



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**DISTRIBUCIÓN DE ESPACIO Y PREPARACIÓN DE PEDIDOS
PARA OPTIMIZAR TIEMPOS DE ENTREGA EN ALFAPACK**

**SUSTENTADO POR:
ILCIA FANELY BETANCURT AGUILAR
JOSÉ REYNALDO HERNÁNDEZ MADRID**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

FEBRERO, 2025

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTORA

ROSALPINA RODRÍGUEZ

**VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL
JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA**

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DECANA DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY VARGAS

**DISTRIBUCIÓN DE ESPACIO Y PREPARACIÓN DE PEDIDOS
PARA OPTIMIZAR TIEMPOS DE ENTREGA EN ALFAPACK**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

MÁSTER EN

DIRECCIÓN EMPRESARIAL

ASESOR

JUAN JACOBO PAREDES HELLER

MIEMBROS DE LA TERNA:

NOMBRE COMPLETO EVALUADOR 1

NOMBRE COMPLETO EVALUADOR 2

NOMBRE COMPLETO EVALUADOR 3

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2023

Ilcia Fanelly Betancurt Aguilar

José Reynaldo Hernández Madrid

Todos los derechos son reservados.



FACULTAD DE POSTGRADO

**DISTRIBUCIÓN DE ESPACIO Y PREPARACIÓN DE PEDIDOS
PARA OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE ENTREGA EN
ALFAPACK**

AUTORES:

**ILCIA FANELY BETANCURT AGUILAR
JÓSE REYNALDO MADRID HERNÁNDEZ**

Resumen

Esta investigación investiga el impacto del diseño del almacén y los procesos de cumplimiento de pedidos en la satisfacción del cliente en Alfapack. Al analizar las operaciones actuales de la empresa y compararlas con los principios logísticos establecidos, el estudio tiene como objetivo identificar ineficiencias y proponer mejoras. A través de una combinación de revisión de literatura, recopilación de datos y análisis, la investigación busca desarrollar soluciones prácticas para optimizar los tiempos de cumplimiento de pedidos y mejorar la satisfacción del cliente. Los hallazgos de este estudio contribuirán al cuerpo de conocimiento sobre la gestión de almacenes y proporcionarán información valiosa para las empresas que buscan mejorar sus operaciones logísticas.

Palabras claves: (Satisfacción del cliente, preparación de pedidos, operaciones logísticas)



GRADUATE SCHOOL

**SPACE DISTRIBUTION AND ORDER FULFILLMENT TO
OPTIMIZE DELIVERY TIMES AT ALFAPACK**

AUTHORS:

**ILCIA FANELY BETANCURT AGUILAR
JÓSE REYNALDO MADRID HERNÁNDEZ**

Abstract

This research investigates the impact of warehouse layout and order fulfillment processes on customer satisfaction at Alfapack. By analyzing the company's current operations and comparing them with established logistics principles, the study aims to identify inefficiencies and propose improvements. Through a combination of literature review, data collection, and analysis, the research seeks to develop practical solutions to optimize order fulfillment times and improve customer satisfaction. This study's findings will contribute to warehouse management knowledge and provide valuable information for companies seeking to enhance their logistics operations enhance.

Keywords: (Customer satisfaction, order preparation, logistics operations)

DEDICATORIA

A Dios por darme la fuerza, sabiduría y perseverancia a lo largo de mi vida que me ha ayudado a llegar a donde estoy y cumplir mis metas.

A mis padres, Rosa Aguilar y Jorge Betancurt, quienes me inculcaron el amor por el aprendizaje y siempre creyeron en mí, dedico este logro como un pequeño gesto de agradecimiento por su apoyo incondicional.

Ilcia Fanelly Betancurt Aguilar

Dedico este éxito a mi esposa, a mi madre, familia y amigos, con su fe y apoyo me han impulsado a lograr mis metas

José Reynaldo Madrid Hernández

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a ALFAPACK por proporcionarnos los recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación.

Agradecimiento a cada uno de los Máster por compartir sus conocimientos y experiencias. Su entusiasmo por la enseñanza fue una fuente constante de inspiración durante toda mi carrera.

Ilcia Fanely Betancurt Aguilar

Quiero agradecer profundamente a los Másteres por sus esfuerzos invaluable y apoyo académico compartiendo sus conocimientos. Agradezco a mis compañeros por compartir sus experiencias juntos.

José Reynaldo Madrid Hernández

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	4
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
1.5 JUSTIFICACIÓN	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.	7
2.1.1. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO	7
2.1.2. ANÁLISIS DEL MICROENTORNO.....	9
2.1.3. ANÁLISIS INTERNO	10
2.2. CONCEPTUALIZACIÓN	12
2.3. TEORÍAS DE SUSTENTO	16
2.3.1. BASES TEÓRICAS	16
2.3.1.1. TEORÍA DE LA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA	16
2.3.1.2. TEORÍA DE LA SATISFACCION DEL CLIENTE: MODELO SERVQUAL ...	18
2.3.2. METODOLOGÍAS DESARROLLADAS.....	18
2.3.3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS	19
2.3.3.2 OBSERVACIÓN.....	21
2.3.3.3 ENCUESTA	21
2.4. MARCO LEGAL	21
2.4.1 LEY DEL TRANSPORTE TERRESTRE	21
2.4.2 CONSEJO NACIONAL DE LOGÍSTICA (CNL)	22
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	23
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	23
3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA	23
3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO	24
3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	24

3.1.4	HIPÓTESIS	1
3.2	ENFOQUE Y MÉTODOS	1
3.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
3.3.1	POBLACIÓN	2
3.3.2	MUESTRA	3
3.3.3	TÉCNICAS DE MUESTREO.....	3
3.4	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS	4
3.5	FUENTES DE INFORMACIÓN	4
3.5.1	FUENTES PRIMARIAS.....	4
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y RESULTADOS.....		5
4.1	VALIDACION DE LOS DATOS.....	5
4.1.1.	VALORES PERDIDOS	5
4.1.2.	VALORES ATÍPICOS.....	5
4.1.3.	DISTRIBUCIÓN DE LOS DATOS.....	5
4.1.4.	CONFIABILIDAD DE LOS DATOS	5
4.2	DISTRIBUCIÓN DE ESPACIO EN EL ALMACÉN.....	6
4.2.1	LAYOUT DEL ALMACÉN.....	7
4.2.2	FLUJO DE MATERIALES	7
4.2.3	UBICACIÓN DE PRODUCTOS.....	9
4.2.4	EQUIPOS DE MANEJO DE MATERIALES	10
4.2.5	SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO	12
4.3	PREPARACIÓN DE PEDIDOS.....	15
4.3.1	TIEMPO DEL CICLO DEL PEDIDO	15
4.3.2	TASA DE ERROR EN EL PICKING	16
4.3.3	DISTANCIAS RECORRIDAS POR LOS OPERARIOS	18
4.3.4	PRODUCTIVIDAD POR OPERARIO	19
4.3.5	COSTO POR PEDIDO	20
5.1.	CONCLUSIONES.....	22
5.2.	RECOMENDACIONES	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		31

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente capítulo tiene como propósito establecer las bases teóricas y metodológicas de la investigación. Se inicia con la formulación del problema de estudio, el cual es contextualizado dentro de un marco teórico relevante. A continuación, se justifica la importancia de abordar esta problemática y se exponen los objetivos que se pretenden alcanzar. Finalmente, se delimita el alcance de la investigación, señalando las variables a considerar y el universo de estudio, lo cual permitirá diseñar una metodología adecuada para dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

1.1 INTRODUCCIÓN

El acelerado crecimiento experimentado por ALFAPACK en los últimos años ha puesto de manifiesto una problemática recurrente asociada a la logística: la ineficiencia en los procesos de preparación y distribución de pedidos. Los retrasos en estas etapas, desde la selección de productos en el almacén hasta la entrega final al cliente, están generando demoras que afectan directamente la experiencia del cliente y, por consiguiente, la posición competitiva de la compañía. La combinación de la creciente competencia, la transformación digital y las altas expectativas de los consumidores ha generado una presión sin precedentes sobre las empresas para agilizar sus procesos logísticos y garantizar entregas cada vez más rápidas y fiables. Referencias en el ámbito de la logística indican que una gestión ineficiente de los almacenes y los procesos de distribución puede generar una serie de consecuencias negativas, como el aumento de los costos operativos, la pérdida de clientes y la disminución de la rentabilidad. Diversos estudios han demostrado que la optimización de estos procesos, a través de la implementación de tecnologías de la información, la mejora de la distribución de almacén y la optimización de las rutas de entrega puede generar mejoras significativas en la eficiencia y la productividad. En este sentido, el presente estudio se propone analizar en profundidad los procesos logísticos de ALFAPACK, con el objetivo de identificar las principales causas de los retrasos y proponer soluciones que permitan reducir los tiempos de entrega y mejorar la satisfacción del cliente.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La gestión de almacenes ha evolucionado significativamente, convirtiéndose en un pilar estratégico para las empresas modernas. Ante la creciente demanda por entregas rápidas y productos de alta calidad, la optimización de los procesos logísticos se ha vuelto crucial. El almacén, como centro neurálgico de la cadena de suministro, desempeña un papel fundamental en esta optimización. Una distribución eficiente del espacio es esencial para mejorar los procesos logísticos y la atención al cliente. La ubicación estratégica de los productos, conocida como slotting, juega un papel crucial en este sentido, como lo demuestran estudios de diversos autores. Mendoza (2022) destaca la relevancia de la clasificación ABC para priorizar la ubicación de los productos, mientras que Viveros et al. (2021) proponen modelos matemáticos para optimizar los recorridos de los operarios y reducir los tiempos de búsqueda. Sin embargo, como señala Salas (2021), la implementación exitosa de estas estrategias puede verse obstaculizada por desafíos logísticos, como la necesidad de reasignar productos en respuesta a fluctuaciones en la demanda y la optimización constante de las rutas de los trabajadores para maximizar la eficiencia. A pesar de estas dificultades, una distribución bien planificada, como lo afirma Abanto (2018), permite reducir los tiempos de búsqueda y entrega, mejorando así la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Coincidiendo con Marengo Chávez (2018), se concluye que la optimización de los procesos internos, resultado de una distribución eficiente, no solo beneficia al cliente final, sino que también repercute positivamente en la rentabilidad de la organización.

La optimización de los procesos de almacén es un objetivo fundamental para las empresas que buscan mejorar su eficiencia y competitividad. Herbas y Alem (2021) proponen el análisis ABC como una herramienta clave para categorizar los productos y gestionar de manera eficiente los inventarios, lo que permite reducir costos y mejorar la precisión. Por su parte, Kusriani, Novendri y Helia (2018), enfatizan la importancia de monitorear los indicadores clave de desempeño (KPI) para evaluar el rendimiento de las diferentes etapas del proceso logístico. Al combinar estas perspectivas, se puede concluir que una gestión efectiva del almacén implica no solo una adecuada clasificación de los productos, sino también un seguimiento constante de los KPI relevantes, como la productividad por hora hombre en la recepción y la utilización del espacio en el almacenamiento. Al centrarse en estos aspectos, las empresas pueden lograr una mayor eficiencia en sus operaciones, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente. En cuanto a la preparación de pedidos (Picking),

el KPI se basa en el tiempo de ciclo, mientras que, para el envío, el enfoque está en la productividad por hora hombre. Según esta teoría, al evaluar y mejorar los procesos en función de estos KPI, se puede aumentar el rendimiento del almacén. Este enfoque se centra en medir el desempeño en almacenes de materiales, pero los resultados y la metodología pueden aplicarse a otros tipos de almacenes.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La creciente demanda de los consumidores por entregas más rápidas y confiables ha puesto de manifiesto la necesidad de optimizar los procesos logísticos. Sin embargo, muchas empresas aún enfrentan desafíos en la distribución de sus almacenes y en la preparación de pedidos, lo que resulta en retrasos en las entregas y una disminución en la satisfacción del cliente. Esta investigación tiene como objetivo identificar las principales causas de estas ineficiencias y proponer soluciones para mejorar los tiempos de entrega

1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La empresa ALFAPACK, reconocida por su compromiso con la calidad y la satisfacción del cliente, enfrenta un desafío crítico que amenaza su prestigio y su posición en el mercado: las entregas tardías de productos a sus clientes. A pesar de su reputación positiva, los retrasos en las entregas han comenzado a generar insatisfacción entre los consumidores, lo que podría resultar en la pérdida de clientes leales y en una disminución de la cuota de mercado. Las entregas tardías no solo afectan la experiencia del cliente, sino que también impactan negativamente en la percepción general de la marca. En un entorno empresarial altamente competitivo, donde los consumidores valoran cada vez más la puntualidad y la fiabilidad en el servicio, esta situación se vuelve insostenible. Los clientes han iniciado a colocar quejas por tiempos de entrega fuera de lo pactado, lo que ha llevado a una revisión urgente de los procesos internos de la empresa. Para abordar este problema, se propone investigar dos variables clave: la distribución del espacio y la preparación de pedidos. La distribución del espacio en el almacén puede influir significativamente en la eficiencia operativa; una disposición inadecuada puede causar retrasos innecesarios en el acceso a productos y en el proceso de preparación de pedidos. Asimismo, la forma en que se preparan los pedidos puede afectar directamente los tiempos de entrega, ya que un proceso ineficiente puede llevar a errores y demoras. El objetivo de esta investigación es analizar cómo estas variables impactan en

los tiempos de entrega y desarrollar estrategias que optimicen estos procesos.

Se espera que, al mejorar la distribución del espacio y la preparación de pedidos, la empresa pueda reducir significativamente los retrasos en las entregas, mejorar la satisfacción del cliente y, por ende, restaurar y fortalecer su prestigio en el mercado. Esta investigación no solo busca identificar los problemas actuales, sino también proponer soluciones prácticas que permitan a ALFAPACK mantenerse competitiva y relevante en un mercado en constante evolución.

1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

ALFAPACK, una empresa líder en la fabricación y distribución de empaques plásticos ubicada en Villanueva, Cortés, se encuentra inmersa en un mercado altamente competitivo donde la satisfacción del cliente es fundamental. En este contexto, la optimización de los tiempos de entrega se ha convertido en un factor crítico para mantener la ventaja competitiva. La investigación tiene como propósito principal dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo impacta la optimización de los tiempos de entrega a través de la distribución y preparación de pedidos en la satisfacción del cliente de ALFAPACK en la Zona Norte, 2024?

1.3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Como señalan Hernández Sampieri y su equipo (2014), las preguntas de investigación guían el rumbo de un estudio, orientando la búsqueda de respuestas específicas. En este sentido, se plantearon las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo la distribución de los productos a nivel Zona Norte afecta los tiempos de entrega a los clientes?
- ¿En que afecta la preparación de los pedidos los tiempos de entrega a los clientes?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Como señalan Hernández Sampieri y su equipo (2014), los objetivos de investigación indican el propósito del estudio y deben ser claros para orientar la investigación

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

La satisfacción del cliente es un indicador clave del desempeño y la competitividad de una empresa. En este sentido, ALFAPACK ha realizado esfuerzos significativos para optimizar sus procesos de distribución y preparación de pedidos en la Zona Norte. Este estudio tiene como objetivo general:

Evaluar el impacto que tiene la optimización de los procesos de distribución y preparación de pedidos en la satisfacción del cliente de ALFAPACK en la Zona Norte durante el año 2024.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

La Zona Norte presenta características geográficas y de infraestructura que pueden influir significativamente en los tiempos de entrega de productos. Además, los procesos internos de preparación de pedidos pueden contener ineficiencias que generan retrasos y afectan la satisfacción del cliente. En este sentido la investigación se centra en estos objetivos:

- Analizar cómo la distribución de productos en la Zona Norte afecta los tiempos de entrega a los clientes.
- Identificar los principales cuellos de botella en el proceso de preparación de pedidos que afectan los tiempos de entrega a los clientes.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La optimización de los tiempos de entrega en las empresas de distribución, como ALFAPACK, se ha convertido en un imperativo competitivo en la actualidad. Los clientes cada vez demandan mayor rapidez y eficiencia en la entrega de productos, lo que ha generado una influencia significativa sobre las operaciones logísticas. Desde una perspectiva práctica, las demoras en la entrega de pedidos pueden tener consecuencias directas en la satisfacción del cliente, la pérdida de oportunidades de negocio y el prestigio de la empresa. En el caso específico de ALFAPACK, las ineficiencias en la distribución del almacén y la preparación de pedidos podrían

estar generando costos ocultos asociados a la gestión de devoluciones, la pérdida de productos por obsolescencia y la necesidad de ofrecer descuentos para compensar las demoras. Desde una perspectiva teórica, diversos estudios en el campo de la gestión de operaciones y la logística han demostrado que una gestión eficiente de los almacenes y los procesos de preparación de pedidos es fundamental para lograr una cadena de suministro ágil y competitiva. La teoría de las restricciones, por ejemplo, plantea que identificar y eliminar los cuellos de botella en los procesos es clave para mejorar el desempeño global de un sistema. Asimismo, la teoría de la distribución física aborda la importancia de la ubicación de los productos en el almacén y su impacto en los tiempos de recolección y empaçado.

De acuerdo con lo anterior, el estudio busca aportar a

- Validar teóricamente: Los modelos y teorías sobre gestión de almacenes y logística en un contexto real como ALFAPACK.
- Generar conocimiento práctico: Identificando las mejores prácticas para optimizar los tiempos de entrega en empresas similares.
- Proponer soluciones concretas: Basadas en el análisis de los datos y las teorías, para mejorar la eficiencia de los procesos de ALFAPACK.

Los resultados de esta investigación podrán ser utilizados por ALFAPACK para:

- Reducir costos: Optimizando el uso de recursos y minimizando las pérdidas.
- Mejorar la satisfacción del cliente: Reduciendo los tiempos de entrega y aumentando la precisión en la preparación de pedidos.
- Aumentar la competitividad: Posicionándose como un proveedor más confiable y eficiente en el mercado.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El marco teórico de esta investigación se sustenta en dos pilares fundamentales: la teoría de la infraestructura logística y la teoría de la satisfacción del cliente, específicamente el modelo SERVQUAL. La primera proporcionará las bases para analizar cómo la optimización de los procesos de distribución y preparación de pedidos, es decir, la mejora de la infraestructura logística incide en los tiempos de entrega. Por su parte, el modelo SERVQUAL permitirá evaluar el impacto de estos cambios en la percepción de calidad del servicio por parte de los clientes de ALFAPACK en la Zona Norte, y en última instancia, en su nivel de satisfacción.

2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

La logística y el transporte están experimentando una transformación profunda a nivel mundial, impulsada por la digitalización, la sostenibilidad y la creciente demanda de servicios personalizados. En Honduras, aunque existen desafíos como la infraestructura y la inseguridad, también se presentan oportunidades para modernizar el sector y aprovechar las ventajas de la ubicación geográfica del país. Sin embargo, es necesario implementar políticas públicas y estrategias empresariales que permitan aprovechar estas oportunidades y superar los obstáculos existentes (Mendoza, 2022; Viveros et al., 2021; Salas, 2021).

2.1.1. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

La logística internacional se refiere a la gestión eficiente del flujo de productos, abarcando desde las materias primas hasta los productos terminados, a través de las fronteras, e involucra aspectos críticos como el transporte, almacenamiento y aduanas; la pandemia de COVID-19 y el conflicto en Ucrania han tenido un impacto significativo en esta industria, provocando disrupciones en las cadenas de suministro globales que han obligado a las empresas a reevaluar sus estrategias operativas, a pesar de que la demanda ha mostrado signos de moderación y la economía global ha enfrentado una desaceleración, el sector logístico ha demostrado una notable capacidad de adaptación, en 2022, alcanzó una valoración superior a los 10 billones de dólares, con proyecciones de crecimiento sostenido impulsadas principalmente por el dinamismo del mercado asiático (Industria logística, s. f.).

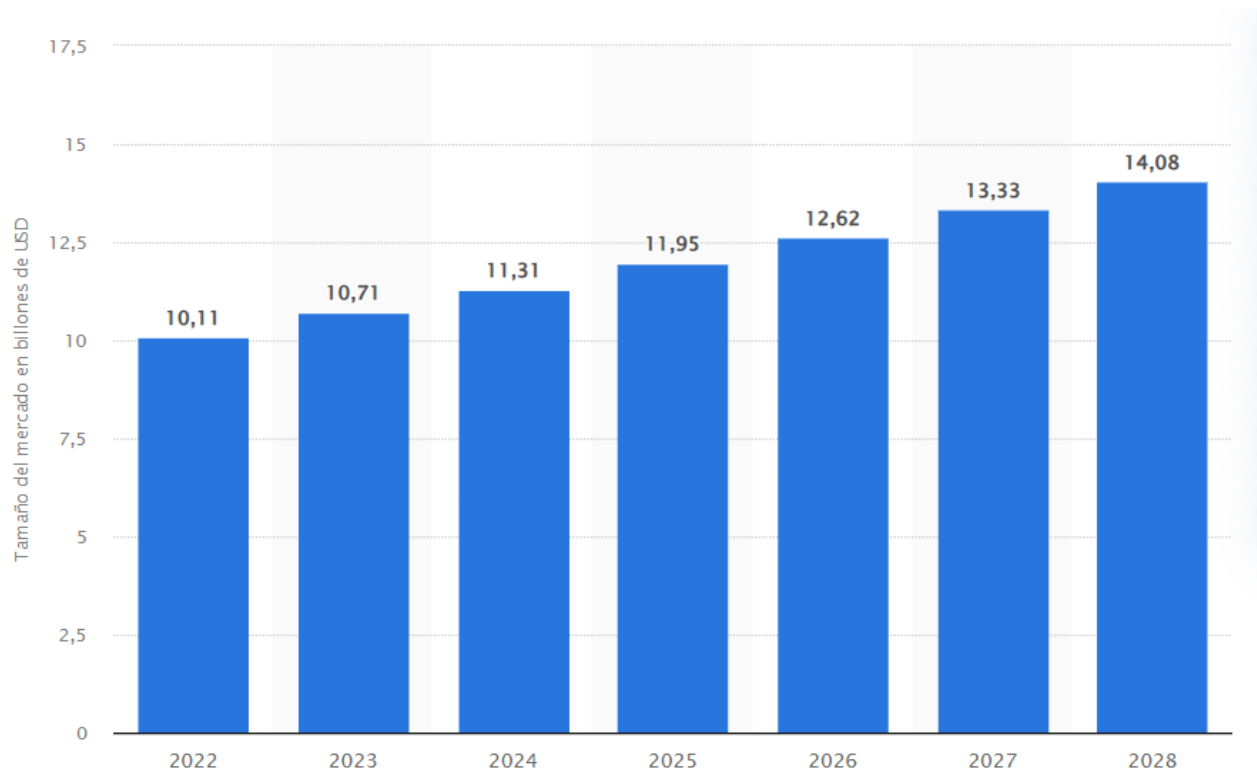


Figura 1 Tamaño del Mercado de la Industria Logística Mundial de 2022 a 2028.

Fuente: (Industria logística, s. f.)

La digitalización, la globalización y la sostenibilidad están interrelacionadas, moldeando el futuro de la logística internacional, la tecnología digital ha facilitado el comercio a escala global, al tiempo que ha resaltado la necesidad de operar de manera más sostenible; los consumidores cada vez más exigentes, demandan productos y servicios que se produzcan y distribuyan de forma responsable, lo que obliga a las empresas a integrar criterios de sostenibilidad en sus operaciones logísticas (Hazen et al., 2014; Dubey et al., 2019). Gracias a su extensa red vial que conecta todas las regiones, permitiendo una distribución eficiente de bienes tanto en áreas urbanas como rurales, Estados Unidos depende en gran medida del transporte por camión para mover la mayor parte de sus mercancías, Con casi el 62% de la carga total transportada por carretera, los camiones son el motor que impulsa la economía estadounidense, asegurando que los productos lleguen a su destino de manera eficiente (American Trucking Associations, 2021; U.S. Department of Transportation, 2022).

2.1.2. ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

La ubicación estratégica de Honduras, con acceso a ambos océanos y una infraestructura logística en crecimiento, la ha convertido en un punto focal para el comercio regional, consolidando su papel como un actor clave en la logística de Mesoamérica. Este posicionamiento geográfico permite a Honduras facilitar el intercambio comercial y mejorar la conectividad con mercados internacionales, lo que es esencial para el desarrollo económico del país (Mendoza, 2022; Viveros et al., 2021). Honduras ha demostrado un notable progreso en materia de logística, según el último informe del Banco Mundial. Gracias a las reformas implementadas por la Administración Aduanera, el país ha escalado 27 posiciones en el ranking mundial, alcanzando el puesto 66. Este avance se refleja en una mejora significativa en la eficiencia aduanera, lo que ha facilitado el comercio exterior y atraído inversiones (Banco Mundial, 2023).

Entre las acciones implementadas por la Administración Aduanera de Honduras se encuentran la automatización de trámites interinstitucionales e internos, la transición hacia una aduana sin papel, la optimización de las conexiones con los depósitos aduaneros y la mejora de los sistemas para gestionar riesgos. Estas reformas han tenido un impacto positivo en el sector del transporte y almacenamiento, que desempeñó un papel fundamental en la economía durante el tercer trimestre de 2022, registrando un crecimiento del 8.9% (Banco Central de Honduras, 2022). Este incremento se atribuye al aumento en el movimiento de mercancías, tanto de bienes de consumo para los hogares como de insumos para la producción industrial. Asimismo, se observó una mayor utilización de las instalaciones de almacenamiento para diversos productos, lo que refleja la dinamización de las actividades económicas (Secretaría de Finanzas, 2022).

Tabla 1 Aportación en lempiras por actividad económica en Honduras año 2020 a 2022

Serie Desestacionalizada: Producto Interno Bruto Trimestral por Actividad Económica, valores constantes ^{1/}													
(Millones de lempiras)													
Actividad Económica	2020 ^{2/}					2021 ^{2/}					2022 ^{2/}		
	I	II	III	IV	Anual	I	II	III	IV	Anual	I	II	III
Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca	7,463	7,090	7,212	6,923	28,687	6,888	7,236	7,349	7,340	28,813	7,200	7,263	7,220
Explotación de Minas y Canteras	105	73	91	84	353	98	111	102	103	415	102	103	94
Industrias Manufactureras	9,704	6,987	9,751	9,860	36,302	10,629	10,507	10,945	11,277	43,358	11,437	11,488	11,710
Electricidad y Distribución de Agua	1,459	1,278	1,441	1,428	5,607	1,651	1,808	1,844	1,794	7,098	1,717	1,832	1,818
Construcción	1,374	879	1,212	1,206	4,671	1,260	1,345	1,391	1,479	5,475	1,331	1,292	1,303
Comercio; Hoteles y Restaurantes	6,070	4,260	5,039	5,748	21,118	6,053	6,211	6,364	6,617	25,247	6,589	6,597	6,664
Transporte y Almacenamiento	1,854	1,414	1,567	1,665	6,500	1,864	1,896	1,944	1,989	7,694	2,045	1,928	2,100
Comunicaciones	5,629	5,672	5,747	5,740	22,788	5,761	5,809	5,846	5,916	23,331	5,943	5,860	5,868
Intermediación Financiera, Seguros y Fondos de Pensiones	11,060	10,185	10,454	10,299	41,999	11,168	11,947	12,800	13,092	49,007	12,900	13,551	14,471
Propiedad de Vivienda; Actividades Inmobiliarias y Empresariales	4,417	3,866	4,258	4,185	16,725	4,470	4,512	4,653	4,413	18,048	4,656	4,603	4,608
Administración Pública y Defensa	2,685	2,711	2,682	2,746	10,824	2,735	2,718	2,774	2,859	11,086	2,852	2,781	2,841
Servicios de Enseñanza; Servicios Sociales y de Salud	4,208	4,155	4,264	4,240	16,867	4,413	4,365	4,381	4,465	17,624	4,531	4,448	4,422
Servicios Comunitarios, Sociales y Personales	1,298	978	1,095	1,200	4,570	1,298	1,292	1,287	1,329	5,207	1,310	1,308	1,302
Menos: Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI)	8,610	8,151	8,099	8,131	32,992	8,531	9,006	9,625	10,149	37,311	9,759	9,977	10,959
Valor Agregado Bruto a precios básicos	48,716	41,397	46,714	47,193	184,019	49,758	50,752	52,057	52,524	205,091	52,856	53,077	53,462
Más: Impuestos netos de subvenciones sobre la producción y las importaciones	4,802	3,230	4,235	4,654	16,921	5,010	5,296	5,482	5,247	21,035	5,327	5,439	5,569
Producto Interno Bruto a precios de mercado	53,518	44,627	50,949	51,847	200,940	54,768	56,048	57,538	57,771	226,126	58,182	58,516	59,031

Fuente: (Secretaría de Finanzas,2022)

La tabla proporciona una visión general de la evolución del sector de transporte y almacenamiento en Honduras. Al analizar estos datos, podemos identificar tendencias, fluctuaciones y el impacto de factores externos como la pandemia.

2.1.3. ANÁLISIS INTERNO

ALFAPACK S.A. de C.V. es una empresa familiar dedicada a la fabricación de empaques flexibles de polietileno de alta y baja densidad. Fundada en San Pedro Sula en 2009, la compañía trasladó sus operaciones en 2015 a un nuevo local junto a Plaza Búfalo, Villanueva, donde se llevará a cabo la investigación entre octubre y diciembre de 2024. A lo largo de sus 15 años de trayectoria, ALFAPACK ha experimentado un crecimiento significativo en sus ventas, lo que le ha permitido expandir sus entregas a nivel nacional. El proceso de preparación de pedidos comienza con una programación diaria de entregas que la Coordinadora de Servicio al Cliente envía por correo al Departamento de Despacho. Posteriormente, el Gerente de Despacho distribuye esta programación entre su equipo, asignando a cada empleado los pedidos específicos que deben consolidar para su facturación y carga en los camiones. Con el fin de cumplir con las entregas diarias programadas, el Departamento de Despacho se ve en la necesidad de programar personal en turno nocturno para avanzar con la consolidación de los pedidos e iniciar la carga de camiones

en la madrugada, asegurando así que salgan a primera hora de la mañana para realizar las entregas dentro del tiempo pactado. Este enfoque proactivo es fundamental para mantener la satisfacción del cliente y garantizar que ALFAPACK continúe siendo un competidor relevante en el mercado. Sin embargo, el crecimiento continuo plantea desafíos logísticos que requieren una revisión constante y optimización de los procesos internos para mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de entrega.

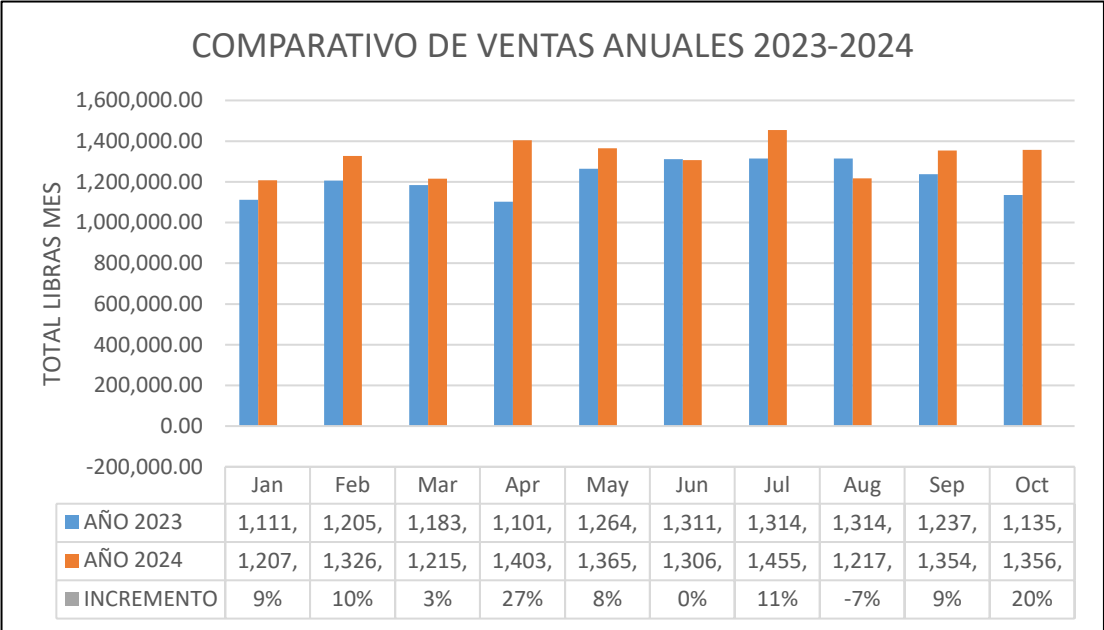


Figura 2 Crecimiento en ventas ALFAPACK 2023 -2024

La Figura 2 muestra un crecimiento sostenido en las ventas de 2024, con un aumento promedio del 9% en comparación con el año anterior. Destaca el crecimiento del 27% en las ventas de abril, impulsado por la introducción de nuevos clientes. Sin embargo, el aumento en el volumen de ventas ha generado desafíos logísticos, especialmente en los meses de mayor demanda. Para garantizar la satisfacción del cliente, la empresa deberá optimizar sus rutas de distribución y evaluar la posibilidad de ampliar su capacidad de almacenamiento.

2.2. CONCEPTUALIZACIÓN

Este apartado busca definir los conceptos fundamentales que sustentan la optimización de los procesos de distribución de espacio y preparación de pedidos.

2.2.1. DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO EN EL ALMACEN

La distribución de espacio en un almacén se refiere a la planificación estratégica de la ubicación de productos, sistemas de almacenamiento y equipos, con el objetivo de optimizar las operaciones logísticas. Esto incluye la recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y envío de mercancías. Una distribución eficiente del espacio es crucial para maximizar la productividad y minimizar los tiempos de manipulación, lo que contribuye a mejorar la satisfacción del cliente y reducir costos operativos (Mendoza, 2022; Viveros et al., 2021).

De acuerdo con Mendoza (2022), existen varios tipos de distribución de almacenes que son comunes en la gestión logística. Algunos de los más habituales incluyen:

1. Almacenes de recepción: Se utilizan principalmente para recibir y almacenar productos antes de su distribución. Estos almacenes están diseñados para manejar grandes volúmenes de mercancías y facilitar el proceso de recepción.
2. Almacenes de distribución: Su función principal es almacenar productos que se enviarán a los clientes o a otros puntos de venta. Estos almacenes suelen estar ubicados estratégicamente cerca de los mercados para reducir los tiempos de entrega.
3. Almacenes de consolidación: Se utilizan para agrupar productos provenientes de diferentes proveedores antes de ser enviados a un cliente final. Este tipo de almacén ayuda a optimizar el transporte y minimizar costos.
4. Almacenes de cross-docking: En este modelo, las mercancías se reciben y se envían casi inmediatamente sin ser almacenadas por períodos prolongados. Esto permite una gestión eficiente del inventario y reduce los costos asociados al almacenamiento.
5. Almacenes frigoríficos: Especializados en el almacenamiento de productos perecederos que requieren temperaturas controladas, como alimentos y medicamentos.
6. Almacenes automatizados: Utilizan tecnología avanzada para gestionar el almacenamiento

y la recuperación de productos, lo que mejora la eficiencia operativa y reduce los errores humanos.

De acuerdo con Mercalux, la organización de un almacén varía según su función y el movimiento de sus mercancías:

- En bloque: Los productos similares se agrupan directamente en el suelo.
- En estanterías: Se utilizan racks para almacenar los productos.
- En pasillo: Los productos se organizan en pasillos para facilitar el acceso.
- En zona: Se asignan áreas específicas para cada tipo de producto.

Acorde con Mercalux, un almacén eficiente se estructura en torno a cuatro zonas clave:

- Zona de Recepción: Área de entrada y clasificación de mercancías.
- Zona de Almacenamiento: Espacio para guardar los productos.
- Zona de Picking: Área de preparación de pedidos.
- Zona de Expedición: Lugar de salida de los productos.

2.2.2. PREPARACIÓN DE PEDIDOS

La preparación de pedidos es el proceso logístico mediante el cual se recopilan, organizan y preparan los productos solicitados por los clientes para su envío. Este proceso incluye varias etapas, como la recepción del pedido, la localización de los artículos en el almacén, el picking (selección de productos), el embalaje y la preparación para el envío. Una preparación eficiente de pedidos es crucial para garantizar la satisfacción del cliente, ya que influye directamente en la precisión y la puntualidad de las entregas. Además, una gestión adecuada de este proceso puede contribuir a la optimización de los costos operativos y al uso efectivo del espacio en el almacén (Mendoza, 2022; Viveros et al., 2021).

De acuerdo con Simpliroute (2024), la preparación de pedidos es un proceso multietapa que asegura la entrega precisa y oportuna de los productos, por lo que considera las siguientes etapas:

1. Planificación: La planificación consiste en analizar los pedidos, definir las prioridades y asignar los recursos adecuados para garantizar una preparación eficiente.
2. Diseño de rutas de Picking: Se diseñan las rutas más cortas y eficientes dentro del almacén para recoger los productos de cada pedido, optimizando así el tiempo de preparación
3. Picking: Consiste en la recolección de los productos solicitados por los clientes, siguiendo un método de selección específico y utilizando herramientas tecnológicas.
4. Verificación y control de calidad: Se realiza un control de calidad exhaustivo para garantizar la satisfacción del cliente y evitar devoluciones.
5. Embalaje y etiquetado: Los productos se acondicionan en embalajes adecuados y se identifican con etiquetas que contienen toda la información necesaria para el envío.
6. Preparación para el envío: Se generan los documentos de envío, se coordinan las entregas con las empresas de transporte y se preparan los pedidos para su salida del almacén.

Simpliroute (2024), menciona que los métodos de preparación de pedidos son variados y comprenden:

- Picking por Pedido: El Picking se realiza de forma individualizada, asignando un operario a cada pedido.
- Picking por Grupo: Los productos de múltiples pedidos se agrupan para optimizar el recorrido de los operarios.
- Picking por Zona: El almacén se divide en secciones y cada operario se encarga de recoger los productos de los pedidos asignados a su zona.

2.2.3. OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS DE ENTREGA

Asana (2024), menciona que el concepto de optimización de los tiempos de entrega se refiere a las estrategias y prácticas implementadas para reducir el tiempo que transcurre desde que se realiza un pedido hasta que es entregado al cliente. Este proceso es crucial en la logística moderna, donde la rapidez y eficiencia son determinantes para la satisfacción del cliente y la competitividad empresarial.

Govoy (2024), menciona que algunas estrategias para optimizar los tiempos de entrega son:

- **Tecnología de la logística:** Sistemas avanzados como ERP y software de gestión de transporte aumentan la eficiencia operativa, minimizando errores y asegurando entregas a tiempo.
- **Optimización de rutas mediante algoritmos:** Herramientas que empleen algoritmos avanzados para calcular las rutas más eficientes, minimizando la distancia recorrida y el tiempo de entrega, al considerar factores como el tráfico y las condiciones del camino.
- **Gestión proactiva de inventario:** Al contar con información en tiempo real sobre los niveles de stock, es posible anticiparse a la demanda y ajustar los niveles de inventario de manera óptima, evitando roturas de stock y exceso de inventario.
- **Integración de la cadena de suministro:** La integración de los procesos y la información entre los diferentes eslabones de la cadena de suministro, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega al cliente final, es fundamental para garantizar la eficiencia y la calidad del servicio.

2.2.4. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Effice (2024), define la satisfacción del cliente se define como el grado en que un producto o servicio cumple o supera las expectativas de los consumidores. Este concepto es fundamental en el ámbito del marketing y la gestión empresarial, ya que un alto nivel de satisfacción está directamente relacionado con la lealtad del cliente y la probabilidad de repetición de compra. La satisfacción se manifiesta cuando los clientes sienten que sus necesidades han sido satisfechas, lo que puede depender de factores tanto tangibles, como la calidad del producto, como intangibles, como la atención al cliente.

2.3. TEORÍAS DE SUSTENTO

A continuación, se presentan las teorías que sustentan la investigación. Primeramente, la teoría de la infraestructura logística permitirá explorar cómo la configuración física de un almacén, incluyendo la ubicación de productos y el diseño de los flujos de trabajo, influye en la eficiencia de las operaciones logísticas. Esta teoría enfatiza la importancia de un diseño adecuado del espacio y el flujo dentro del almacén para maximizar la productividad y minimizar los costos operativos. Por otro lado, el modelo SERVQUAL servirá para evaluar la percepción de los clientes sobre la calidad del servicio recibido, considerando dimensiones como la puntualidad en las entregas, la precisión de los pedidos y la facilidad para realizar seguimiento. Este modelo, desarrollado por Zeithaml, Parasuraman y Berry en la década de 1980, se basa en identificar las brechas entre las expectativas y percepciones del cliente respecto al servicio, utilizando un cuestionario que evalúa cinco dimensiones clave: fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles (Parasuraman et al., 1988).

2.3.1. BASES TEÓRICAS

Con el objetivo de mejorar los tiempos de entrega de ALFAPACK en 2024, esta sección presenta las bases teóricas que respaldan la propuesta, fundamentadas en los conocimientos adquiridos durante la maestría.

2.3.1.1. TEORÍA DE LA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA

La infraestructura logística se define como el conjunto de recursos y conexiones que permiten el traslado y almacenamiento de productos desde su origen hasta su entrega final. Esto incluye vías de transporte, almacenes, centros de distribución y tecnología, que en conjunto facilitan el flujo eficiente de mercancías a lo largo de la cadena de suministro. La correcta planificación y diseño de esta infraestructura son fundamentales para garantizar una operación logística efectiva, impactando directamente en la economía y el bienestar social (Betrack, 2024; Simpliroute, n.d.).

OpenAI (2024), menciona que se pueden encontrar diferentes tipos de infraestructura logística como ser:

- Plataformas Logísticas: Espacios donde se gestionan procesos como el almacenamiento, transporte y distribución. Estas pueden ser urbanas o industriales

- Hubs Logísticos: Centros neurálgicos donde se concentran actividades de transporte a gran escala, facilitando la redistribución eficiente
- Zonas de Actividad Logística (ZAL): Espacios que conectan diferentes modos de transporte (marítimo, terrestre, aéreo), ubicados estratégicamente cerca de puertos o centros urbanos.

OpenAI (2024), menciona que dentro de los componentes de la Infraestructura Logística se pueden encontrar los siguientes:

- Centros de Distribución: Son instalaciones estratégicas donde se consolidan, almacenan y redistribuyen mercancías. Estos centros son esenciales para manejar grandes volúmenes de productos y asegurar una entrega eficiente a los puntos de venta o consumo.
- Sistemas de Transporte: Incluyen carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos que conectan los centros de producción con los mercados. La mejora y expansión de estos sistemas son cruciales para el desarrollo logístico¹⁵.
- Tecnología de la Información: Herramientas y sistemas que facilitan la gestión y seguimiento de inventarios, pedidos y entregas. La tecnología moderna, como el uso de sistemas RFID y GPS, juega un papel crítico en la optimización de la infraestructura logística.
- Zonas de Actividad Logística (ZAL): Estas áreas están diseñadas para facilitar el transporte de mercancías, ubicándose cerca de aeropuertos o puertos marítimos, lo que permite una conexión eficiente con las principales vías de comunicación⁷.
- Plataformas Logísticas: Se utilizan para la distribución urbana y están enfocadas en el manejo eficiente del transporte y almacenamiento en entornos urbanos, facilitando la entrega de última milla.

2.3.1.2. TEORÍA DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE: MODELO SERVQUAL

El modelo SERVQUAL es una herramienta ampliamente utilizada para medir la calidad del servicio desde la perspectiva del cliente. Desarrollado en la década de 1980 por Parasuraman, Zeithaml y Berry, este modelo se basa en la comparación entre las expectativas de los clientes y sus percepciones sobre el servicio recibido. Este enfoque permite identificar áreas de mejora en la calidad del servicio al evaluar las discrepancias o brechas entre lo que los clientes esperan y lo que realmente experimentan (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988).

Arturo (2024), menciona que el modelo SERVQUAL evalúa la calidad del servicio en las siguientes dimensiones:

- Fiabilidad: Servicio de forma confiable y precisa.
- Agilidad en el servicio: Resalta la rapidez y eficiencia en la atención.
- Seguridad: Confianza al utilizar el servicio.
- Empatía: Atención personalizada.
- Elementos Tangibles: Aspectos Físicos del servicio, instalaciones, equipo y apariencia de los colaboradores.

2.3.2. METODOLOGÍAS DESARROLLADAS

Mercalux (s.f.), afirma que las metodologías desarrolladas en la infraestructura de logística interna son fundamentales para mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos logísticos dentro de una organización; estas metodologías se centran en optimizar el flujo de materiales, la gestión de inventarios y el uso de recursos. A continuación, se presentan algunas de las metodologías más relevantes basadas en los resultados de búsqueda.

2.3.2.1. METODOLOGÍA DE DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO

Esta metodología implica realizar un diagnóstico exhaustivo del estado actual de los procesos logísticos internos; se utilizan indicadores para evaluar áreas como aprovisionamiento, almacenamiento, transporte y distribución; a partir del diagnóstico, se pueden identificar debilidades y oportunidades de mejora, lo que permite a la empresa implementar un plan de

mejoramiento logístico adaptado a sus necesidades específicas (Camargo et al., 2013).

2.3.2.2. LEAN LOGISTICS

La aplicación de principios Lean en la logística interna busca eliminar desperdicios y optimizar procesos, lo que incluye la identificación de actividades innecesarias y la mejora continua en todos los aspectos logísticos, desde el almacenamiento hasta la distribución. La metodología Lean se centra en maximizar el valor para el cliente minimizando los recursos utilizados. Este enfoque se basa en la eliminación de cualquier actividad que no aporte valor al producto o servicio final, lo que resulta en una mayor eficiencia y reducción de costos operativos (Mecalux, n.d.; Beetrack, 2024).

2.3.2.3. MAPEO Y ANÁLISIS DE PROCESOS

Esta metodología consiste en documentar y analizar todos los procesos logísticos actuales mediante diagramas de flujo o mapas de procesos con el objetivo de identificar cuellos de botella y áreas donde se producen retrasos o ineficiencias. Este enfoque permite diseñar un plan de acción para optimizar estos procesos, mejorando así la eficiencia operativa y la calidad del servicio logístico (IAGNÓSTICO, n.d.; Z&K Consulting Group, 2024).

2.3.3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Con el propósito de obtener una comprensión integral del fenómeno en estudio, se ha llevado a cabo un proceso de recolección y análisis de datos que involucra múltiples técnicas y fuentes. Por tanto, se han utilizado las siguientes técnicas:

2.3.3.1. REGISTROS

OpenAI (2024), menciona que los registros son documentos o formatos utilizados para anotar y almacenar información relevante durante el proceso de investigación. Estos pueden ser tanto físicos como digitales y son esenciales para mantener un seguimiento sistemático de los datos recolectados. Según Tamayo y Tamayo (*cap03.pdf*, s. f.), los registros permiten al investigador medir y documentar información de manera estructurada, facilitando así el análisis posterior.

OpenAI (2024), describen a continuación los principales tipos de registros que se pueden emplear en el contexto de una tesis o estudio investigativo:

1. Registros Abiertos

- **Notas de Campo:** Son descripciones detalladas y narrativas de las observaciones realizadas durante el estudio. Permiten al investigador capturar información contextual y matices que pueden no ser evidentes en otros formatos (Martinez, L., 2007).
- **Registros de Anécdotas:** Se centran en relatos específicos o eventos significativos que pueden aportar valor a la investigación, proporcionando ejemplos concretos que ilustran tendencias o comportamientos observados (OpenAI, 2024).

2. Registros Cerrados

- **Sistemas de Categorías:** Utilizan un formato estructurado donde los datos se organizan en categorías predefinidas, esto facilita el análisis cuantitativo y la comparación entre diferentes grupos o condiciones (Martinez, L., 2007).
- **Listas de Comprobación:** Se emplean para asegurar que se han cumplido ciertos criterios o pasos en un proceso de investigación, estas listas ayudan a mantener la consistencia y la calidad del trabajo realizado (adaptyar.ibv.org,s.f.).

3. Registros Documentales

- **Historiales Médicos:** En investigaciones relacionadas con la salud, los historiales médicos son ejemplos de registros que proporcionan datos relevantes sobre pacientes y su tratamiento, permitiendo análisis longitudinales y comparativos (Shaip,2024).
- **Documentos Administrativos:** Incluyen registros como actas, informes y otros documentos oficiales que pueden ser analizados para obtener información sobre políticas, procedimientos y resultados organizacionales (Mifiel,2024).

4. Registros Digitales

- **Bases de Datos:** En el ámbito académico, cada artículo o documento puede ser registrado en una base de datos con campos específicos como título, autor, fecha de publicación, entre otros, esto permite una gestión eficiente y accesible de la información

(UNIRFP,2023).

2.3.3.2 OBSERVACIÓN

La observación es una técnica que implica el uso sistemático de los sentidos para captar la realidad que se desea estudiar, este método puede ser tanto cualitativo como cuantitativo, dependiendo del enfoque del investigador (Atlas.ti,2024). Según Ruiz Bueno (2015), la observación puede clasificarse en registros abiertos, donde se describen fenómenos en detalle, y registros cerrados, que permiten una observación más estructurada y categorizada.

2.3.3.3 ENCUESTA

Las encuestas son instrumentos que consisten en un conjunto de preguntas diseñadas para recolectar información específica de un grupo determinado; este método es ampliamente utilizado debido a su capacidad para recopilar datos de manera masiva y eficiente, las encuestas pueden ser administradas en formato físico o digital, lo que facilita su implementación en diversas poblaciones (Concepto,2024).

2.4. MARCO LEGAL

El marco legal para la logística del transporte de mercancías en Honduras se fundamenta en diversas leyes y regulaciones que buscan establecer un sistema eficiente y seguro para el movimiento de bienes dentro del país (TodoLegal,2024). A continuación, se describen los elementos clave de este marco legal.

2.4.1 LEY DEL TRANSPORTE TERRESTRE

La Ley de Transporte Terrestre de Honduras es uno de los pilares fundamentales del marco regulatorio en el país. Esta ley regula la estructura administrativa y funcional de los organismos competentes para la prestación del servicio público y especial de transporte terrestre, incluyendo el transporte de carga y mercancías. Su objetivo es garantizar condiciones adecuadas de calidad, seguridad y eficiencia en el servicio, alineándose con tratados internacionales ratificados por Honduras (Ley de Transporte Terrestre de Honduras, 2016).

2.4.2 CONSEJO NACIONAL DE LOGÍSTICA (CNL)

El Consejo Nacional de Logística (CNL) fue creado como un ente rector para coordinar las políticas relacionadas con el desarrollo logístico en el país. Su función principal es proponer estrategias que mejoren la cadena logística, optimizando procesos y reduciendo tiempos en las operaciones comerciales. Esto incluye la implementación de acciones específicas para mejorar la eficiencia en el transporte, almacenamiento y distribución de productos, así como la facilitación del comercio nacional e internacional (Presidencia de Honduras, 2018).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

El presente capítulo se dedica a la presentación de la metodología empleada para llevar a cabo esta investigación. Tras haber delimitado en el capítulo anterior el marco teórico de referencia y los objetivos específicos del estudio, a continuación, se procederá a describir en detalle el recorrido metodológico seguido para alcanzar dichos objetivos. Se expondrán el diseño de la investigación, los instrumentos de recolección de datos utilizados, la población y la muestra involucradas, así como los procedimientos de análisis de los datos.

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

A fin de asegurar la solidez y rigor de la investigación, se presenta en esta sección un análisis detallado de la congruencia existente entre las variables (independientes y dependientes), el enfoque metodológico seleccionado (enfoque cuantitativo/cualitativo), los objetivos generales y específicos planteados, las preguntas de investigación y el problema de estudio. Esta coherencia interna garantiza que todos los elementos de la investigación estén alineados y contribuyan a responder de manera efectiva a la pregunta de investigación.

3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

La Tabla 1 evidencia la congruencia interna de la investigación, demostrando cómo cada elemento (variables, enfoque, objetivos, preguntas, problema) está conectado y contribuye al estudio.

Tabla 2 Matriz Metodológica

Título	Problema	Preguntas de investigación	Objetivos		Variables	
			General	Específicos	Independientes	Dependiente
Distribución de espacio y preparación de pedidos para optimizar tiempos de entrega en alfapack	¿Cómo la optimización de los tiempos de entrega a través de la distribución y preparación de pedidos impacta en la satisfacción del cliente de ALFAPACK en la Zona Norte, 2024?	¿Cómo la distribución de productos en la Zona Norte afecta los tiempos de entrega a los clientes?	Evaluar el impacto que tiene la optimización de los procesos de distribución y preparación de pedidos en la satisfacción del cliente de ALFAPACK en la Zona Norte durante el año 2024	Analizar cómo la distribución de productos en la Zona Norte afecta los tiempos de entrega a los clientes.	Distribución y preparación de pedidos	Satisfacción del cliente de ALFAPACK
		¿En que afecta la preparación de los pedidos los tiempos de entrega a los clientes?		Identificar los principales cuellos de botella en el proceso de preparación de pedidos que afectan los tiempos de entrega a los clientes.	Optimización de los tiempos de entrega	

3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO

La distribución y preparación de pedidos y la optimización de los tiempos de entrega, determinan la satisfacción del cliente de ALFAPACK.

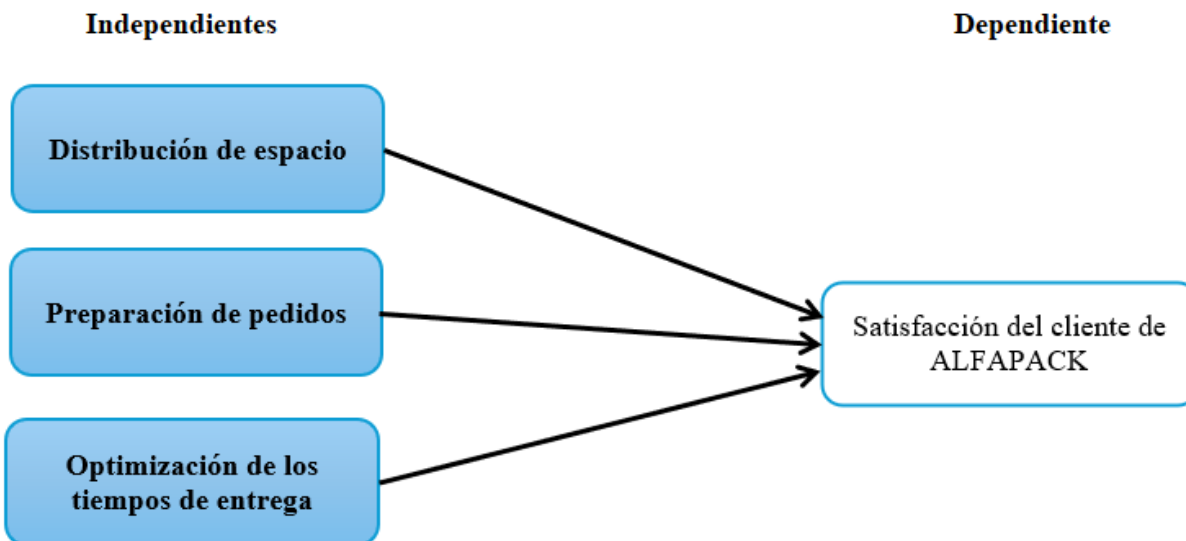


Figura 3 Esquema de relación causal multivariada

3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

“La operacionalización de las variables es el proceso a través del cual el investigador explica en detalle la definición que adoptará de las categorías y/o variables de estudio, tipos de valores (cuantitativos o cualitativos) que podrían asumir las mismas y los cálculos que se tendrían que realizar para obtener los valores de las variables cuantitativas. La operacionalización es un proceso que variará de acuerdo con el tipo de investigación y de diseño. No obstante, las variables deben estar claramente definidas y convenientemente operacionalizadas. Se consideran incompletos aquellos protocolos cuyo nivel de operacionalización es muy vago” (Moreno-galindo, 2022).

Tabla 3 Operacionalización de las variables

Tipo de Variable	Variable	Definición		Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Escala	Técnicas
		Conceptual	Operacional						
Independiente	Distribución del espacio en el almacén	Se refiere a la organización estratégica y eficiente de los recursos físicos dentro de una instalación de almacenamiento	Es la forma en que se mide y evalúa cómo están dispuestos los productos, equipos y áreas de trabajo dentro del almacén.	Layout del Almacén	Porcentaje de espacio utilizado	¿Cuál es el porcentaje aprovechado del almacén para producto terminado?	a.100% b. 80% c. 60% d. 40%	Ordinal	Registro
				Flujo de Materiales	Tiempo de espera de los vehículos en el andén de carga	¿Cuál es el tiempo promedio de espera en el andén para la carga y descarga?	a.2 horas b.3 horas c.4 horas d.5 horas	Ordinal	Registro
				Ubicación de Productos	Rotación de inventario	¿La rotación de inventarios ha mejora el flujo de productos de la empresa?	a.Total desacuerdo b.En desacuerdo c.Neutro d.De acuerdo e.Totalmente de acuerdo	Ordinal	Registro
					Tasa de obsolescencia	¿La gestión actual de inventarios minimiza la cantidad de productos de pérdida para la empresa?	a.Total desacuerdo b.En desacuerdo c.Neutro d.De acuerdo e.Totalmente de acuerdo	Ordinal	
				Equipos de Manejo de Materiales	Tasa de utilización de equipos	¿Los equipos son utilizados por personas capacitadas y de manera eficiente ?	a.Total desacuerdo b.En desacuerdo c.Neutro d.De acuerdo e.Totalmente de acuerdo	Ordinal	Registro
					Costos de mantenimiento	¿Existe un plan de implementación de mantenimiento preventivo para reducir significativamente los costos generales de mantenimiento de los equipos?	a.Total desacuerdo b.En desacuerdo c.Neutro d.De acuerdo e.Totalmente de acuerdo	Ordinal	
				Sistemas de Almacenamiento	Daños en los productos almacenados	¿Cuándo se dañan los productos en el almacen esto afectan significativamente la satisfacción del cliente y la reputación de nuestra empresa?	a.Total desacuerdo b.En desacuerdo c.Neutro d.De acuerdo e.Totalmente de acuerdo	Ordinal	Observación
					Facilidad de acceso a los productos	¿Los productos estan organizados para facilitar su acceso rápido y eficiente en la preparación de los pedidos?	a.Total desacuerdo b.En desacuerdo c.Neutro d.De acuerdo e.Totalmente de acuerdo	Ordinal	

Tabla 4 Operacionalización de las variables

Tipo de Variable	Variable	Definición		Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Escala	Técnicas
		Conceptual	Operacional						
Independiente	Preparación de pedidos	Consiste en seleccionar, organizar y acondicionar los productos solicitados por los clientes para su posterior envío	Definir cómo se va a medir la eficiencia y eficacia de la preparación de pedidos en un almacén específico	Tiempo de ciclo del pedido	Tiempo promedio de preparación	¿Considera que el tiempo que tarda en preparar el pedido es?	a.Demasiado largo b.Largo c.Adecuado d.Corto e.Muy corto.	Ordinal	Registro
				Tasa de error en el picking	Porcentaje de pedidos con errores	¿Con que frecuencia considera que se producen errores en el proceso de pedidos?	a.Nunca b.Rara vez c.Ocasional d.Frecuentemente e.Siempre	Ordinal	Registro
					Tipo de errores más comunes	¿Con que frecuencia ha experimentado errores en sus pedidos?	a.Nunca b.Rara vez c.Ocasional d.Frecuentemente e.Siempre		
				Distancia recorrida por los operarios	Distancia promedio recorrida por pedido	¿Con qué frecuencia ha notado errores en la distancia reportada para la entrega de su pedido?	a.Nunca b.Rara vez c.Ocasional d.Frecuentemente e.Siempre	Ordinal	Registro
					Distancia total recorrida por turno	¿Cuánto cree que la distancia total recorrida por los pedidos afecta el tiempo de entrega en cada turno?	a.No afecta en lo absoluto b.Afecta poco c.Afecta moderadamente d.Afecta bastante e.Afecta mucho		
				Productividad por operario	Líneas de pedido completadas por hora	¿Cómo calificaría el rendimiento actual en líneas de pedido completadas por hora en comparación con sus expectativas iniciales?	a.Muy de por debajo b.Por de bajo c.igual d.Cumplen e.Superan	Ordinal	Registro
				Costo por pedido	Costo de mano de obra por pedido	¿Qué tan eficiente que es el proceso actual para estionar el costo de mano de obra por pedido?	a.Muy ineficiente b.Ineficiente c.Neutral d.Eficiente e.Muy eficiente	Ordinal	Registro

Tabla 5 Operacionalización de las variables

Tipo de Variable	Variable	Definición		Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Escala	Técnicas
		Conceptual	Operacional						
Independiente	Optimización de los tiempos de entrega	Se refiere al conjunto de estrategias y prácticas que buscan reducir al mínimo el tiempo que transcurre desde que se realiza un pedido hasta que el producto o servicio llega a manos del cliente	Es la forma en que medimos y evaluamos si las estrategias implementadas para reducir los tiempos de entrega están funcionando.	Reducción del tiempo de ciclo del pedido	Tiempo de entrega promedio	¿El centro de distribución cumple con el tiempo de entrega y llena la expectativas de los clientes?	a.Nunca b.Rara Vez c.A veces d.Frecuentemente e.Siempre	Ordinal	Registro
				Incremento en el porcentaje de entregas a tiempo	Tasa de entregas a tiempo	¿Consideras que las entregas generalmente se realizan en el tiempo prometido?	a.Nunca b.Rara Vez c.A veces d.Frecuentemente e.Siempre	Ordinal	Registro
				Aumento en la utilización de las rutas óptimas	Costo por entrega	¿Qué tan frecuentemente se utilizan rutas óptimas para la entrega de pedidos?	a.Nunca b.Rara Vez c.A veces d.Frecuentemente e.Siempre	Ordinal	Registro
				Reducción del costo por entrega	Número de entregas por vehículo	¿Qué tan adecuado consideras el número actual de entregas por vehículo para la carga que manejan?	a.Muy inadecuado b.Inadecuado c.Neutral d.Adecuado e.Muy adecuado	Ordinal	Registro
				Disminución de la distancia total recorrida por los vehículos de reparto	Distancia recorrida por entrega	¿Consideras que las rutas actuales minimizan la distancia necesaria para completar cada entrega?	a.Muy desacuerdo b.Desacuerdo c.Neutral d.De acuerdo e.Muy de acuerdo	Ordinal	Registro

Tabla 6 Operacionalización de las variables

Tipo de Variable	Variable	Definición		Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Escala	Técnicas
		Conceptual	Operacional						
Independiente	Optimización	Se refiere al	Es la forma en	Reducción del tiempo de ciclo del pedido	Tiempo de entrega promedio	¿El centro de distribución cumple con el tiempo de	a.Nunca	Ordinal	Registro
Dependiente	Satisfacción del cliente	Grado en que las percepciones y sentimientos de un cliente sobre un producto o servicio coinciden con sus expectativas	La forma en que vamos a medir y evaluar si las experiencias de los clientes cumplen o superan sus expectativas	Atención al cliente	Tiempo de respuesta a consultas	¿Consideras que el tiempo de respuesta actual es adecuado para las expectativas de los clientes?	a.Muy desacuerdo b.desacuerdo c.Neutral d.De acuerdo	Ordinal	Registro
					Calificaciones de agentes de servicio al cliente	¿Consideras que los agentes de servicio al cliente tienen el conocimiento necesario para resolver tus consultas?	a.Muy desacuerdo b.desacuerdo c.Neutral d.De acuerdo e.Muy de acuerdo	Ordinal	Encuesta
				Experiencia del cliente	Tiempo de carga de la página web	¿Qué tan satisfecho estás con la rapidez con la que se cargan las imágenes y otros elementos multimedia en la página web?	a.Muy desacuerdo b.desacuerdo c.Neutral d.De acuerdo e.Muy de acuerdo	Ordinal	Registro
					Facilidad de navegación en la web	¿Qué tan claro es el diseño de la página web para facilitar la navegación del cliente?	a.Muy confuso b.confuso c.Neutral d.claro e.Muy claro	Ordinal	Registro
				Valor percibido	Tasa de recompra	¿Qué tan probable es que recomiendes este sitio web a otras personas, basado en tu experiencia de compra?	a.Muy improbable b.improbable c.Neutral d.Probable e.Muy Probable	Ordinal	Registro
					Índice de satisfacción del cliente (CSAT)	¿Qué tan satisfecho estás con el proceso de compra en nuestro sitio web?	a.Muy insatisfecho b.Insatisfecho c.Neutral d.Satisfecho e.Muy satisfecho	Ordinal	Encuesta
				Cumplimiento de promesas	Tasa de entrega a tiempo	¿Consideras que el tiempo de entrega de tu pedido fue tal como se prometió?	a.Muy desacuerdo b.desacuerdo c.Neutral d.De acuerdo e.Muy de acuerdo	Ordinal	Encuesta
Resolución de problemas	Tiempo medio para resolver un problema	¿Cómo calificarías el tiempo que tardó el servicio al cliente en proporcionarte una solución a tu problema?	a.Muy malo b.malo c.Neutral d.Bueno e.Muy bueno	Ordinal	Registro				

3.1.4 HIPÓTESIS

La optimización de los procesos logísticos se ha convertido en un factor clave para garantizar la satisfacción del cliente en un mercado cada vez más competitivo. En este contexto, el presente estudio se centra en analizar el impacto de la optimización de los tiempos de entrega en la satisfacción del cliente de ALFAPACK en la Zona Norte. Diversas investigaciones han demostrado que la reducción de los tiempos de entrega y la mejora en la eficiencia de los procesos logísticos están directamente relacionados con una mayor percepción de valor por parte de los clientes. Sin embargo, pocos estudios se han enfocado específicamente en el sector de manufactura de empaques flexibles y en regiones geográficas como la Zona Norte de Honduras. El objetivo principal de esta investigación es determinar si la optimización de los tiempos de entrega a través de la distribución y preparación de pedidos tiene un impacto significativo en la satisfacción del cliente de ALFAPACK. Para ello, se plantean las siguientes hipótesis.

H₀= La optimización de los tiempos de entrega a través de la distribución y preparación de pedidos no tiene un impacto significativo en la satisfacción del cliente de ALFAPACK en la Zona Norte, 2024.

H_i= La optimización de los tiempos de entrega a través de la distribución y preparación de pedidos aumenta significativamente la satisfacción del cliente de ALFAPACK en la Zona Norte, 2024.

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

El enfoque de la investigación es cuantitativo, ya que permite medir y analizar datos numéricos relacionados con los tiempos de entrega y la satisfacción del cliente. Este enfoque facilita la recolección de datos a través de encuestas estructuradas y el análisis estadístico para determinar si existe una relación significativa entre las variables. El alcance para la investigación es Correlacional ya que este enfoque analiza la relación entre dos o más variables para determinar si están asociadas. No implica causalidad, sino que busca identificar patrones o tendencias. Así podremos evaluar si existe una relación entre la optimización de tiempos de entrega y la satisfacción del cliente.

Se opta por un diseño descriptivo-correlacional, adecuado para analizar las relaciones entre variables. Se utilizarán encuestas estructuradas para recopilar datos sobre la satisfacción del cliente y los tiempos de entrega, junto con análisis estadísticos para evaluar las relaciones. Se empleará un cuestionario con escalas tipo Likert para medir las variables y software estadístico para el análisis probabilístico



Figura 4 Diseño de la investigación

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Como señala Rivas Tovar (2006), el diseño de investigación es un plan detallado que guía nuestro estudio. Para obtener datos precisos sobre como la distribución de espacio y preparación de pedidos afecta la satisfacción del cliente; es fundamental establecer una relación clara entre las variables, el problema de investigación, los objetivos, indicadores y dimensiones, asegurando así la coherencia interna del estudio y la relevancia de los resultados.

3.3.1 POBLACIÓN

De acuerdo con Wigodski (2010), la población es el conjunto completo de elementos que comparten características comunes en un contexto específico. En nuestro estudio, la población está conformada por todos los clientes a los cuales les distribuye ALFAPACK, que en su totalidad son 50 clientes a nivel nacional y extranjero, para el tema de la investigación centrándonos solo en la Zona Norte del país la población es de 18 clientes pertenecientes a las ciudades de La Ceiba, San Pedro Sula, Puerto Cortés, Tela.

3.3.2 MUESTRA

La muestra, entendida como una parte representativa de la población total (Wigodski, 2010), es fundamental para garantizar la generalización de los resultados de una investigación. Para determinar el tamaño adecuado de la muestra en nuestro estudio, se empleará la siguiente fórmula propuesta por Vaidya (2019): $n = N * [Z^2 * p * (1-p)/e^2] / [N - 1 + (Z^2 * p * (1-p)/e^2)]$ Esta fórmula permitirá obtener una muestra que refleje de manera fiel las características de la población objetivo.

Las siguientes variables se usarán para calcular el tamaño de la muestra; donde “N” es el tamaño de la población (18 clientes Zona Norte), “Z” es el valor crítico de la distribución normal al nivel de confianza requerido (para un nivel de confianza del 95.00%, el valor de Z equivale a 1.96), “p” es la proporción de la muestra (representado por 0.5) y “e” es el margen de error (0.05), (Vaidya, 2019), que determinará la cantidad de clientes a encuestar para fines académicos en la optimización de los tiempos de entrega a los clientes de ALFAPACK.

El tamaño de la muestra equivale a 18 clientes por encuestar para alcanzar un nivel de confianza del 95.00%, según lo indica el valor de “Z” y 5.00% error de muestreo; ya que, a mayor tamaño de “n” esperamos una mejor representación de los resultados.

3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO

“Las técnicas de muestreo probabilísticas, permiten conocer la probabilidad que cada individuo a estudio tiene de ser incluido en la muestra a través de una selección al azar” (Otzen & Manterola, 2017, p. 1). A continuación, y según Otzen & Manterola (2017), se detallan las siguientes 4 técnicas de muestreo probabilístico para seguidamente detallar en la optimización de los tiempos de entrega en ALFAPACK:

1) Aleatorio simple: cuando los integrantes de la población tienen la misma probabilidad de ser selectos en la muestra.

2) Aleatorio estratificado: cuando se categoriza dependiendo en estratos o segmentos de análisis que conforman la muestra.

3) Aleatorio sistemático: cuando por similitudes en el criterio de repartición de las personas bajo análisis se ordenan sistemáticamente.

4) Por conglomerados: cuando por orden aleatoria, se crean conglomerados que luego se subdividen en subcategorías que se derivan de los conglomerados y evaluar estas subcategorías de manera que se lleve a cabo el análisis de la muestra.

3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS

En este estudio, se empleará un enfoque metodológico mixto para analizar la eficiencia del proceso de logística y despacho en ALFAPACK . Se aplicarán encuestas a una muestra representativa de clientes para evaluar su nivel de satisfacción con los servicios recibidos, así como para identificar los principales puntos de mejora. Paralelamente, se realizará una entrevista estructurada al Gerente de Logística y despacho para comprender en profundidad los desafíos y oportunidades que enfrenta el área, y para conocer las estrategias implementadas para optimizar los procesos.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

Los datos para esta investigación serán obtenidos a través de dos fuentes principales: registros históricos y encuestas a clientes de ALFAPACK en la Zona Norte; estos instrumentos permitirán construir una base sólida de evidencia empírica, combinando información contextual y perspectivas individuales para responder a las preguntas de investigación planteadas.

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias, como las define Lugo (2021), son materiales originales que ofrecen una perspectiva contemporánea sobre un acontecimiento histórico. En esta investigación, los datos de la encuesta aplicada a los clientes de ALFAPACK y la entrevista realizada al Gerente de Logística y Despacho; constituyen las fuentes primarias fundamentales para el análisis. Estos datos, al ser obtenidos directamente de los involucrados, permitirán una comprensión profunda de la situación actual de la empresa y de las percepciones de sus clientes.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y RESULTADOS

El presente capítulo tiene como objetivo describir el proceso de recolección de datos llevado a cabo en esta investigación. Con el fin de obtener información tanto cuantitativa como cualitativa sobre la eficiencia del proceso de logística y despacho, se diseñó una encuesta dirigida a una muestra aleatoria de 17 clientes de la empresa. Asimismo, se realizó una entrevista estructurada al Gerente de Logística y despacho de la empresa. La encuesta incluyó preguntas cerradas sobre la satisfacción del cliente, los tiempos de entrega, la calidad del servicio, entre otros aspectos relevantes. Por su parte, la entrevista se centró en conocer los procesos internos, los desafíos y las oportunidades de mejora en la gestión logística.

4.1 VALIDACION DE LOS DATOS

4.1.1. VALORES PERDIDOS

No se obtuvieron valores perdidos.

4.1.2. VALORES ATÍPICOS

No se obtuvieron valores atípicos

4.1.3. DISTRIBUCIÓN DE LOS DATOS

Normal (paramétrica)

4.1.4. CONFIABILIDAD DE LOS DATOS

Los resultados obtenidos indican que la encuesta de Satisfacción de ALFAPACK es un instrumento de medición relativamente confiable. Los 8 elementos que componen la escala están lo suficientemente relacionados entre sí como para medir de manera consistente el constructo psicológico en cuestión.

Tabla 7 Resultado de análisis SPSS

➔ **Fiabilidad**

Escala: ALFAPACK

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	18	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	18	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.767	8

El valor Alfa Cronbach obtenido es de 0.767. Generalmente, se considera que un valor de alfa de Cronbach superior a 0.70 indica una buena fiabilidad. Por lo tanto, podemos decir que la escala ALFAPACK presenta una fiabilidad aceptable.

4.2 DISTRIBUCIÓN DE ESPACIO EN EL ALMACÉN

En este análisis, se presentan los resultados obtenidos en relación con diversas dimensiones que impactan directamente en la gestión del almacén. Se examinan aspectos clave como el Layout del almacén, que define la disposición física de las áreas de trabajo; el flujo de materiales, que asegura un movimiento eficiente de productos; y la ubicación estratégica de los productos, que facilita el acceso y reduce tiempos de búsqueda. Además, se considera el papel de los equipos de manejo de materiales, esenciales para la manipulación segura y efectiva de cargas, así como los sistemas de almacenamiento utilizados, que influyen en la capacidad y organización del espacio. Estos elementos interrelacionados proporcionan una visión integral que permite identificar oportunidades de mejora y establecer estrategias para una distribución óptima del espacio en el

almacén

4.2.1 LAYOUT DEL ALMACÉN

De acuerdo con Logistics Cluster (2022), el porcentaje de espacio utilizado es un indicador clave que refleja la efectividad de este diseño; se busca que alrededor del 70% del área total esté dedicada al almacenamiento, mientras que el 30% restante debe permitir el movimiento y la operación segura dentro del almacén; por lo que entender y analizar el porcentaje de espacio utilizado en relación con el layout se convierte en un paso esencial para cualquier empresa que busque optimizar su capacidad de almacenamiento y mejorar su rendimiento logístico.

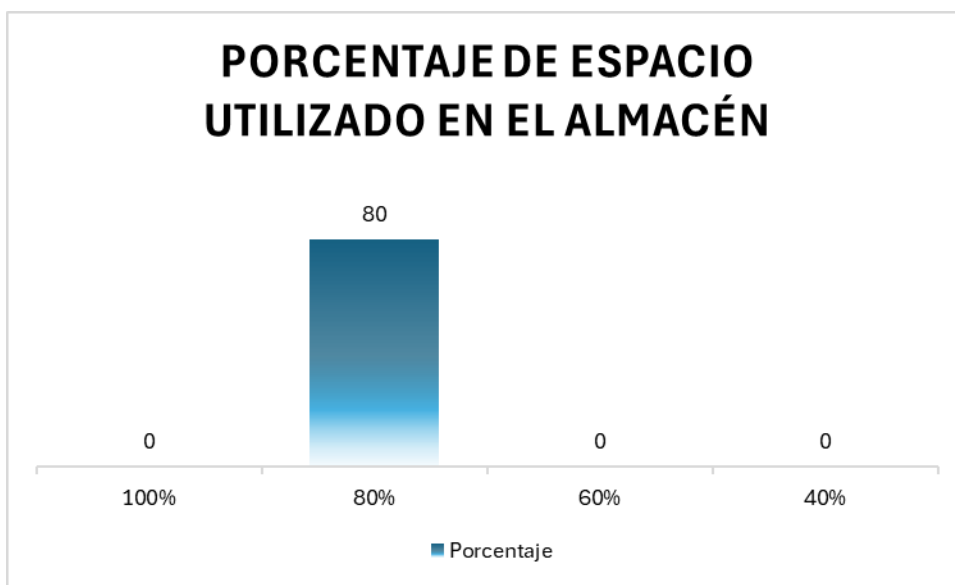


Figura 5 Respuesta de pregunta 1 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre el porcentaje de aprovechamiento del espacio destinado a productos terminados, respondió que era del 80%, ya que el 20% restante está destinado para insumos de producción. Esta respuesta indica un buen nivel de utilización del espacio disponible. Sin embargo, es importante destacar que se trata de un solo almacén para almacenar el producto, preparar los pedidos y cargar los camiones que reparten el producto, lo cual cuando las rutas tienen más de 6 clientes genera atrasos la preparación de los pedidos.

4.2.2 FLUJO DE MATERIALES

NoegaSystems (2022), menciona que la organización estratégica de las zonas de

almacenamiento, recepción y expedición es esencial para optimizar la eficiencia operativa y garantizar un manejo efectivo de los productos. Andrea P. (2024), hace mención sobre que este enfoque no solo mejora la productividad, sino que también contribuye a una mayor satisfacción del cliente al reducir los tiempos de entrega. En consecuencia, el análisis del flujo de materiales se convierte en una herramienta fundamental para maximizar el uso del espacio y mejorar la funcionalidad del almacén.

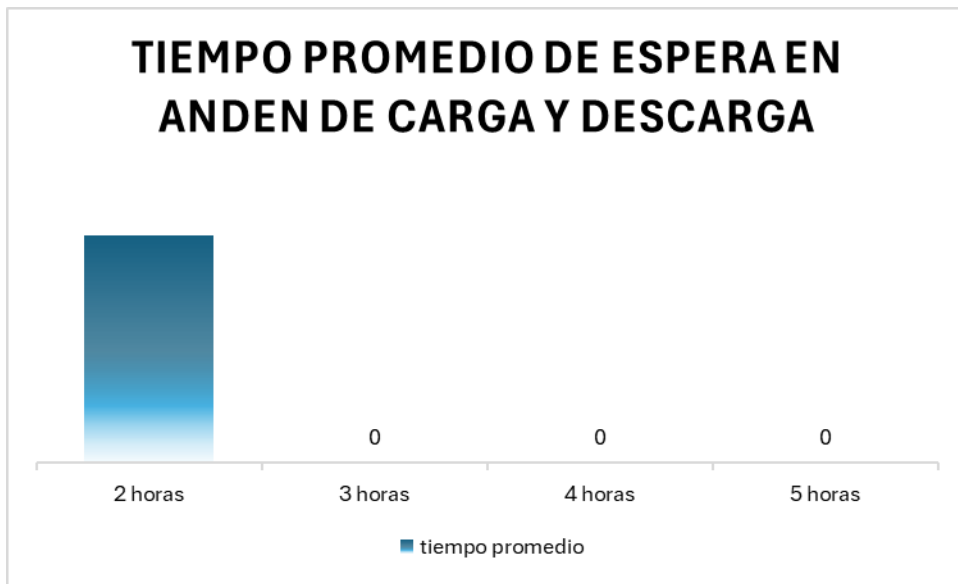


Figura 6 Respuesta de pregunta 2 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre el tiempo promedio de espera en el andén, este estimó que era de 2 horas. Esta respuesta sugiere que, desde su perspectiva, existe un margen de mejora en la eficiencia de las operaciones de carga y descarga. Sin embargo, es importante considerar que esta estimación se basa en la percepción del entrevistado y podría no reflejar con exactitud el tiempo real de espera. Para obtener una medición más precisa, sería necesario realizar un seguimiento detallado de los tiempos de espera durante un período prolongado. Esto permitiría identificar áreas específicas que requieren optimización y facilitar la implementación de mejoras operativas efectivas.

4.2.3 UBICACIÓN DE PRODUCTOS

De acuerdo con Garrocho (2024), el diseño espacial debe considerar las dinámicas competitivas entre empresas y la necesidad de maximizar la eficiencia operativa, lo que puede implicar redistribuciones en la planta para adaptarse a cambios en la demanda. Esta interacción entre ubicación y distribución no solo afecta a los costos operativos, sino que también influye en la capacidad de las empresas para satisfacer las necesidades del mercado.



Figura 7 Respuesta de pregunta 3 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre el impacto de la rotación de inventarios en el flujo de productos, este respondió que estaba "totalmente de acuerdo" en que ha mejorado. Esta respuesta positiva sugiere que las estrategias implementadas para acelerar la rotación de inventario están dando los resultados esperados. El entrevistado mencionó específicamente una reducción en los tiempos de entrega al cliente como consecuencia directa de esta mejora. Esto indica que las iniciativas adoptadas no solo han optimizado el manejo del inventario, sino que también han contribuido a una mayor satisfacción del cliente.



Figura 8 Respuesta de pregunta 4 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre la efectividad de la gestión de inventario en la minimización de pérdidas, este respondió afirmativamente, indicando estar "totalmente de acuerdo". Esta respuesta sugiere una alta satisfacción con los procesos actuales. Sin embargo, es importante considerar que esta percepción puede estar influenciada por factores como la falta de un punto de comparación con otras empresas o una posible subestimación de las pérdidas ocultas. Por lo tanto, sería recomendable realizar un análisis más exhaustivo que incluya métricas comparativas y una evaluación detallada de las pérdidas para obtener una visión más completa de la efectividad de la gestión de inventario.

4.2.4 EQUIPOS DE MANEJO DE MATERIALES

Según Mecalux (2024), el manejo de materiales abarca una combinación de métodos y herramientas que permiten un flujo continuo desde la recepción hasta la distribución; su correcta selección y uso no solo optimizan los procesos logísticos, sino que también contribuyen a la seguridad laboral y a la reducción de costos operativos.

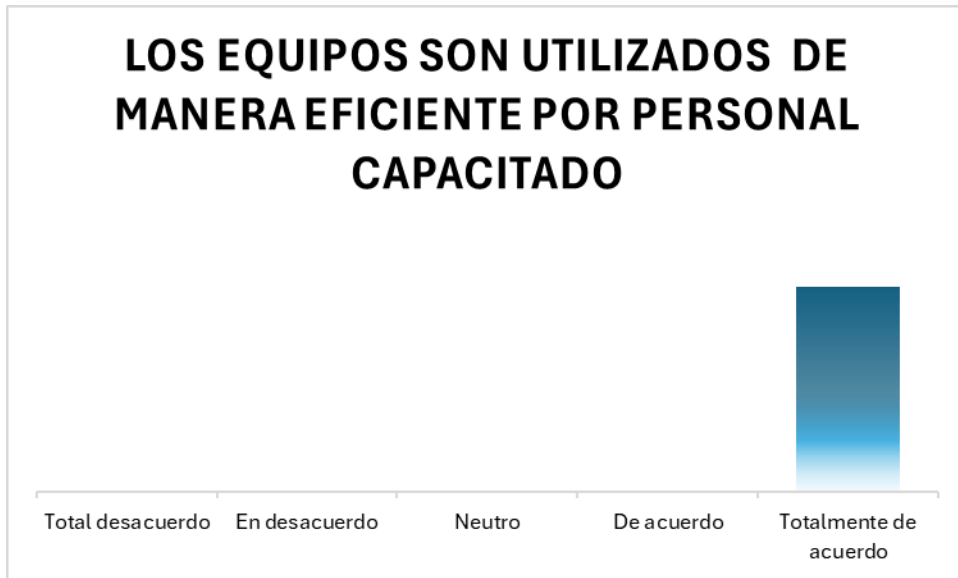


Figura 9 Respuesta de pregunta 5 de entrevista

Al consultar al Gerente del almacén sobre el uso de los equipos, este respondió que estaba "Totalmente de Acuerdo" en que el personal está capacitado y los utiliza de manera eficiente. Esta respuesta positiva sugiere que la empresa ha invertido en programas de capacitación efectivos y que los empleados están demostrando un alto nivel de competencia en el manejo de los equipos. Esta capacitación no solo mejora la productividad, sino que también contribuye a la seguridad en el lugar de trabajo, lo que es esencial para mantener un ambiente operativo óptimo. Además, la percepción del gerente indica un compromiso organizacional hacia el desarrollo del talento humano, lo cual es fundamental para el éxito a largo plazo de las operaciones logísticas.



Figura 10 Respuesta de pregunta 6 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre la existencia de un plan de mantenimiento preventivo, este respondió que estaba "totalmente de acuerdo" en que existe y que está reduciendo significativamente los costos. Esta respuesta positiva sugiere que la empresa ha implementado una estrategia de mantenimiento proactiva y que está obteniendo los resultados esperados. El entrevistado mencionó específicamente una reducción en las averías inesperadas y en los costos asociados a las reparaciones como evidencia de la efectividad del plan. Esto indica que el enfoque preventivo no solo ha mejorado la operatividad de los equipos, sino que también ha contribuido a una gestión más eficiente de los recursos financieros, lo cual es esencial para el crecimiento sostenible de la organización.

4.2.5 SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

Eternity (2023), hace mención que existen diversos tipos de sistemas, como estanterías convencionales, sistemas compactos y automatizados, cada uno adaptado a diferentes necesidades operativas y características del inventario. De acuerdo con Mecalux (2024), la elección del sistema adecuado no solo mejora la accesibilidad y la seguridad de los productos, sino que también influye en la productividad general del almacén.

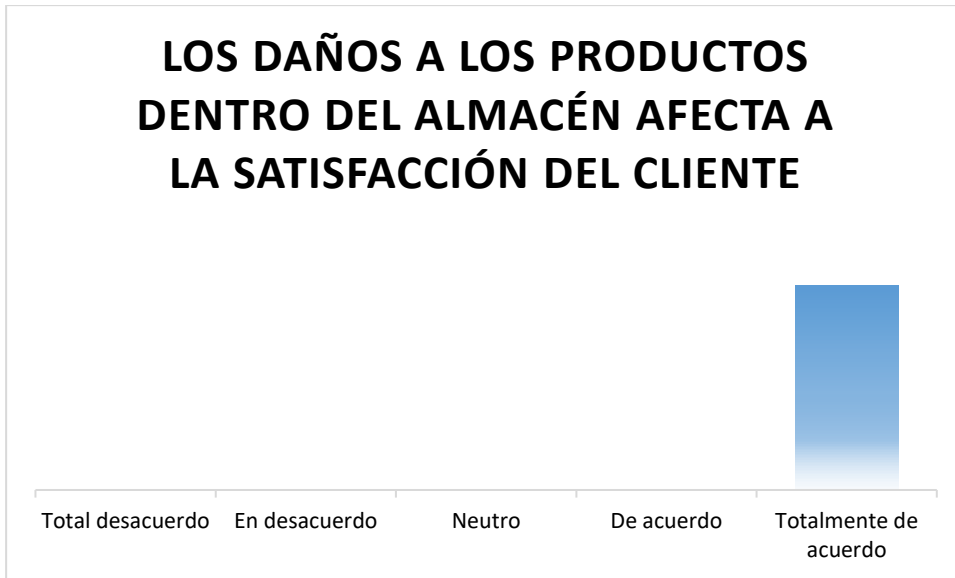


Figura 11 Respuesta de pregunta 7 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre el impacto de los productos dañados en la satisfacción del cliente, este respondió que estaba "totalmente de acuerdo" en que afecta significativamente tanto a la satisfacción del cliente como a la reputación de la empresa. Esta respuesta refleja una clara comprensión de las consecuencias negativas de tener productos dañados. El entrevistado mencionó específicamente la pérdida de clientes y la disminución de la confianza en la marca como posibles resultados. Esto indica que el gerente reconoce la importancia de mantener altos estándares de calidad en los productos y el impacto directo que esto tiene en la lealtad del cliente y en la imagen corporativa. Además, su perspectiva subraya la necesidad de implementar medidas efectivas para minimizar los daños y garantizar una experiencia positiva para el consumidor.

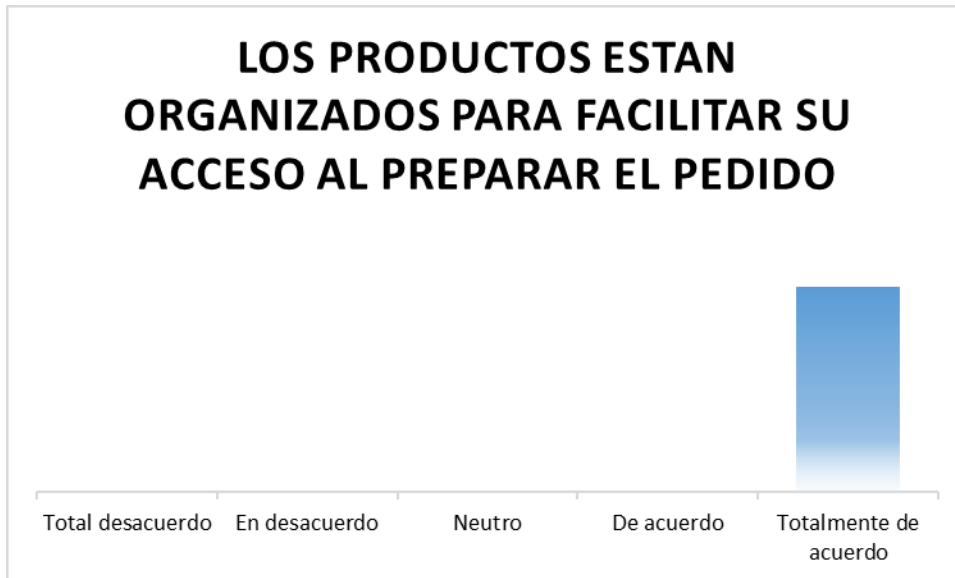


Figura 12 Respuesta de pregunta 8 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre la organización de los productos, este respondió que estaba "Totalmente de Acuerdo" en que facilita el acceso rápido y eficiente. Esta respuesta positiva sugiere que la disposición actual de los productos está contribuyendo a agilizar las operaciones de preparación de pedidos. El entrevistado mencionó específicamente la utilización de un sistema de gestión de almacenes que permite localizar los productos de manera rápida y precisa. Esto indica que la empresa ha implementado estrategias efectivas para optimizar la organización del inventario, lo que no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también puede aumentar la satisfacción del cliente al reducir los tiempos de entrega. Además, esta metodología refleja un compromiso con la mejora continua en los procesos logísticos.

El análisis presentado ofrece una visión detallada de la situación actual de la distribución del espacio en el almacén, evaluando diversos aspectos como el layout, el flujo de materiales, la ubicación de productos, los equipos de manejo de materiales y los sistemas de almacenamiento. Los resultados obtenidos a través de entrevistas con el Gerente del almacén revelan un buen aprovechamiento del espacio, sin embargo, se identifican áreas de oportunidad para optimizar aún más las operaciones y mejorar la eficiencia.

4.3 PREPARACIÓN DE PEDIDOS

La preparación de pedidos implica varias etapas críticas, incluyendo la selección, organización y empaquetado de los productos solicitados por los clientes para su transporte (Outvio, n.d.; AR Racking, n.d.). Un sistema de preparación de pedidos bien organizado no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también reduce errores y aumenta la satisfacción del cliente al asegurar entregas precisas y puntuales (Nomadia, 2023; Mecalux, 2020). Además, la optimización de este proceso permite una mejor gestión del inventario y una reducción en los costos operativos, lo que resulta en márgenes de beneficio más altos para las organizaciones (Govoy, 2024).

4.3.1 TIEMPO DEL CICLO DEL PEDIDO

El tiempo del ciclo del pedido en la preparación del pedido es esencial para comprender cómo se gestionan y optimizan los procesos logísticos en una organización. Esta dimensión abarca todas las etapas que un pedido atraviesa desde su recepción hasta su entrega final al cliente. Cada fase del ciclo del pedido, que incluye la recepción, validación, preparación y envío, desempeña un papel crucial en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente (Beetrack, n.d.; Grupo Lifandi, n.d.).



Figura 13 Respuesta de pregunta 9 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre el tiempo que tarda en preparar un pedido, respondió que considera que es 'Adecuado'. Esta respuesta positiva sugiere que los procesos de preparación de pedidos y distribución de espacio están siendo funcionales y que los pedidos se están entregando en los tiempos establecidos. El entrevistado mencionó específicamente la utilización de un sistema de gestión de almacenes que permite localizar los productos de manera rápida.

4.3.2 TASA DE ERROR EN EL PICKING

La tasa de error en el Picking es una dimensión crítica dentro de la variable de preparación del pedido, ya que mide la precisión con la que se seleccionan y preparan los productos para su envío. Este indicador se calcula como el porcentaje de pedidos preparados sin errores en relación con el total de pedidos procesados. Una baja tasa de error es fundamental para garantizar la satisfacción del cliente, ya que cualquier error en el proceso de Picking puede resultar en entregas incorrectas, devoluciones y, en última instancia, insatisfacción del cliente (Simpliroute, n.d.; MRPeasy, n.d.).

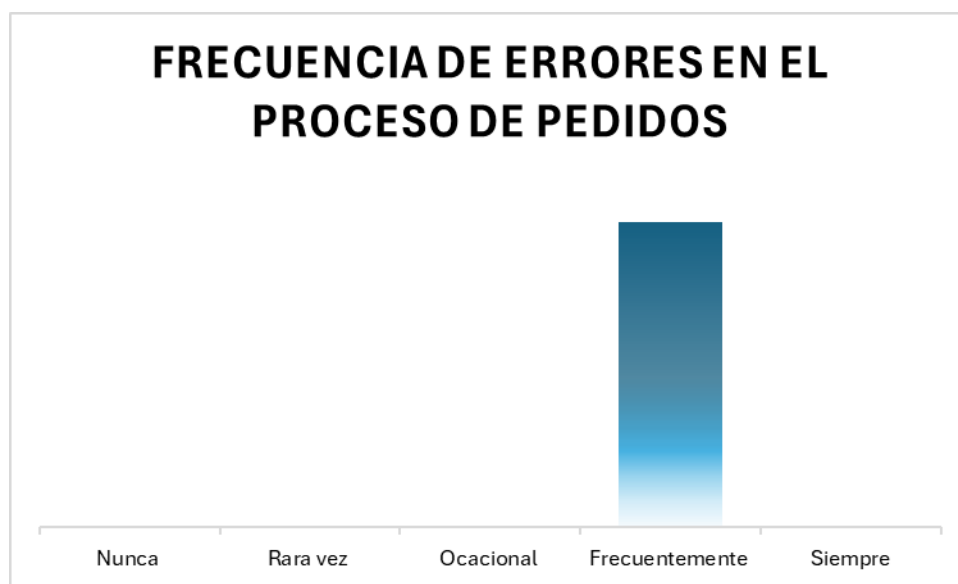


Figura 14 Respuesta de pregunta 10 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre la frecuencia de errores en el proceso pedidos,

respondió que considera que ocurren “Frecuentemente”. Esta respuesta indica una profunda preocupación por la calidad del proceso de preparación de pedidos y sugiere que los errores son un problema recurrente, hace mención a problemas como ser; cantidades erróneas de acuerdo a la nota de venta vs programación de pedido recibida, dirección de entrega errónea, método de facturación erróneo.



Figura 15 Respuesta de pregunta 11 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre la frecuencia de errores que ha experimentado en la preparación de los pedidos, respondió que considera que ocurren “Frecuentemente”. Esta respuesta indica una profunda preocupación en el proceso de gestión de pedidos, lo que pone de manifiesta la necesidad de tomar medidas para corregir los errores en los pedidos, menciono errores como ser: cantidad de fardos o cajas erróneas, producto preparado para cargar y no se despachó, diferencia en físico vs sistema.

4.3.3 DISTANCIAS RECORRIDAS POR LOS OPERARIOS

Minimizar las distancias recorridas implica implementar estrategias como el diseño eficiente del layout del almacén y la selección de métodos de Picking que reduzcan los desplazamientos innecesarios. Por ejemplo, el uso de técnicas como el Picking por zonas o el Picking por oleadas permite a los operarios recoger múltiples pedidos en un solo recorrido, lo que no solo ahorra tiempo, sino que también mejora la seguridad y reduce la fatiga del personal (AR Racking, n.d.; Establish, 2022). Así, una adecuada planificación y organización del espacio en el almacén se traduce en una mejora significativa en la eficiencia de la preparación de pedidos y en la satisfacción del cliente



Figura 16 Respuesta de pregunta 12 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre la frecuencia de errores que ha experimentado en la distancia reportada para la entrega de los pedidos, respondió que considera que ocurren “Frecuentemente”. Esta respuesta indica una profunda preocupación en el proceso de gestión de pedidos, lo que pone de manifiesta la necesidad de tomar medidas para corregir los errores en los pedidos, menciona errores de lugares de entrega diferentes al que está ingresado en la nota de venta.



Figura 17 Respuesta de pregunta 13 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre de qué manera la distancia recorrida por los trabajadores al preparar los pedidos afecta la capacidad de cumplir con los tiempos establecido, respondió “Afecta bastante”. Esta respuesta indica que la optimización de las rutas y la disposición física del almacén podría ser una estrategia efectiva para mejorar la eficiencia del proceso y reducir los tiempos de entrega. Además, estos resultados resaltan la necesidad de implementar herramientas y tecnologías que permitan una mejor gestión de los recursos y una mayor coordinación entre las diferentes etapas del proceso de preparación de pedidos.

4.3.4 PRODUCTIVIDAD POR OPERARIO

La productividad por operario se puede evaluar mediante indicadores clave como el número de pedidos preparados por hora o el tiempo promedio dedicado a cada pedido. La implementación de métodos eficientes de preparación, como el Picking por lotes o el uso de tecnologías automatizadas, puede aumentar significativamente esta productividad (MRPeasy, n.d.; Grupo V10, 2022). Además, la capacitación adecuada y la ergonomía en el trabajo son factores que influyen en la capacidad de los operarios para desempeñar sus funciones de manera efectiva y segura (Element Logic, 2024). En resumen, optimizar la productividad por operario en la preparación de pedidos es fundamental para mejorar la eficiencia general del almacén y garantizar un servicio al cliente de

alta calidad.

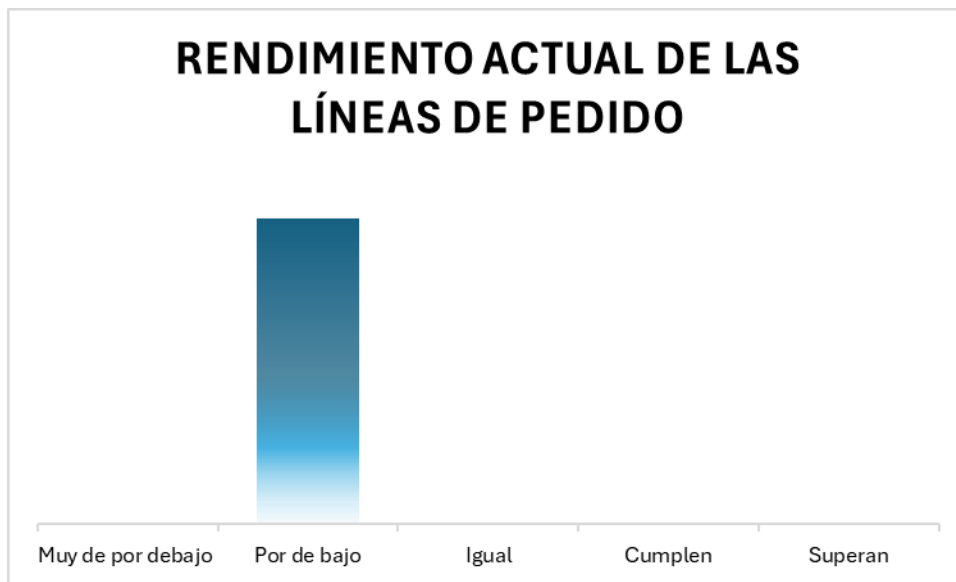


Figura 18 Respuesta de pregunta 14 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre cómo calificaría el rendimiento actual en líneas de pedido completadas por hora en comparación con sus expectativas iniciales, respondió “Por debajo”. Esta respuesta sugiere que existen problemas subyacentes en los procesos de preparación de pedidos que están impidiendo alcanzar los objetivos establecidos. Es fundamental abordar estas causas raíz para mejorar la eficiencia de las líneas de producción y cumplir con los objetivos de negocio.

4.3.5 COSTO POR PEDIDO

Calcular el costo por pedido permite a las organizaciones identificar áreas donde se pueden implementar mejoras para reducir gastos. Este cálculo se realiza dividiendo el costo total de las operaciones de preparación entre el número total de pedidos procesados en un período determinado (MRPeasy, n.d.). Además, factores como el diseño del layout del almacén, la elección del método de picking y la capacitación del personal influyen significativamente en estos costos (Transgesa, n.d.; Mecalux, 2020). Así, una gestión efectiva del costo por pedido no solo contribuye a la sostenibilidad financiera de la empresa, sino que también mejora la satisfacción del cliente al

permitir una entrega más rápida y precisa.

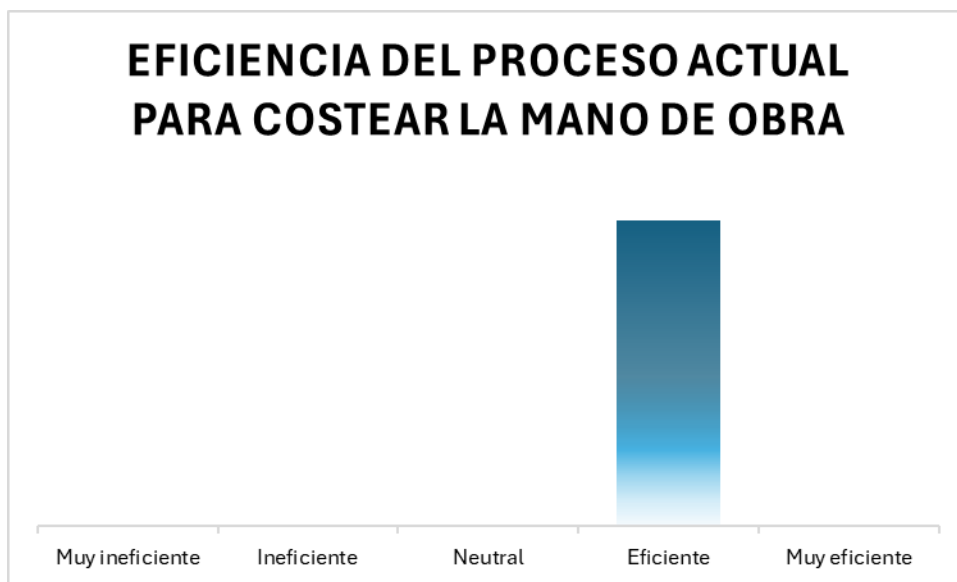


Figura 19 Respuesta de pregunta 15 de entrevista.

Al consultar al Gerente del almacén sobre qué tan eficiente es el proceso actual para gestionar el costo de mano de obra por pedido, el respondió que es 'Eficiente'. Esta respuesta positiva sugiere que el proceso actual para gestionar el costo de mano de obra por pedido está siendo funcional con los controles actuales utilizados. El entrevistado mencionó específicamente la utilización de una herramienta dentro del Sistema de SAP para realizar dicho costeo. El análisis de los resultados sobre la preparación de pedidos revela una serie de hallazgos clave que permiten evaluar la eficiencia y eficacia de los procesos logísticos de la empresa. Si bien se observa un buen desempeño en algunos aspectos, como el tiempo del ciclo del pedido y la gestión del costo de mano de obra, también se identifican áreas de mejora significativas, principalmente relacionadas con la tasa de errores en el Picking y la optimización de las distancias recorridas por los operarios.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones derivadas del análisis realizado a lo largo de la tesis, así como las recomendaciones prácticas que emergen de los hallazgos obtenidos. A través de una evaluación exhaustiva de los datos y resultados, se ha logrado identificar patrones significativos y áreas de mejora en la gestión del almacén. Estas conclusiones no solo reflejan el impacto de las variables estudiadas, sino que también ofrecen una perspectiva clara sobre las oportunidades para optimizar procesos y recursos. Además, se proponen recomendaciones específicas que buscan guiar a los profesionales del sector en la implementación de estrategias efectivas.

5.1. CONCLUSIONES

La sección de conclusiones sintetiza los hallazgos más relevantes de esta investigación, proporcionando una visión clara sobre el impacto de las variables analizadas en la gestión del almacén. A lo largo del estudio, se han explorado diversas dimensiones que afectan la eficiencia operativa y la utilización del espacio. Este análisis busca ofrecer una base sólida para futuras investigaciones y decisiones estratégicas en el ámbito logístico, contribuyendo así al desarrollo y mejora continua de las operaciones de logística. Luego de realizar los análisis de la entrevista y las encuestas se concluye lo siguiente:

- 1) Todos los datos recopilados de las fuentes primarias fueron sometidos a un riguroso proceso de validación, el cual confirmó su integridad y precisión. Como resultado, se determinó que todos los datos eran válidos y confiables, lo que garantiza la solidez de los hallazgos presentados en esta investigación.
- 2) Oportunidades de mejora en el flujo de preparación de pedidos, el tiempo promedio de espera en el andén sugiere que podría haber mejoras en la eficiencia de las operaciones de carga y descarga.
- 3) La alta frecuencia de errores en la preparación de pedidos representa un área crítica que requiere atención inmediata, ya que impacta directamente en la satisfacción del cliente y genera costos adicionales.

- 4) Las distancias recorridas por los operarios afectan significativamente la capacidad de cumplir con los tiempos establecidos, lo que sugiere la necesidad de optimizar el layout del almacén y los métodos de preparación de pedidos.

5.2. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se plantean como una guía práctica para mejorar los procesos logísticos analizados, específicamente en lo que respecta a la preparación de pedidos y la optimización de los tiempos de entrega. A partir de los hallazgos obtenidos, se sugiere implementar estrategias que promuevan la eficiencia operativa, tales como la adopción de tecnologías avanzadas y la reestructuración del layout del almacén. Además, es fundamental fomentar la capacitación continua del personal para maximizar la productividad y minimizar errores en el picking. Estas acciones no solo contribuirán a reducir costos operativos, sino que también mejorarán la satisfacción del cliente (Mecalux, 2020; Govoy, n.d.). La implementación de estas recomendaciones permitirá a las organizaciones adaptarse a un entorno logístico en constante cambio y mantener una ventaja competitiva en el mercado. Luego de realizar los análisis de la entrevista y las encuestas se recomienda lo siguiente:

- 1) Realizar un análisis detallado del layout del almacén para identificar áreas de mejora.
- 2) Implementar métodos de Picking más eficientes, como el Picking por zonas o por olas.
- 3) Implementar sistemas de gestión de almacenes (WMS).
- 4) Utilizar tecnologías como la lectura de códigos de barras y la verificación doble para minimizar errores.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

El presente capítulo se centra en la implementación de las soluciones propuestas para optimizar los tiempos de entrega en Alfapack. Con base en el análisis detallado realizado en el capítulo anterior, se establecerá un plan de acción concreto y medible. A través de un enfoque estructurado, se responderán preguntas clave como: ¿Qué acciones específicas se llevarán a cabo? ¿Cómo se implementarán estas acciones? ¿Cuál será el cronograma de ejecución? ¿En qué áreas del almacén se concentrarán los esfuerzos? Y, finalmente, ¿por qué estas acciones son cruciales para alcanzar los objetivos de mejora establecidos?

6.1. NOMBRE DE LA PROPUESTA

Plan de Mejora para Optimizar los Procesos de Almacén en Alfapack.

6.2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La importancia de implementar este plan de mejora radica en la necesidad de optimizar los procesos de preparación de pedidos en el almacén de Alfapack y, en consecuencia, mejorar la eficiencia, reducir los tiempos de entrega y aumentar la satisfacción del cliente. A continuación, se detallan las razones específicas que sustentan la implementación de este plan:

- **Reducción de Costos:** La implementación de un sistema de gestión de almacenes más eficiente puede resultar en una reducción significativa de costos, ya que se minimizan errores, se optimizan los recursos y se reducen los tiempos de búsqueda y preparación de pedidos.
- **Mejora de la Satisfacción del Cliente:** Al reducir los tiempos de entrega y aumentar la precisión de los pedidos, se mejora significativamente la satisfacción del cliente. Los clientes valoran cada vez más la rapidez y la fiabilidad en la entrega de productos.
- **Mayor Eficiencia Operativa:** La optimización de los procesos de almacén permitirá una mejor utilización de los recursos disponibles, lo que se traducirá en una mayor eficiencia operativa.

- Escalabilidad: Al implementar un sistema de gestión de almacenes flexible y escalable, Alfapack estará mejor preparada para hacer frente a un crecimiento futuro y a cambios en la demanda.

Este plan de mejora no solo responde a las necesidades actuales de Alfapack, sino que también sienta las bases para un crecimiento sostenible y una mayor competitividad en el mercado. Al invertir en la optimización de sus procesos de almacén, Alfapack estará mejor posicionada para enfrentar los desafíos del futuro y satisfacer las demandas de sus clientes.

6.3. ALCANCE DE LA PROPUESTA

El presente proyecto tiene como objetivo principal optimizar los procesos de almacén en Alfapack, con el fin de mejorar la eficiencia operativa, reducir los tiempos de entrega y aumentar la satisfacción del cliente.

Objetivos Específicos:

Optimización del Layout:

- Rediseñar el layout del almacén para maximizar el uso del espacio y minimizar los desplazamientos de los operarios.
- Implementar un sistema de almacenamiento que facilite la ubicación y el acceso a los productos.

Mejora de los Procesos de Preparación de Pedidos (Picking):

- Implementar métodos de picking más eficientes, como el picking por zonas o por olas, para reducir los tiempos de preparación de pedidos.
- Utilizar tecnología de lectura de códigos de barras para minimizar errores en la selección de productos.

Implementación de un Sistema de Gestión de Almacenes (WMS):

- Seleccionar e implementar un software WMS que permita gestionar de forma integral todas las operaciones del almacén, desde la recepción de mercancías hasta la expedición.

- Integrar el WMS con otros sistemas de la empresa (ERP, CRM) para mejorar la visibilidad de la cadena de suministro.

Reducción de los Tiempos de Entrega:

- Reducir significativamente los tiempos de procesamiento de pedidos.
- Minimizar los errores en la preparación de pedidos.
- Aumentar la puntualidad en las entregas.

Incremento de la Eficiencia Operativa:

- Optimizar el uso de los recursos (personal, equipos, espacio).
- Reducir los costos operativos.
- Aumentar la productividad del almacén

6.4. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO A DETALLE DE LA PROPUESTA

A continuación, se presenta la descripción y desarrollo de la propuesta del plan de mejora para optimizar los tiempos de entrega en Alfapack:

6.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta se enfoca en objetivos específicos, los cuales se detallan a continuación:

6.4.1.1. OPTIMIZACIÓN DEL LAYOUT

Se recomienda realizar un mapeo detallado del almacén actual, identificando áreas de acceso, pasillos estrechos y zonas de almacenamiento ineficientes. Se recomienda analizar el flujo de materiales desde la recepción hasta el despacho, identificando posibles cuellos de botella. Se recomienda clasificar los productos por rotación y tamaño para determinar la ubicación óptima de cada uno en el almacén para implementar un sistema de almacenamiento adecuado (estanterías, racks, etc.) que maximice el uso del espacio y facilite el acceso a los productos.

6.4.1.2. MEJORA DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS

Se recomienda implementar métodos de Picking más eficientes, como el Picking por zonas, para reducir los desplazamientos de los operarios y minimizar los errores al momento de preparar los pedidos .

6.4.1.3. IMPLEMENTAR SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENES

Se recomienda seleccionar un software WMS que se adapte a las necesidades específicas de Alfapack, considerando factores como el tamaño del almacén, la variedad de productos y el volumen de operaciones. También configurar el WMS para gestionar todas las operaciones del almacén, desde la recepción de mercancías hasta la expedición. Por último, integrar el WMS con SAP bussines one para mejorar la visibilidad de la cadena de suministro.

6.4.1.4. REDUCCIÓN DE LOS TIEMPOS DE ENTREGA

Se recomienda optimizar las rutas de entrega para minimizar las distancias recorridas. Implementar un sistema de gestión de transporte para coordinar las entregas y asignar los pedidos a los vehículos de forma eficiente. Establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir los tiempos de entrega y realizar un seguimiento continuo.

6.4.1.5. INCREMENTO DE LA EFICIENCIA OPERATIVA

Se recomienda reducir los niveles de inventario para minimizar los costos de almacenamiento. Optimizar el uso de la mano de obra mediante la asignación de tareas de acuerdo con las habilidades de cada empleado.

6.4.2 DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS

A continuación, se detallan las actividades a realizar para desarrollar los objetivos mencionados:

- Utilizar software de diseño asistido por computadora (CAD) para crear un diseño detallado del nuevo layout.
- Consultar con expertos en logística para obtener recomendaciones sobre las mejores prácticas en diseño de almacenes
- Analizar los patrones de demanda y agrupar los productos por similitud para optimizar las rutas de picking.
- Capacitar al personal en los nuevos métodos de picking y en el uso de las herramientas tecnológicas.
- Evaluar diferentes opciones de software WMS en el mercado.
- Realizar pruebas piloto para garantizar que el sistema funcione correctamente antes de implementarlo a gran escala.
- Colaborar con las empresas de transporte para mejorar la coordinación de las entregas.
- Analizar los datos de los tiempos de entrega para identificar las causas de las demoras y tomar medidas correctivas.
- Utilizar técnicas de gestión de inventario como el ABC para clasificar los productos y establecer niveles de stock adecuados.

6.5. MEDIDAS DE CONTROL

Con el fin de evaluar el desarrollo de la propuesta de manera exhaustiva, se presentan a continuación una serie de indicadores que reflejan, en orden cronológico, las diferentes dimensiones y etapas que se han expuesto previamente.

- Tiempo de Picking por pedido: Medirá la eficiencia en la preparación de pedidos.
- Precisión de los pedidos: Medirá la cantidad de errores en la preparación de pedidos.
- Tiempos de ciclo: Medirá el tiempo total que tarda un pedido en ser procesado desde su recepción hasta su envío.

- Utilización del espacio: Medirá la eficiencia en el uso del espacio del almacén.
- Satisfacción del cliente: Se medirá a través de encuestas y análisis de los comentarios de los clientes.
- Costos operativos: Se analizarán los costos asociados a la operación del almacén para identificar áreas de mejora.

Al monitorear estos KPIs de manera regular, podrás evaluar el progreso del proyecto y realizar los ajustes necesarios para garantizar el éxito a largo plazo.

6.6. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Se presenta un cronograma detallado para implementar el plan de mejora en un plazo de 6 meses iniciando en noviembre 2024, considerando las actividades mencionadas en el apartado 6.4.2.

Tabla 8 Cronograma de Actividades

Actividad	Semana 1-4	Semana 5-8	Semana 9-12	Semana 13-16	Semana 17-24
Fase 1: Análisis y Diseño					
Análisis detallado del layout	X				
Diseño del nuevo layout		X			
Selección de equipos y tecnología		X			
Fase 2: Implementación					
Capacitación del personal			X	X	
Configuración del WMS			X	X	
Implementación del nuevo layout				X	X
Fase 3: Monitoreo y Mejora Continua					
Definición de KPIs			X		
Monitoreo y análisis de datos				X	X

6.7. TABLA DE CONCORDANCIA

Tabla 9 Tabla de Concordancia

Título Investigación	Capítulo I		Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI		
	Objetivo General	Objetivos Específicos	Teorías/Metodologías de sustento	Variables	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos propuesta	
Distribución de espacio y preparación de pedidos para optimizar los tiempos de entrega en Alfapack	Evaluar el impacto que tiene la optimización de los procesos de distribución y preparación de pedidos en la satisfacción del cliente de ALFAPACK en la Zona Norte durante el año 2024.	Analizar cómo la distribución de productos en la Zona Norte afecta los tiempos de entrega a los clientes.	Teoría de la satisfacción del cliente	Distribución de espacio	La población está conformada por todos los clientes a los cuales les distribuye ALFAPACK, que en su totalidad son 50 clientes a nivel nacional y extranjero, para el tema de la investigación centrándonos solo en la Zona Norte del país la población es de 18 clientes pertenecientes a las ciudades de La Ceiba, San Pedro Sula, Puerto Cortés, Tela.	Entrevista	Las distancias recorridas por los operarios afectan significativamente la capacidad de cumplir con los tiempos establecidos, lo que sugiere la necesidad de optimizar el layout del almacén y los métodos de preparación de pedidos.	Plan de Mejora para Optimizar los Procesos de Almacén en Alfapack	Optimización del Layout	
		Identificar los principales cuellos de botella en el proceso de preparación de pedidos que afectan los tiempos de entrega a los clientes.	Teoría de la infraestructura logística	Preparación de pedidos		Entrevista	La alta frecuencia de errores en la preparación de pedidos representa un área crítica que requiere atención inmediata, ya que impacta directamente en la satisfacción del cliente y genera costos adicionales		Mejora de los Procesos de Preparación de Pedidos	
				Optimización de los tiempos de entrega			Entrevista		El tiempo promedio de espera en el andén sugiere que podría haber mejoras en la eficiencia de las operaciones de carga y descarga.	Implementación de un Sistema de Gestión de Almacenes
				Satisfacción del cliente					Encuesta	Reducción de los Tiempos de Entrega

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abanto, C. (2018). Diseño de la distribución del almacén mediante metodología abc mejorando la confiabilidad de la información de inventarios en la empresa Tecni Fluidos SAC. (Tesis pregrado). Universidad Señor de Sipán. Pimentel, Perú. Recuperado de <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/5126>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Pilar Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.
- Martinez, L. (2007). La Observación y el Diario de Campo en la definición de un tema de investigación. Recuperado de <https://escuelanormalsuperiorsanroque.files.wordpress.com/2015/01/9-la-observacin-y-el-diario-de-campo-en-la-definicin-de-un-tema-de-investigacin.pdf>
- Malhotra, N. A., & Edición, a. (s. f.-a). RESUMEN DEL LIBRO: INVESTIGACIÓN DE MERCADOS. 24.
- Salazar, B. (2019). Sistema de almacenamiento dinámico. Ingeniería Industrial Online [Figura 3]. Recuperado de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/sistema-de-almacenamiento-dinamico/>
- 9 indicadores de almacén a vigilar—Mecalux.es.* (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2024, de <https://www.mecalux.es/blog/indicadores-almacen>
- Camargo, C. A. G., Lozano, U. J. T., Flores, J. L. M., Cervera, C. M., & Arroyo, J. C. (2013). *METODOLOGÍA DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA EL MEJORAMIENTO DE PEQUEÑAS EMPRESAS.* 6(5). *Cap03.pdf.* (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2024, de <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0094733/cap03.pdf>
- El sector del transporte y la logística en los EE.UU (datos) – Modelos de plan de negocios.* (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2024, de <https://modelosdeplandenegocios.com/blogs/news/transporte-eeuu>
- En qué consiste el Modelo SERVQUAL de Calidad de Servicio.* (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2024, de <https://aprendeindustrial.com/modelo-servqual/>
- Estrategias para optimizar el tiempo de entrega de un producto.* (s. f.). Recuperado 19 de noviembre de 2024, de <https://govoy.es/blog/tiempo-entrega-producto/>

Guía para la optimización de procesos logísticos. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2024, de <https://wheelhub.es/blog/optimizacion-de-procesos-logisticos/>

Historia. (s. f.). Recuperado 19 de noviembre de 2024, de <https://ihcit.unah.edu.hn/acerca-del-ihcit/historia/>

Honduras avanza en el Índice de Desempeño Logístico 2023 y mejora su competitividad | Diario El Mundo | Noticias de Honduras y el Mundo. (2023, junio 16). <https://elmundo.hn/honduras-avanza-en-el-indice-de-desempeno-logistico-2023-y-mejora-su-competitividad/>

<https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/PCM-53-2018.pdf>. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2024, de <https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/PCM-53-2018.pdf>

Industria logística: Tamaño mundial del mercado hasta 2028. (s. f.). Statista. Recuperado 13 de noviembre de 2024, de <https://es.statista.com/estadisticas/1406171/tamano-de-la-industria-logistica-a-nivel-mundial/>

Infraestructura Logística: Qué Debes Saber. (s. f.). Simpliroute. Recuperado 13 de noviembre de 2024, de <https://simpliroute.com/es/blog/infraestructura-logistica>

Lead time: Cómo acortar los tiempos de entrega [2024] • Asana. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2024, de <https://asana.com/es/resources/lead-time>

Ley de Transporte Terrestre de Honduras—Nacional—Códigos—Legislación—VLEX 710640853. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2024, de <https://hn.vlex.com/vid/ley-transporte-terrestre-honduras-710640853>

Logística interna: Qué es, importancia y ejemplos-Logística Emanuel. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2024, de <https://servicioslogisticaperu.com/que-es-la-logistica-interna/>

Mecalux. (s. f.). *Distribución del almacén: Definición, tipos y ejemplos.* Recuperado 14 de noviembre de 2024, de <https://www.mecalux.es/blog/distribucion-almacen>

Moreno-galindo, E. (2022, noviembre 26). Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis.: ¿QUÉ ES OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES? *Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis.* <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-operacionalizacion-de-variables.html>

Preparación de Pedidos: Etapas y Cómo Prepararlos de Forma Eficiente. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2024, de <https://simpliroute.com/es/blog/preparacion-de-pedidos-etapas-y-como-prepararlos-de-forma-eficiente>

Producto Interno Bruto III trimestre 2022.pdf. (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2024, de <https://www.bch.hn/estadisticos/EME/Informe%20del%20Producto%20Interno%20Bruto%20Trimestral/Producto%20Interno%20Bruto%20III%20trimestre%202022.pdf>

Satisfacción del cliente: ¿qué es? ¿cómo gestionarla? | efficacy. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2024, de <https://www.efficacy.com/es/satisfaccion-del-cliente-definicion-historia-retos-y-estrategia/>

Tendencias emergentes en la logística internacional: Desafíos y oportunidades. (2024, marzo 11). New Antonio Marco. <https://antoniomarco.com/news/tendencias-emergentes-en-la-logistica-internacional-desafios-y-oportunidades/>
<https://unirfp.unir.net/revista/ingenieria-y-tecnologia/gestion-bases-datos/>

Mendoza, J. (2022). *Optimización de procesos logísticos en empresas modernas*. Editorial Logística.

Salas, R. (2021). *Desafíos logísticos en el contexto actual*. *Revista de Logística y Transporte*, 15(2), 45-60.

Viveros, A., Kusrini, D., Novendri, Y., & Helia, F. (2021). *Modelos matemáticos para la optimización de rutas en logística*. *Journal of Operations Research*, 29(3), 123-140

Mendoza, J. (2022). *La logística en Mesoamérica: Oportunidades y desafíos para Honduras*. Editorial Logística. Viveros, A., Kusrini, D., Novendri, Y., & Helia, F. (2021). *Modelos matemáticos para la optimización de rutas en logística*. *Journal of Operations Research*, 29(3), 123-140. <https://doi.org/10.1016/j.jors.2021.07.001>

Dubey, R., Bryde, D. J., & Fynes, B. (2019). *Big data analytics and organizational culture as complements to Swift Trust and collaborative performance in the Humanitarian Supply Chain*. *International Journal of Production Economics*, 210, 120-130. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.03.013>

Hazen, B. T., Boone, C. A., Ezell, J. D., & Jones-Farmer, L. A. (2014). *Data quality for data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: An introduction to the problem and suggestions for research and applications*. *International Journal of Production Economics*, 154, 72-80. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.04.018>

Banco Mundial. (2023). *Informe sobre la logística y el comercio en Honduras*. Recuperado de [fuente].

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.

Aiteco. (2024). Qué es el Modelo SERVQUAL de Calidad de Servicio. Recuperado de <https://www.aiteco.com/modelo-servqual-de-calidad-de-servicio>
<https://es.shaip.com/blog/an-extensive-guide-to-understanding-longitudinal-patient-data/>

IAGNÓSTICO. (n.d.). Metodología de análisis de procesos logísticos. Recuperado de <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Metodolog%C3%ADa%20de%20an%C3%A1lisis%20de%20procesos%20log%C3%ADsticos.pdf>

Z&K Consulting Group. (2024). Análisis de procesos y operaciones logísticas. Recuperado de <https://zykconsultoria.com/analisis-de-procesos-y-operaciones-logisticas/>

Singh, S. P., & Sharma, R. R. (2006). A review of different approaches to the facility layout problems. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 30(5), 425-433. doi:10.1007/s00170-005-0087-9
» <https://doi.org/10.1007/s00170-005-0087-9>

Presidencia de Honduras. (2018). *Decreto No. PCM-53-2018*. Recuperado de <https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/PCM-53-2018.pdf>

Ley de Transporte Terrestre de Honduras. (2016). *Decreto No. 319-94*. Recuperado de [https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Ley%20de%20Transporte%20Terrestre%20\(%20Decreto%20319-94\)%20\(08\).pdf](https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Ley%20de%20Transporte%20Terrestre%20(%20Decreto%20319-94)%20(08).pdf)

AR Racking. (n.d.). Preparación de pedidos en almacén: como optimizarlo. Recuperado de <https://www.ar-racking.com/es/blog/preparacion-de-pedidos-en-almacen-que-es-y-como-optimizarlo/>

Govoy. (2024). ¿Qué es el picking y cómo optimizar la preparación de pedidos? Recuperado de <https://govoy.es/blog/que-es-picking/Mecalux>. (2020). Preparación de pedidos: claves para una operativa eficiente. Recuperado de <https://www.mecalux.es/blog/preparacion-de-pedidos>

Nomadia. (2023). Selección y Preparación de Pedidos: Pasos y Optimización. Recuperado de <https://www.nomadia-group.com/es/recursos/blog/seleccion-y-preparacion-de-pedidos-pasos-y-optimizacion/>Outvio. (n.d.). Preparación de pedidos: factores y elementos clave. Recuperado de <https://outvio.com/es/blog/preparacion-de-pedidos/>

MRPeasy. (n.d.). Preparación de pedidos: una guía rápida para una mayor eficacia. Recuperado de <https://www.mrpeasy.com/blog/es/preparacion-de-pedidos/>

Grupo V10. (2022). Hacia una preparación de pedidos productiva y ergonómica. Recuperado de <https://grupov10.com/preparacion-pedidos-ergonomia/>

ANEXOS