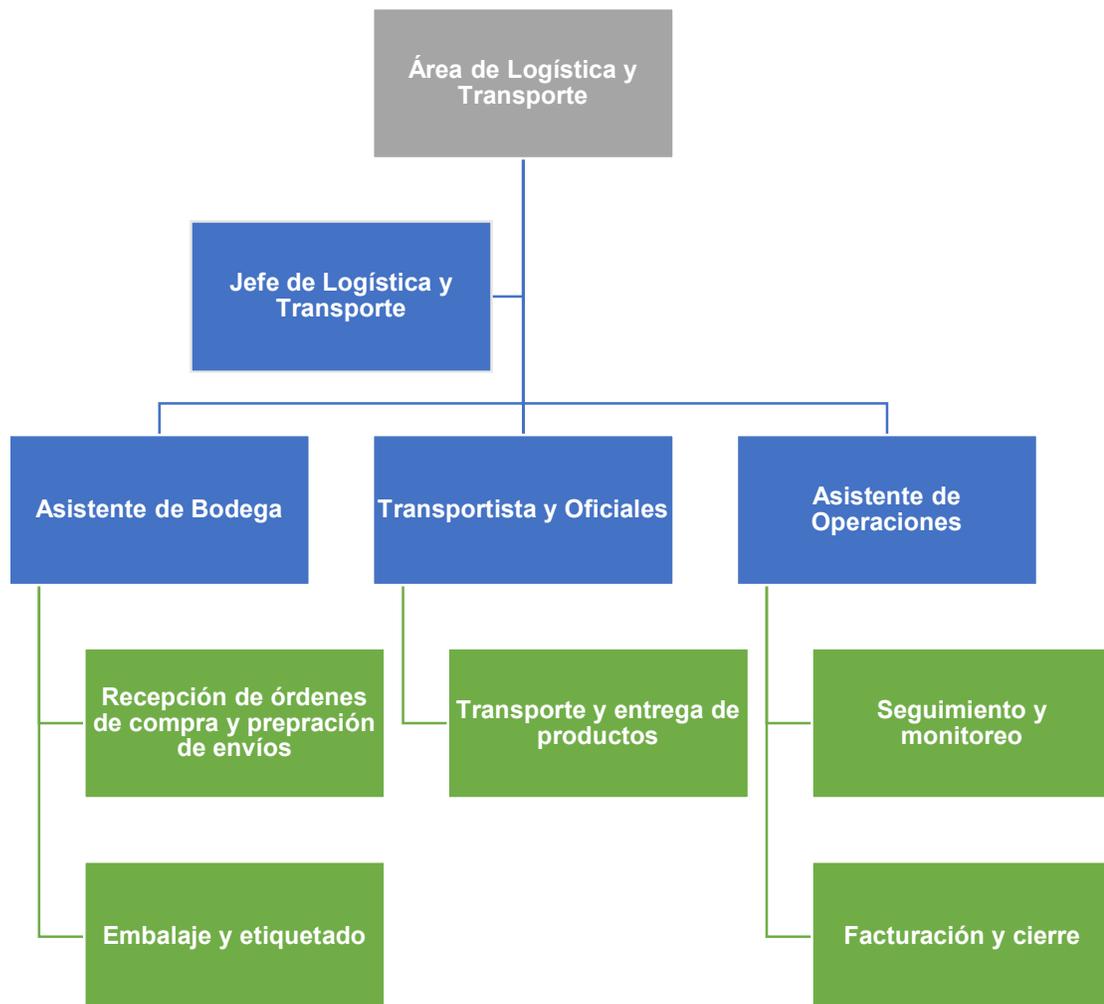
- Demoras y errores en el despacho: Se han registrado demoras en la preparación de los pedidos debido a problemas de error en la entrega de la dirección. Como se pudo observar, se estima que alrededor de 50 pedidos de un total de 900 envíos mensuales llegan con errores, retrasados o se pierden. Estos problemas de dirección ocasionan retrasos en la entrega, insatisfacción del cliente y posibles pérdidas de ventas. En términos monetarios, esto representa un impacto significativo, llegando a casi \$22,000 mensuales en lo que va del año 2023 hasta mayo. Si esta situación no se aborda adecuadamente, existe el riesgo de que este costo se agravara aún más.
- Deterioro de productos: El inadecuado acondicionamiento de los vehículos de transporte ha causado el deterioro de una cierta cantidad de productos lácteos durante el viaje. Específicamente, considerando el valor promedio de \$10 por caja de cartones de leche, donde cada caja contiene 12 litros, se estima que aproximadamente el 5% de los productos lácteos transportados sufre algún tipo de deterioro. Esto se traduce en una pérdida mensual de alrededor de 500 unidades de cartones de leche, con un valor total de \$5,000. Esta cifra representa el costo de los productos dañados y la pérdida de rentabilidad asociada.
- Esta situación se ha generado por la falta de seguimiento riguroso de los procesos que ha llevado a errores en la entrega, dificultades en la comunicación con los clientes y problemas en la facturación y el cierre del proceso. Se ha identificado que aproximadamente el 6% de las entregas presenta algún tipo de error, ya sea en la dirección, los productos entregados o la documentación asociada. Esto implica que alrededor de 50 entregas mensuales no cumplen adecuadamente con los requerimientos del cliente. Además, estos errores generan una carga adicional de trabajo en el departamento de atención al cliente y facturación, lo que afecta la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.
- Estos resultados afectan directamente la eficiencia, la calidad del servicio y la rentabilidad de los procesos de logística y transporte en LACTO S.A. Es crucial abordar estos problemas de manera proactiva y tomar acciones

correctivas para mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos logísticos, con el fin de reducir los costos asociados a los errores en la entrega de la dirección y evitar el deterioro de los productos lácteos durante el transporte.

3.1.3 Análisis del desempeño de la estructura

En esta sección se describe el desempeño del equipo de trabajo involucrado en el proceso de logística y transporte.

Figura 14.
Personal Involucrado en el área de Logística y Transporte



Jefe de Logística:

El Jefe de Logística es responsable de supervisar y coordinar todas las actividades relacionadas con la logística y el transporte en la empresa. Su rol es crucial para garantizar que el proceso de logística funcione de manera eficiente y que se cumplan los objetivos establecidos. Su desempeño puede medirse en función de su capacidad para liderar el equipo, tomar decisiones estratégicas, y garantizar que se implementen las medidas adecuadas para mejorar el proceso logístico en general.

Asistente de Bodega:

Los 20 Asistentes de Bodega tienen un papel fundamental en la gestión del inventario y la preparación de los pedidos. Su desempeño se mide por su capacidad para mantener un inventario preciso y actualizado, asegurar que los productos estén correctamente etiquetados y embalados, y que se realice una adecuada gestión de pedidos para su posterior entrega.

Transporte y Oficiales:

El equipo de Transporte y Oficiales, compuesto por 10 personas, es responsable de llevar a cabo la entrega de los productos a los clientes de manera eficiente y segura. Su desempeño se evalúa en función de la puntualidad en las entregas, la seguridad en el manejo de los vehículos, la reducción de accidentes laborales y la resolución de incidencias durante el proceso de transporte.

Asistente de Operaciones:

Los 10 Asistentes de Operaciones desempeñan un papel importante en la gestión y control del proceso logístico. Su desempeño se mide por su capacidad para monitorear y dar seguimiento a las rutas de entrega, resolver problemas y coordinar la comunicación entre el personal de bodega y el equipo de transporte.

Considerando estos roles, es esencial que cada miembro del equipo esté debidamente capacitado para desempeñar sus funciones de manera efectiva y cumplir con los estándares de calidad y seguridad establecidos. Además, la comunicación y coordinación entre los diferentes miembros del equipo son clave para asegurar un proceso logístico fluido y eficiente.

La propuesta de rediseño del proceso de logística y transporte debe incluir medidas para mejorar el desempeño de cada posición dentro del departamento. Esto puede incluir capacitaciones específicas para el personal, implementación de tecnología de seguimiento y monitoreo en tiempo real, revisión de los procedimientos operativos, y considerar la posibilidad de aumentar el equipo de bodega para mejorar la gestión de pedidos y reducir errores.

3.2 Resultados de la entrevista al personal

De acuerdo con la entrevista realizada al Jefe de Logística y Transporte, el proceso actual de logística y transporte en LACTO S.A. inicia con la recepción de órdenes de los clientes. Una vez recibidas, se procede a la gestión y preparación de los pedidos en la bodega, donde los asistentes de bodega se encargan de mantener un inventario preciso y etiquetar correctamente los productos. Luego, el equipo de transporte y oficiales asume la responsabilidad de llevar a cabo la entrega de los productos a los clientes de manera segura y eficiente.

El entrevistado considera que la precisión en el etiquetado y la gestión de pedidos es uno de los aspectos más eficientes en el proceso. También destacó la rotación de inventario mejorada y la atención efectiva de los pedidos, lo que ha contribuido a mantener una buena satisfacción del cliente. Efectivamente, se ha enfrentado desafíos en la comunicación con el equipo de transporte y la resolución de incidencias durante el proceso de entrega. A veces, la falta de

coordinación entre la bodega y el transporte ha ocasionado retrasos en la entrega y problemas con los pedidos en espera.

Por otro lado, argumenta que se ha notado una variabilidad en la demanda de pedidos en los últimos meses, lo que ha generado dificultades en la planificación de rutas y asignación de transporte. Esto ha afectado la eficiencia del proceso y ha requerido ajustes para asegurar entregas oportunas. Aunque, es importante mencionar que la gestión de pedidos ha sido en general precisa, pero en ocasiones se han presentado errores en el etiquetado y embalaje de los productos, lo que ha causado retrasos en las entregas y ha afectado la satisfacción del cliente.

A partir de esta investigación si existen áreas de mejora, por ejemplo, se podrían implementar capacitaciones adicionales para el personal de bodega y transporte, y se podría explorar el uso de tecnología de seguimiento en tiempo real para mejorar la eficiencia y seguridad del proceso. Por otro lado, el Jefe de Logística y Transporte manifestó que, afortunadamente, no ha experimentado ni presenciado accidentes laborales graves, pero es importante seguir fortaleciendo las medidas de seguridad para prevenir cualquier incidente.

Por otro lado, el etiquetado y embalaje de los productos ha sido preciso, pero ha habido algunas incidencias con errores de etiquetado que han causado problemas en la entrega. Estos errores se han corregido, pero se podrían implementar controles adicionales para evitarlos. Respecto al tema de la distribución de entregas, es evidente que el proceso de planificación de rutas y asignación de transporte ha sido eficiente en su mayoría, pero en ocasiones hemos enfrentado dificultades para optimizar las rutas y garantizar entregas más rápidas.

Finalmente, el entrevistado sostuvo que sí han experimentado problemas con la dirección de entrega y la facturación de pedidos en algunos casos. Estos

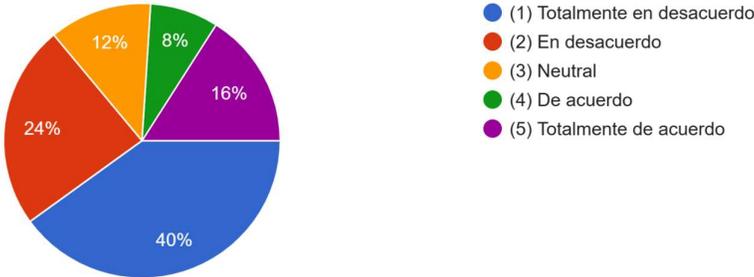
problemas se han resuelto mediante comunicación con el equipo de atención al cliente y facturación, pero ha tomado cierto tiempo resolverlos por completo.

3.3 Resultados de la encuesta al personal

En esta sección se presentan los resultados de la encuesta digital aplicada a un total de 25 colaboradores de la compañía LACTO S.A., con el propósito de hacer un diagnóstico de la situación actual que atraviesa el proceso de logística y transporte, así como también identificar aquellos aspectos que debe ser rediseñados para impulsar la eficiencia operativa del proceso objeto de estudio.

1. ¿El proceso de logística y transporte de la compañía LACTO S.A. está formalmente documentado en un diagrama, con sus responsables y subprocesos secuenciales?

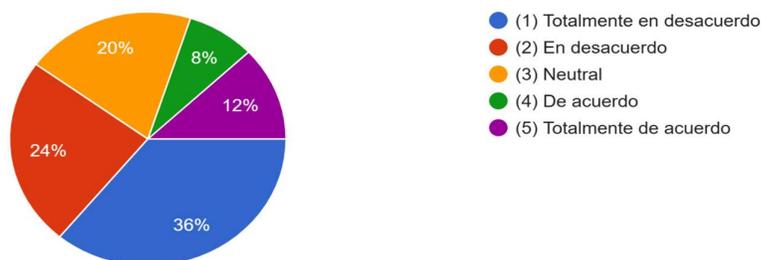
Figura 15.
Documentación y formalidad del proceso de logística y transporte



De acuerdo con los resultados, se evidenció que la mayoría de los encuestados (76%) indicó que el proceso de logística y transporte no está formalmente documentado en un diagrama con responsables y subprocesos secuenciales. Aspecto que guarda relación con la observación realizada en campo, en especial, en temáticas vinculadas con la falta de seguimiento riguroso de los procesos, errores en la dirección de entrega y problemas en la facturación. La falta de documentación clara y estructurada puede contribuir a estos problemas al no proporcionar una guía precisa para los empleados.

2. El desempeño general del proceso de logística y transporte en LACTO S.A. ha sido eficiente:

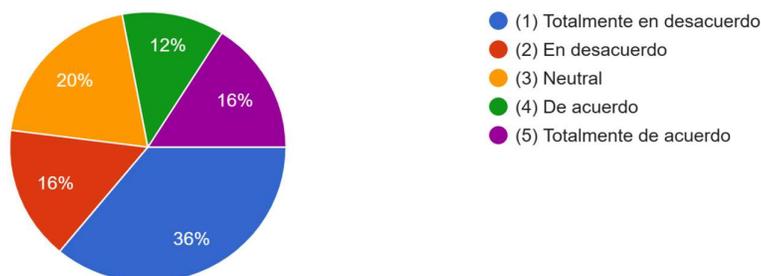
Figura 16.
Desempeño eficiente del proceso de logística y transporte



Aquí se evidencia que, prácticamente el 80% de los encuestados considera que el desempeño general del proceso de logística y transporte no ha sido eficiente. Esta percepción negativa coincide con la información previamente analizada que señalaba dificultades en la comunicación entre el equipo de bodega y el equipo de transporte, lo que ha causado retrasos en las entregas y problemas con los pedidos en espera. Además, se mencionó que la variabilidad en la demanda de pedidos había afectado la eficiencia del proceso.

3. En los últimos dos años, he notado mejoras significativas en la rotación de inventario:

Figura 17.
Mejoras significativas en la rotación de inventario

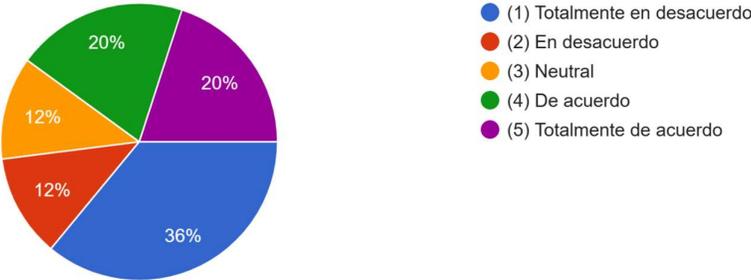


De acuerdo con los resultados, la mayoría de los encuestados (72%) no percibe mejoras significativas en la rotación de inventario en el último año. Esta respuesta podría ser un poco contradictoria, con los resultados previos dado que, si bien se mencionó una mejora en la rotación en años anteriores, la variabilidad reciente en la demanda de pedidos puede haber afectado la

capacidad de la empresa para gestionar eficazmente su inventario. Esto puede resultar en costos adicionales asociados al mantenimiento de inventario no vendido y pérdida de rentabilidad.

4. La atención de pedidos en LACTO S.A. es efectiva y satisfactoria para los clientes:

Figura 18.
Atención efectiva y satisfactoria de los pedidos

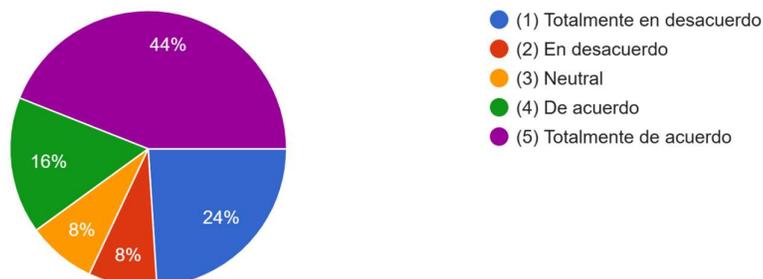


Si bien una proporción significativa de encuestados (40%) considera que la atención de pedidos ha sido efectiva, aún existe una proporción considerable con una percepción negativa (60%). Esta percepción negativa puede indicar problemas en la gestión de pedidos y la comunicación con los clientes. Errores en la dirección de entrega y problemas en la facturación mencionados previamente pueden tener un impacto directo en la satisfacción del cliente, lo que a su vez puede redundar en reclamos y devoluciones, lo que aumenta los costos y afecta el prestigio de la empresa.

5. Ha experimentado o presenciado errores en la dirección de entrega o problemas en la facturación de pedidos:

Figura 19.

Errores en la dirección de entrega o problemas en la facturación de pedidos

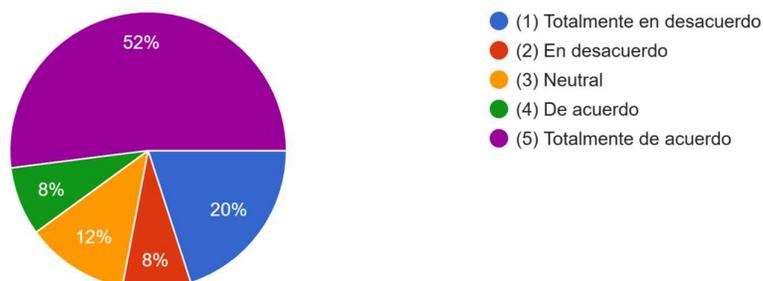


Referente a este tema, cerca del 80% de los encuestados (80%) informa la presencia de errores en la dirección de entrega o problemas en la facturación de pedidos. Estos errores pueden deberse a la falta de documentación clara, seguimiento y comunicación en el proceso. Los errores en la dirección de entrega pueden resultar en retrasos en las entregas y costos adicionales para corregirlos.

6. Ha experimentado o presenciado accidentes laborales en el departamento de logística y transporte:

Figura 20.

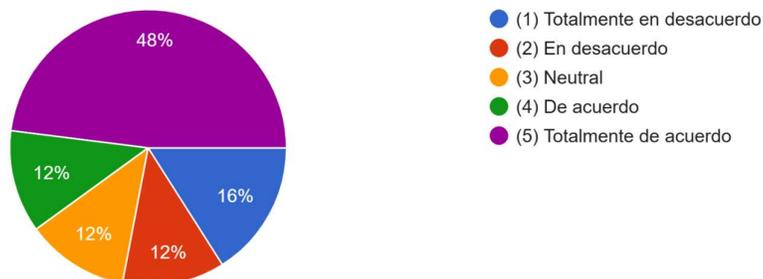
Accidentes laborales en el dpto. de logística y transporte



Cerca del 60% de los encuestados tiene una percepción negativa sobre la seguridad laboral en el departamento de logística y transporte. Esto coincide con la información previa que mencionaba un aumento en los accidentes laborales, lo que indica que los encuestados están conscientes de este problema y lo consideran un aspecto negativo.

7. En los últimos meses, ha habido fluctuaciones significativas en la demanda de pedidos:

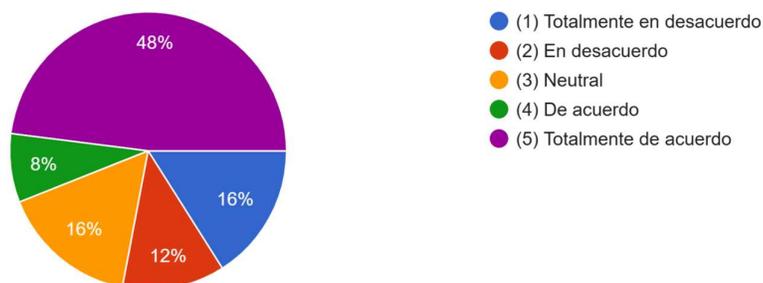
Figura 21.
Fluctuaciones significativas en la demanda de pedidos



Alrededor del 80% de los encuestados indicó que sí ha habido fluctuaciones significativas en la demanda de pedidos en los últimos meses. Esto se alinea con la información anterior que mencionaba variabilidad en la demanda de pedidos como un desafío en la planificación de rutas y asignación de transporte. Este resultado sugiere que estas fluctuaciones son un problema recurrente y puede aumentar la complejidad operativa, resultando en entregas tardías o ineficientes si no se abordan adecuadamente.

8. Se debería proporcionar capacitación adicional al personal para mejorar el proceso:

Figura 22.
Necesidad de capacitación adicional al personal

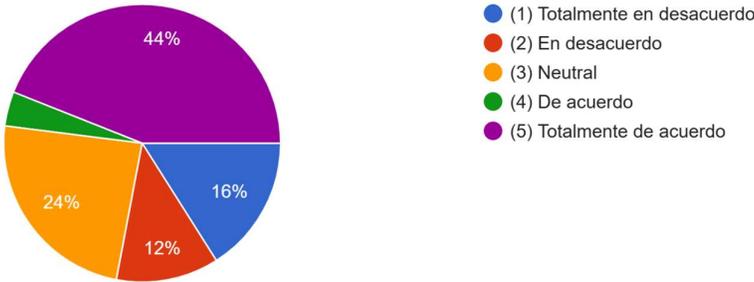


Los resultados manifiestan que el 52% está de acuerdo en que se debería proporcionar capacitación adicional al personal. Esto respalda la información previa que sugería la necesidad de capacitaciones adicionales para el personal de bodega y transporte como medida de mejora. Esto es importante porque la

necesidad de proporcionar capacitación adicional al personal puede ser esencial para abordar las deficiencias identificadas en el proceso. En esencia, puede ayudar a mejorar las habilidades del personal y reducir los errores operativos.

9. La implementación de tecnología de seguimiento en tiempo real podría beneficiar al proceso de logística y transporte:

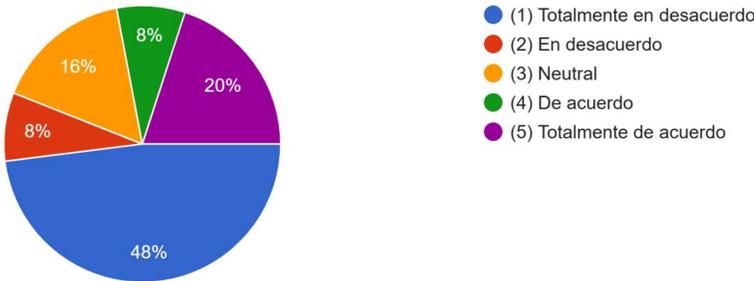
Figura 23.
Implementación de tecnología de seguimiento en tiempo real



Casi la mitad de los encuestados (48%) está de acuerdo en que la implementación de tecnología de seguimiento en tiempo real podría beneficiar al proceso. Esto refleja una percepción positiva hacia la adopción de tecnología para mejorar la eficiencia del proceso en cuestión. Este es un aspecto vital porque podría proporcionar información en tiempo real sobre la ubicación de los vehículos, lo que permite una planificación de rutas más eficiente y una mayor capacidad de respuesta ante cambios en la demanda.

10. La coordinación entre los diferentes departamentos involucrados en el proceso de logística y transporte es efectiva:

Figura 24.
Implementación de tecnología de seguimiento en tiempo real



La mayoría de los encuestados (72%) tiene una percepción negativa sobre la efectividad de la coordinación entre los diferentes departamentos involucrados en el proceso. La falta de coordinación puede resultar en retrasos en las entregas, problemas en la gestión de pedidos y errores operativos. Mejorar la coordinación entre los equipos de bodega y transporte es esencial para optimizar el proceso de logística y transporte.

3.4 Conclusión de los resultados

De manera concreta, los resultados de la investigación en LACTO S.A. revelan una serie de desafíos en el proceso de logística y transporte de la empresa:

- Falta de documentación formal del proceso.
- Percepción de falta de eficiencia en el proceso.
- Ausencia de mejoras significativas en la rotación de inventario.
- Opiniones divididas sobre la efectividad en la atención de pedidos, con preocupación por errores en la dirección y facturación.
- Reportes de accidentes laborales en el departamento de logística y transporte.
- Fluctuaciones en la demanda de pedidos.
- Necesidad percibida de proporcionar capacitación adicional al personal.
- Reconocimiento del potencial beneficio de la tecnología de seguimiento en tiempo real.
- Evaluación negativa de la coordinación entre departamentos involucrados.

CAPÍTULO IV. PROPUESTA

4.1 Planificación del rediseño

4.1.1 Objetivos

Objetivo General:

Identificar los aspectos que deben rediseñarse para fomentar la eficiencia del proceso de logística y transporte en la empresa LACTO S.A.

Objetivos Específicos:

- Optimizar la gestión del inventario para reducir costos de almacenamiento y mejorar su rotación.
- Mejorar la efectividad en la atención de pedidos, alcanzando un nivel de cumplimiento del 95% de las entregas de forma efectiva.
- Incrementar la precisión en el etiquetado y gestión de pedidos para reducir la tasa de error al 1% o menos.
- Reducir la incidencia de accidentes laborales en un 10% respecto al año anterior.
- Disminuir los errores en la dirección de entrega de los pedidos en un 50% en los próximos seis meses.
- Establecer procedimientos claros y tiempos de resolución para problemas con pedidos en espera y errores en la facturación.
- Aumentar la satisfacción del cliente y fidelización a través de una entrega puntual, precisa y segura.

4.1.2 Pertinencia

El rediseño del proceso de logística y transporte es una propuesta de vital importancia para LACTO S.A. debido a los múltiples beneficios que conlleva y su relevancia para mantener la competitividad en el mercado actual. A continuación, se exponen los puntos clave que hacen pertinente de este proyecto:

- **Mejora de la competitividad:** Mediante el rediseño del proceso de logística y transporte, LACTO S.A. busca optimizar sus operaciones y diferenciarse positivamente en el mercado, lo que le permitirá ganar una ventaja competitiva sobre sus competidores.
- **Satisfacción del cliente:** La logística y el transporte juegan un papel fundamental en la experiencia del cliente. Un proceso logístico deficiente puede resultar en retrasos en las entregas, errores en los pedidos y pérdida de productos, lo que afecta negativamente la satisfacción del cliente. Al mejorar estos aspectos, la empresa podrá ofrecer un servicio más confiable y de alta calidad, lo que contribuirá a la retención de clientes existentes y a la captación de nuevos clientes.
- **Reducción de costos operativos:** Los problemas actuales en el proceso de logística y transporte, como demoras en la entrega, errores en la facturación y pérdida de productos, pueden generar costos adicionales para la empresa. Al rediseñar y optimizar estos procesos, se reducirán los costos operativos asociados a errores y desperdicios, mejorando la eficiencia y la rentabilidad de la empresa.
- **Aumento de la productividad y eficiencia:** Un proceso logístico bien diseñado y eficiente permite una mejor utilización de los recursos, lo que conduce a una mayor productividad. De esta manera, la empresa podrá realizar entregas más rápidas y precisas, lo que se traduce en una mayor eficiencia operativa.

4.2 Fases del rediseño

4.2.1 Plan de Acción General

Tabla 9

Plan de Acción para la ejecución del proceso de rediseño

Fase	Acciones	Plazo	Responsable	Resultado Esperado
Fase 1	<ul style="list-style-type: none">- Realizar un diagnóstico detallado del proceso logístico y transporte, identificando problemas y oportunidades.- Analizar datos e indicadores de desempeño, como la tasa de efectividad de atención de pedidos y errores en la entrega.	2 semanas	Jefe de Operaciones y Asesor Externo	Informe detallado de debilidades y oportunidades de mejora en el proceso logístico y transporte.
Fase 2	<ul style="list-style-type: none">- Diseñar e implementar un sistema de verificación de dirección para evitar errores en la entrega de pedidos.- Establecer un programa de capacitación para el personal en nuevas prácticas de etiquetado y gestión de pedidos.	4 semanas	Jefe de Operaciones y Asesor Externo	Sistema de verificación implementado y operativo, reduciendo significativamente los errores de entrega.
Fase 3	<ul style="list-style-type: none">- Implementar el nuevo sistema de verificación de dirección en el proceso de logística y transporte.- Capacitar al personal en las nuevas prácticas y procedimientos de	6 semanas	Equipo de Proyecto	Nuevo sistema operativo, personal capacitado y cumplimiento efectivo en la verificación de dirección.

	etiquetado y gestión de pedidos.			
Fase 4	<p>- Monitorear y evaluar continuamente el desempeño del proceso de transporte y entrega, registrando y analizando los resultados.</p> <p>- Realizar ajustes y mejoras adicionales según sea necesario, considerando la retroalimentación del equipo y los clientes.</p>	Continuo	Equipo de Proyecto	Proceso logístico optimizado con reducción en errores y demoras, manteniendo altos niveles de satisfacción del cliente.

4.2.2 Fase 1: Diagnóstico del proceso de logística y transporte

Esta fase es fundamental y permitirá un entendimiento profundo de todo el proceso logístico y de transporte de LACTO S.A. Al descomponer el proceso en sus etapas individuales, se pueden identificar ineficiencias, cuellos de botella y áreas críticas que requieren mejoras. De esta manera es importante que se lleven a cabo las siguientes acciones:

- **Identificación de Problemas Específicos:** Esta acción ayudará a evitar soluciones genéricas y a dirigir los recursos hacia áreas donde se necesitan cambios significativos.
- **Análisis de Datos Históricos y Métricas Clave:** El análisis de datos históricos y métricas clave, como la tasa de efectividad de atención de pedidos y errores en la entrega, proporciona una base sólida para la toma de decisiones. Estos datos cuantitativos permiten una evaluación objetiva del desempeño pasado y ayudan a establecer metas específicas para la mejora.

- **Recopilación de Retroalimentación:** Esto es esencial para comprender plenamente los problemas actuales. El personal puede aportar información sobre desafíos operativos y áreas de fricción, mientras que la retroalimentación de los clientes revela sus experiencias y expectativas. Esta información es valiosa para identificar puntos críticos y oportunidades de mejora.

La elección de un responsable interno, como el Jefe de Operaciones, y un asesor externo es estratégica. El Jefe de Operaciones aporta conocimiento interno y comprensión de la dinámica organizativa de LACTO S.A., mientras que el asesor externo aporta una perspectiva imparcial y experiencia en la optimización de procesos en diferentes contextos. Esta combinación garantiza un diagnóstico equilibrado y completo.

4.2.3 Fase 2: Diseño e implementación del sistema de verificación de dirección

Dentro de esta fase no sólo se considera la selección de tecnologías adecuadas, sino también la creación de procedimientos específicos que aseguren una verificación precisa. La combinación de herramientas tecnológicas y protocolos operativos es esencial para abordar las necesidades específicas de LACTO S.A. Por ende, las acciones específicas que se realizarán son las siguientes:

- **Selección de Tecnologías Apropriadas:** La selección de tecnologías apropiadas, como software de geolocalización y escaneo de códigos postales, es fundamental para garantizar la precisión en la verificación de direcciones. Esta acción respalda la eficiencia del proceso y la reducción de errores.
- **Integración en el Flujo de Trabajo:** Definir cómo se integrará este sistema en el flujo de trabajo existente es clave para garantizar una transición suave y sin interrupciones. La coordinación con los departamentos relevantes y la definición de puntos de contacto claros son parte de esta acción.

- **Establecer Protocolos de Verificación y Procedimientos Claros:**
El establecimiento de protocolos de verificación y procedimientos claros para el personal es esencial para asegurar que el nuevo sistema sea utilizado de manera efectiva. Esto incluye la capacitación del personal en el uso de las herramientas y la comprensión de los procedimientos.

La designación de responsables que incluyen al Jefe de Operaciones, el Asesor Externo y, si es necesario, expertos en tecnología, asegura que esta fase se enfoque tanto en aspectos operativos internos como en el uso de tecnología avanzada. La colaboración con expertos en tecnología garantiza que se seleccionen las soluciones más adecuadas.

4.2.4 Fase 3: Implementación del nuevo sistema y capacitación del personal

La fase 3 involucra la introducción del sistema de verificación de dirección en el proceso de logística y transporte. Esto implica la integración efectiva del sistema en todas las etapas del proceso, desde la recepción de pedidos hasta la entrega final. La coordinación precisa y la adaptación del flujo de trabajo son esenciales en esta fase. Las acciones específicas dentro de esta fase son:

- **Proporcionar capacitación detallada y práctica:** Esto incluye sesiones de capacitación en las que los empleados aprenderán cómo verificar direcciones, utilizar herramientas tecnológicas y seguir los procedimientos operativos. La capacitación debe ser práctica y adaptada a las necesidades del personal. Algunos temas que se podrían incluir en la capacitación son:
 - ✓ **Funcionamiento del Nuevo Sistema:** Esto puede incluir una descripción detallada de las herramientas tecnológicas utilizadas y cómo interactúan entre sí.
 - ✓ **Procedimientos Operativos:** Familiarización con los procedimientos operativos específicos y pasos detallados

sobre cómo realizar una verificación de dirección, qué datos buscar y cómo registrar la información.

- ✓ Herramientas Tecnológicas: Uso de software de geolocalización, escaneo de códigos postales, dispositivos móviles u otras tecnologías relevantes.
 - ✓ Ejemplos Prácticos: Escenarios de uso real para que el personal pueda practicar y comprender cómo aplicar el nuevo sistema en situaciones cotidianas.
- **Asegurarse de que todos los equipos estén al tanto del cambio:**
Es importante que todos los equipos involucrados en el proceso de logística y transporte estén al tanto del cambio y comprendan su importancia. Esto garantiza que no haya resistencia al cambio y que todos estén alineados en la implementación exitosa del nuevo sistema.

El liderazgo del Jefe de Operaciones y la colaboración del equipo de proyecto son esenciales en esta fase. El Jefe de Operaciones proporciona la dirección y la autoridad necesarias para la implementación, mientras que el equipo de proyecto se encarga de coordinar y supervisar todas las actividades relacionadas con la introducción del nuevo sistema.

4.2.5 Fase 4: Monitoreo continuo, evaluación y ajustes

A continuación, se presenta un conjunto de métricas que permitirán evaluar el desempeño del proceso de logística y transporte de manera cuantitativa y objetiva, asegurando que las mejoras implementadas estén teniendo un impacto positivo en la eficiencia y la satisfacción del cliente.

Tabla 10
Métricas para evaluar el rediseño de proceso de logística y transporte

KPI	Fórmula	Meta Estándar
Rotación de inventario	$\frac{\text{(Costo de bienes vendidos)}}{\text{(Promedio de inventario)}}$	Incremento del 10% anual

Tasa de efectividad de atención de pedidos	(Número de pedidos atendidos correctamente) / (Total de pedidos solicitados)	Más del 95% de efectividad
Tasa de error en etiquetado de pedidos	(Número de pedidos con errores de etiquetado) / (Total de pedidos atendidos)	Menos del 2% de errores
Tasa de accidentes laborales	(Número de accidentes laborales) / (Horas de trabajo total)	Reducción del 20% anual
Tasa de error en dirección de entrega	(Número de entregas con errores de dirección) / (Total de entregas realizadas)	Menos del 1% de errores
Tiempo promedio de resolución de problemas con pedidos en espera	(Suma de tiempos de resolución de problemas) / (Total de problemas resueltos)	Menos de 2 horas
Número de errores en la facturación	(Número de pedidos con errores de facturación) / (Total de pedidos facturados)	Menos del 1% de errores
Índice de satisfacción del cliente	(Suma de puntajes de satisfacción del cliente) / (Total de encuestas de satisfacción)	Más de 4.5 en escala de 1-5

4.3 Propuesta del proceso rediseñado

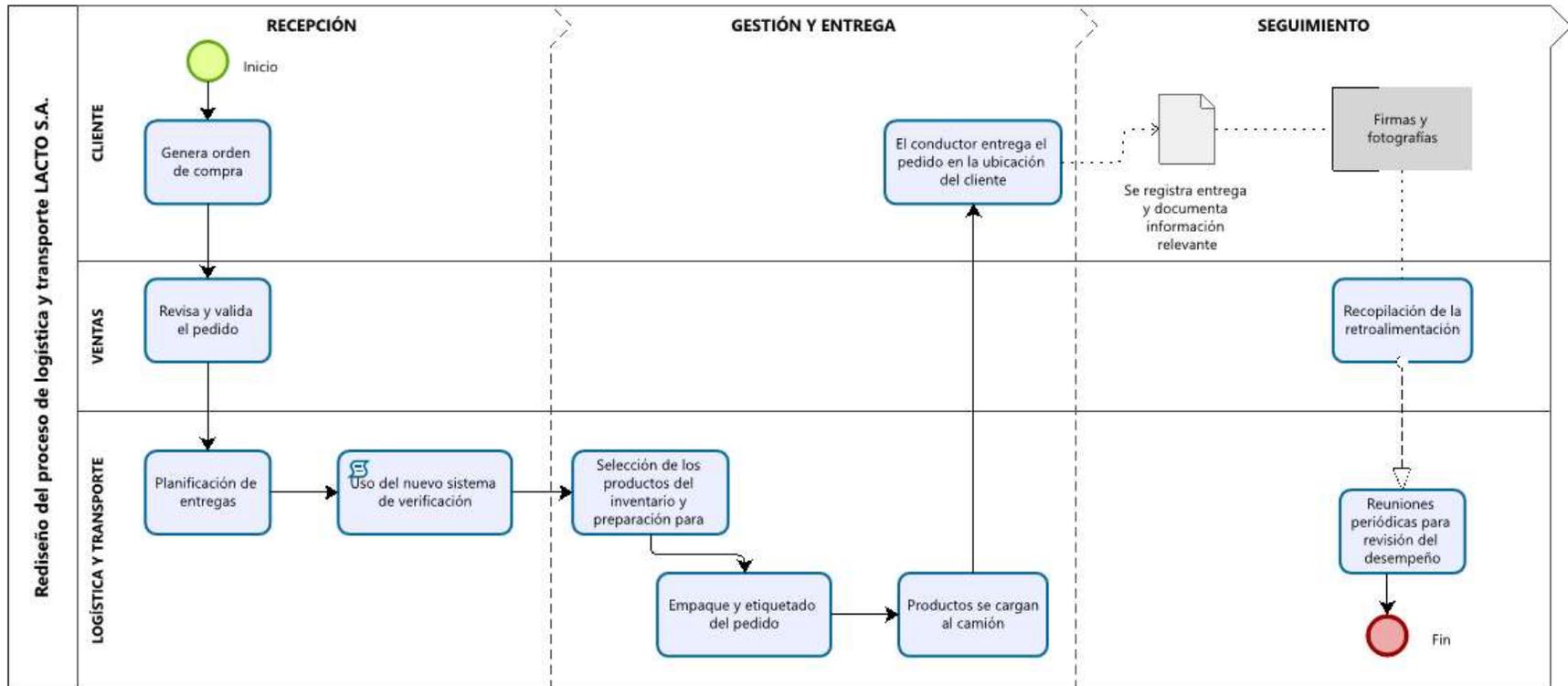
4.3.1 Descripción

1. Inicio del Proceso: El proceso comienza cuando se recibe un pedido de un cliente o se genera una orden de compra interna.
2. Revisión del Pedido: El personal de ventas o el departamento correspondiente revisa y valida el pedido para garantizar que esté completo y sin errores.
3. Planificación de la Entrega: El equipo de planificación de entregas programa la entrega del pedido, considerando la ubicación del cliente, la disponibilidad de productos y la ruta de transporte más eficiente.

4. Verificación de Dirección: Se utiliza el nuevo sistema de verificación de dirección para asegurarse de que la dirección de entrega sea precisa y esté correctamente registrada.
5. Preparación del Pedido: El personal de almacén o depósito selecciona los productos del inventario y los prepara para su envío.
6. Empaque y Etiquetado: Los productos se empaquetan de manera segura y se etiquetan adecuadamente con información precisa de envío.
7. Carga en Vehículo de Transporte: Los productos empacados se cargan en el vehículo de transporte designado para la entrega.
8. Entrega al Cliente: El conductor o equipo de entrega se dirige a la ubicación del cliente siguiendo la ruta planificada. Se entrega el pedido al cliente y se verifica la recepción y satisfacción.
9. Registro y Documentación: Se registra la entrega y se documenta cualquier información relevante, como firmas de recepción y fotografías.
10. Retroalimentación y Mejora Continua: Se recopila la retroalimentación del cliente sobre la entrega y el proceso en general. Se realizan reuniones periódicas para revisar el desempeño y considerar ajustes y mejoras en el proceso.
11. Fin del Proceso: El proceso se completa una vez que se ha entregado el pedido y se ha registrado la información correspondiente.

4.3.2 Flujograma

Figura 25.
Propuesta de flujograma del proceso de logística y transporte rediseñado



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Las conclusiones de este trabajo se realizaron con base al cumplimiento de los objetivos específicos:

De acuerdo con los fundamentos teóricos y legales de la investigación, se pudo comprender las mejores prácticas y metodologías utilizadas en la optimización de procesos logísticos en diversas industrias. Además, el enfoque de la gestión por procesos, el rol que desempeña el rediseño de procesos en la logística y transporte, y el marco metodológico que sirvió de pauta para el levantamiento de datos y revisión documental de las actividades que giran en torno al proceso de logística y transporte, considerando cada métrica como evidencia y respaldo de los criterios emitidos.

Durante el diagnóstico exhaustivo del proceso de logística y transporte en LACTO S.A. se pudo identificar las fortalezas y debilidades en la gestión de la cadena logística. El análisis de datos, la revisión de indicadores clave de rendimiento y las entrevistas con el personal han proporcionado un panorama claro de la forma en que opera el proceso actualmente. La identificación de desafíos específicos en la gestión de pedidos, el etiquetado y la entrega ha permitido comprender los problemas operativos y las oportunidades de mejora. Este diagnóstico ha sido la base sólida para desarrollar estrategias adecuadas y soluciones concretas que aborden las áreas críticas y mejoren la eficiencia del proceso en general.

Posteriormente, se logró identificar de manera precisa los aspectos específicos que requieren ser rediseñados para impulsar la eficiencia del proceso logístico. Estos aspectos incluyen el establecimiento de un sistema de verificación de dirección para evitar errores de entrega, la capacitación del personal en nuevas prácticas de etiquetado y gestión de pedidos, la mejora en la planificación de rutas para optimizar la distribución, la implementación de

controles adicionales para evitar errores y la implementación de un seguimiento continuo para evaluar el desempeño y realizar ajustes necesarios. Estas recomendaciones se han diseñado considerando la viabilidad, efectividad y alineación con los objetivos estratégicos de la empresa.

5.2 Recomendaciones

Por otro lado, las recomendaciones vinculadas a esta investigación son las siguientes:

1. Implementar un sistema de verificación de dirección para evitar errores en la entrega de pedidos. Este sistema podría incluir la utilización de tecnología de geolocalización y seguimiento en tiempo real para asegurar que los productos sean entregados en la dirección correcta.
2. Llevar a cabo un programa de capacitación para el personal de bodega y transporte en nuevas prácticas de etiquetado y gestión de pedidos. La capacitación garantizará que el personal esté debidamente preparado para llevar a cabo sus funciones de manera efectiva y precisa.
3. Optimizar el proceso de planificación de rutas y asignación de transporte para garantizar entregas más rápidas y eficientes. Esto podría lograrse mediante el uso de algoritmos y software de planificación de rutas que consideren la demanda de pedidos y las condiciones del tráfico.
4. Establecer controles adicionales para evitar errores en el etiquetado y embalaje de los productos. Estos controles podrían incluir la revisión cruzada por parte del personal y el uso de tecnologías de escaneo de códigos de barras para garantizar la precisión en el etiquetado.
5. Realizar un seguimiento y evaluación continua del desempeño del proceso de logística y transporte. Esto permitirá identificar posibles áreas de mejora y asegurarse de que las acciones implementadas estén teniendo el impacto deseado.

Referencias

- Aguayo, R., & Gamboa, E. (2022). Plan Estratégico para la empresa de transporte de carga pesada CARGOPESCA S.A. *Universidad de Guayaquil*, 1(1), 11–28.
- Arango, M., Adarme, W., & Zapata, J. (2010). Gestión de la Cadena de Abastecimiento. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 20(1), 97–115.
- Arias, F. (2014). *El proyecto de investigación*. Editorial Episteme, C.A.
- Arias, J. (2021). La gestión por procesos y su incidencia en la cadena de abastecimiento de la Empresa Comercializadora Ecuatoriana de GLP. *Universidad Ecotec*, 1(1), 9–25.
- Armas-Ortega, Y. M., Llanos-Encalda, M. del P., & Traverso-Holguín, P. A. (2017). *Gestión del talento humano y nuevos escenarios laborales*. <http://www.ecotec.edu.ec/content/uploads/2017/09/investigacion/libros/gestion-talento-humano.pdf>
- Arroyo, F., Sánchez, J., & Solé, M. (2017). La calidad e innovación como factores de diferenciación para el comercio electrónico de ropa interior de una marca latinoamericana en España. *Contabilidad y Negocios*, 12(23), 52–61.
- Bustamante, M. A., Zerda, E. R., Obando, F., & Tello, M. G. (2020). Fundamentos de calidad de servicio, el modelo Servqual. *Empresarial*, 13(2), 1–15. <https://doi.org/10.23878/empr.v13i2.159>
- Carro, R., & González, D. (2016). *Productividad y Competitividad*. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Delfín Pozos, P., & Acosta Márquez, M. (2016). Importancia y análisis del desarrollo empresarial. *Pensamiento & Gestión*, 40, 184–202. <https://doi.org/10.14482/pege.40.8810>
- Espinoza, L., Lanza, J., & Torrez, A. (2020). Importancia de un sistema integrado de gestión: revisión del contexto actual aplicado a empresas de telecomunicaciones en el caso de Bolivia. *Revista Nacional de Administración*, 11(1), 61–68. <https://doi.org/10.22458/rna.v11i1.3008>
- Gómez, J. M. (2018). *Gestión logística y comercial*. Mc Graw Hill.

- González, S., Viteri, D., Izquierdo, A., & Verdezoto, G. (2020). Modelo de gestión administrativa. *Revista Universidad EAFIT*, 12(4), 32–37.
- Henaó Colorado, L. C. (2019). Calidad de servicio y valor percibido como antecedentes de la satisfacción de los clientes de las empresas de telecomunicaciones en Colombia. *Contaduría y Administración*, 65(3), 186. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.2318>
- Jahmani, A., Bourini, I., & Jawabreh, O. A. (2020). La relación entre la calidad del servicio, la satisfacción del cliente, el valor percibido y la fidelidad del cliente. *Cuadernos de Turismo*, 1(45), 219–238.
- Jaramillo, R. A. (2017). Una mirada a la competitividad. *Dictamen Libre*, 1(20), 87–98. <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.20.2893>
- Jaramillo, S., & Tenorio, J. (2019). Planeación estratégica y su aporte al desarrollo empresarial. *Espíritu Emprendedor*, 3(1), 64–73.
- Llanes, M., Isaac, C., Moreno, M., & García, G. (2014). De la gestión por procesos a la gestión integrada por procesos. *Ingeniería Industrial*, 35(3), 255–264. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362014000300002&script=sci_abstract%0Ahttp://scielo.sld.cu/pdf/rii/v35n3/rii02314.pdf
- Mallar, M. Á. (2011). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión de Futuro*, 13(1), 1–23.
- Murillo, D., & Cardona, M. (2020). Estrategias de mejoramiento para los procesos logísticos de transporte. *Institución Universitaria Esumer*, 1, 29–33.
- Oberti, A., & Bacci, C. (2016). Metodología de la investigación. *Memoria Académica*, 1(1), 1–14. www.memoria.fahce.unlp.edu.ar
- Orjuela, J., Castro, O., & Suspes, E. (2005). Operadores y plataformas logísticas. *Tecnura*, 8(16), 115–127. <https://doi.org/10.14483/22487638.6249>
- Osorio Dussán, L. H. (2017). Caracterización de la logística naval operativa. *Estrategia Marítima, Evolución y Prospectiva*, 353–385. <https://doi.org/10.25062/9789585737693.08>
- Paride, B. (2017). Satisfacción del Cliente. *Thema*, 10.

<http://actualidadempresa.com/satisfaccion-del-cliente-importancia-e-infraestructura-necesaria/>

- Pinheiro, O., Breval, S., Rodríguez, C., & Follman, N. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare*, 25(2), 264–276. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052017000200264>
- Quintero, J., & Sánchez, J. (2006). La cadena de valor : Una herramienta del pensamiento estratégico The Value Chain : A Strategic Thought Tool. *Telos*, 8(3), 377–389.
- Rojas, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *Revista Electronica de Veterinaria*, 16(1), 1–14. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet2015Volumen16Nº01->
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010115.html>
- Salas, K., Meza, J. A., Obredor, T., & Mercado, N. (2019). Evaluación de la cadena de suministro para mejorar la competitividad y productividad en el sector metalmecánica en Barranquilla, Colombia. *Informacion Tecnologica*, 30(2), 25–32. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000200025>
- Velásquez, A., & Rodríguez, L. (2003). Transacciones y cadena de abastecimiento: Un Asunto de Competitividad. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 1(49), 63–81.
- Vigo, J., & González, J. (2020). Relationship between quality of service and customer satisfaction in a clinical analysis laboratory of Pacasmayo. *Revista Ciencia y Tecnología*, 16(3), 57–66. <https://doi.org/10.17268/rev.cyt.2020.03.06>
- Vintimilla, I. (2020). “Plan estratégico para el Rediseño del proceso logístico en la recolección de residuos sólidos para la empresa TRANSJIRAV”. *Universidad Católica Santiago de Guayaquil*, 1, 15–25.
- Zapata, J., Carlos, M., Alberto, C., & Álvarez, C. A. (2005). Conversión de diagramas de procesos en diagramas de casos de usos usando AToM3. *Dyna*, 72(146), 103–113.
- Zurita, T., Pucutay, J., Córdova, J., & Sánchez, L. (2019). Estrategias financieras

para incrementar la rentabilidad Caso: empresa Indema Perú. *INNOVA Research Journal*, 4(3), 30–41.

Anexos

FORMATO DE ENTREVISTAS A COLABORADORES DE LA EMPRESA LACTO S.A. ENCARGADOS DEL ÁREA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Nombres y apellidos: _____

Cargo que desempeña: _____

1. ¿Cómo describiría el proceso actual de logística y transporte en LACTO S.A. desde la recepción de órdenes hasta la entrega final al cliente?
2. ¿Cuáles son los aspectos que considera más eficientes en el proceso de logística y transporte de la empresa?
3. ¿Ha enfrentado desafíos o problemas en su rol dentro del proceso de logística y transporte? ¿Cuáles?
4. ¿Ha notado alguna variabilidad en la demanda de pedidos en los últimos meses? ¿Cómo ha afectado el proceso logístico?
5. ¿Cómo evalúa la gestión de pedidos en términos de precisión y oportunidad? ¿Se siente capacitado para llevar a cabo esta tarea de manera efectiva?
6. ¿Ha identificado oportunidades de mejora en su área de trabajo (bodega, transporte, operaciones, etc.) para aumentar la eficiencia y seguridad del proceso?
7. ¿Ha experimentado o presenciado accidentes laborales o situaciones peligrosas durante el transporte o entrega de los productos? ¿Cree que se toman suficientes medidas de seguridad?
8. ¿Qué tan preciso considera que es el etiquetado y embalaje de los productos? ¿Ha tenido incidencias relacionadas con errores de etiquetado o embalaje?
9. ¿Cómo evalúa el proceso de planificación de rutas y la asignación de transporte para las entregas? ¿Considera que es eficiente y bien organizado?

10. ¿Ha experimentado problemas con la dirección de entrega o la facturación de los pedidos? ¿Cómo se han resuelto estos problemas y cuánto tiempo ha tomado resolverlos

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE DE LACTO S.A.

Instrucciones: Por favor, califica cada declaración de acuerdo con tu experiencia y conocimiento en el proceso de logística y transporte de LACTO S.A. Utiliza una escala de 1 a 5, donde 1 significa "Totalmente en desacuerdo" y 5 significa "Totalmente de acuerdo."

1. ¿El proceso de logística y transporte de la compañía LACTO S.A. está formalmente documentado en un diagrama, con sus responsables y subprocesos secuenciales?

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Neutral
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

2. El desempeño general del proceso de logística y transporte en LACTO S.A. ha sido eficiente:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Neutral
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

3. En los últimos dos años, he notado mejoras significativas en la rotación de inventario:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Neutral
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

4. La atención de pedidos en LACTO S.A. es efectiva y satisfactoria para los clientes:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Neutral
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

5. Ha experimentado o presenciado errores en la dirección de entrega o problemas en la facturación de pedidos:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Neutral
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

6. Ha experimentado o presenciado accidentes laborales en el departamento de logística y transporte:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Neutral
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

7. En los últimos meses, ha habido fluctuaciones significativas en la demanda de pedidos:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Neutral
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

8. Se debería proporcionar capacitación adicional al personal para mejorar el proceso:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Neutral
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

9. La implementación de tecnología de seguimiento en tiempo real podría beneficiar al proceso de logística y transporte:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Neutral
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

10 La coordinación entre los diferentes departamentos involucrados en el proceso de logística y transporte es efectiva:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Neutral
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo