



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**  
**CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Plan de Logística y distribución de la empresa “DIPROMAS”

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Licenciatura en  
Administración de Empresas

**Autores:**

Auz Carvajal María José

Castillo Ortiz Erick Alberto

**Tutor:**

MBA. Eric Parra

**Latacunga – Ecuador**

Abril- Agosto 2025

## DECLARATORIA DE AUTORIA

Auz Carvajal María José, con cédula de ciudadanía No. 0503870412, Castillo Ortiz Erick Alberto con cédula de ciudadanía No. 1805482914, declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: **PLAN DE LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA "DIPROMAS"** siendo el Mba. Eric David Parra Trávez, Tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 28 Julio 2025



.....  
Auz Carvajal María José

C.C: 0503870412



.....  
Castillo Ortiz Erick Alberto

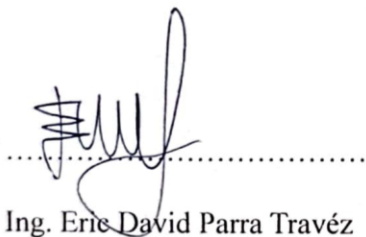
C.C: 1805482914

## **AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del proyecto de Investigación sobre el título:

**PLAN DE LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA “DIPROMAS”**, de Auz Carvajal María José, Castillo Ortiz Erick Alberto, de la carrera de Administración de Empresas, considero que dicho informe Investigativo es merecedor del aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas, traducciones y formatos previos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

Latacunga, 23 de julio del 2025



.....

Ing. Eric David Parra Travéz

C.I. 0503575789

**TUTOR**

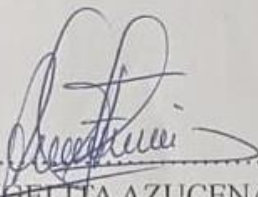
## AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y, por la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, por cuanto los postulantes: Auz Carvajal María José, Castillo Ortiz Erick Alberto, con el título de Proyecto de Investigación: PLAN DE LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA "DIPROMAS" han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.


Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Latacunga, 23 de julio del 2025

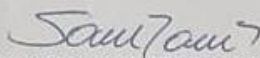
Para constancia firman:



.....  
MG. ANGELITA AZUCENA FALCONI  
C.C: 0502037674  
**LECTOR 1 (PRESIDENTE)**



.....  
DRA. LIBIA DOLORES ALMEIDA  
C.C: 0501797997  
**LECTOR 2 (MIEMBRO)**



.....  
MG. SANTIAGO RAMIREZ  
C.C: 1713065405  
**LECTOR 3 (MIEMBRO)**



## **AGRADECIMIENTO**

Con inmensa gratitud y profundo respeto, dedico este logro a la Universidad Técnica de Cotopaxi, institución que me ha proporcionado el saber y las herramientas necesarias para alcanzar mis objetivos académicos y personales. A mis docentes, cuyo esfuerzo, entrega y vocación han sido un faro constante de motivación y crecimiento. De manera especial, extendo mi más sincero reconocimiento al MBA. Eric Parra, por su orientación, paciencia y valiosas recomendaciones a lo largo de este proceso investigativo. A mi familia, por su afecto incondicional, comprensión y firme respaldo en cada etapa de esta travesía. Con su amor, han sido la base sólida que me impulsó a continuar aun en los momentos más exigentes. A todos ustedes, por acompañarme con constancia en tiempos de logros y dificultades, les dedico este trabajo con todo mi corazón.

**Auz Carvajal María José**

Expreso mi sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi por brindarme la oportunidad de adquirir conocimientos y desarrollarme como profesional. Agradecemos profundamente al MBA. Eric Parra por su guía experta y apoyo incondicional durante la realización de esta investigación, a mis compañeros y amigos, quienes compartieron risas, desafíos y apoyo incondicional, de igual manera un agradecimiento muy especial a mis padres por su amor, sacrificio y constante apoyo a lo largo de mi trayectoria académica. Gracias de todo corazón por todo el apoyo inquebrantable de cada una de estas personas y entidades.

**Castillo Ortiz Erick Alberto**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto con todo mi cariño y gratitud a Dios, por ser mi guía constante, por darme fuerza en los momentos difíciles y por permitirme llegar hasta aquí. A mis padres, por ser el motor que impulsa mis sueños, por su cariño inagotable, su guía firme y su ejemplo de lucha diaria. Gracias por enseñarme el valor del compromiso y la importancia de no rendirse. A cada integrante de mi familia, por su compañía constante, sus palabras de aliento y su confianza en mí, incluso en los momentos en que yo dudé. Y a mí, por no rendirme, por levantarme cada vez que caí, por confiar en mis sueños y luchar con constancia hasta hacerlos realidad.

**Auz Carvajal María José**

Dedico este proyecto a Dios, sobre todo, por haber permitido que llegue a este momento tan importante de mi vida profesional, Con mucho amor y cariño, quiero expresar mi gratitud a mis queridos padres. Por su amor incondicional, respaldo constante y recomendaciones acertadas que han sido esenciales en mi recorrido para lograr mi éxito personal y profesional. Con esta dedicatoria deseo que se refleje mi genuina gratitud hacia cada uno de ustedes. Su impacto y cariño han sido cruciales en mi sendero, y este logro es una forma de reconocer la valiosa aportación que han realizado en mi vida. Agradezco por estar siempre a mi lado.

**Castillo Ortiz Erick Alberto**

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

### CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

#### TÍTULO: PLAN DE LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN PARA LA EMPRESA "DIPROMAS"

**Autores:**

Erick Alberto Castillo Ortiz

María José Auz Carvajal

#### RESUMEN

El presente proyecto de investigación presenta un plan de logística y distribución en la empresa “DIPROMAS”, en donde la idea surge a partir de rentabilidad baja de la empresa ocasionada por una mala gestión de inventarios y las pérdidas por caducidad, lo cual afecto la imagen corporativa ante sus clientes en las provincias de Tungurahua, Cotopaxi, Pastaza y Napo. Para abordar esta problemática, el estudio empleo un diseño descriptivo no experimental de enfoque mixto, en el cual participaron los 12 empleados de las áreas operativas y administrativas, así como una muestra de 76 clientes. Mediante el uso de encuestas, entrevistas semiestructuradas y observación directa se identificó que el 66.7% de los empleados consideraban que las actividades logísticas estaban parcialmente organizadas, el 33,3% indicaron que rara vez se cumplían los plazos de entrega y el 25% reportaron entregas incompletas, así como el diseño de rutas dependían exclusivamente de criterios empíricos que producían un costo total de transporte mensual de \$16157.88. Se realizo un análisis ABC de los productos y en conjunto con el método heurístico de agrupación geográfica, se diseñó un plan integral que abarca el rediseño del layout de la bodega según categorías de rotación de productos, la estandarización de los procesos logísticos y la optimización de las rutas con criterios técnicos. Finalmente se realizó una propuesta económica con un cronograma de 5 meses, con lo cual se espera reducir significativamente los tiempos de entrega, optimizar los costos del transporte y almacenamiento.

**Palabras clave:** Distribución, rutas, transporte, inventarios, almacenamiento.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**  
**FACULTY OF ADMINISTRATIVE AND ECONOMIC SCIENCES**  
**BUSINESS ADMINISTRATION DEGREE**

**Theme:** “Logistics and Distribution Plan for the Company's Dipromas.”

**Authors:**

Erick Alberto Castillo Ortiz  
María José Auz Carvajal

**ABSTRACT**

This research project presents a logistics and distribution plan for the company 'DIPROMAS', which originated from the company's low profitability caused by poor inventory management and losses due to expiry, negatively impacting its corporate image among customers in the provinces of Tungurahua, Cotopaxi, Pastaza, and Napo. To address this problem, the study employed mixed-methods, non-experimental descriptive design, involving 12 employees from operational and administrative areas, as well as a sample of 76 customers. Through the use of surveys, semi-structured interviews and direct observation, it was identified that 66.7% of employees considered that logistics activities were partially organized, 33.3% indicated that delivery deadlines were rarely met, and 25% reported incomplete deliveries, as well as route design depending exclusively on empirical criteria that produced a total monthly transport cost of \$16157.88. An ABC analysis of the products was conducted, and in conjunction with the heuristic method of geographical grouping, a comprehensive plan was designed. This plan includes the redesign of the warehouse layout according to product rotation categories, the standardization of logistics processes, and the optimization of routes using technical criteria. Finally, a financial proposal was made with a 5-month schedule, which is expected to reduce delivery times and optimize transport and storage costs significantly.

**Keywords:** Distribution, Routes, Transport, Inventories, Storage.

## AVAL DE TRADUCCIÓN



LANGUAGE CENTER  
Universidad Técnica de Cotopaxi



## AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente de idioma del inglés del centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **PLAN DE LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA “DIPROMAS”** presentado por: **Auz Carvajal María José y Castillo Ortiz Erick Alberto**, egresados de la carrera de **Administración de Empresas**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, Julio del 2025

Atentamente,

Mg. Bolívar Cevallos Galarza.  
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC  
CI: 0910821669



## CERTIFICACIÓN DE INFORME DE SIMILITUD

En mi calidad de Tutor del Proyecto de emprendimiento con el tema: **Plan de logística y distribución de la empresa “DIPROMAS”, de Auz Carvajal María José , Castillo Ortiz Erick Alberto**, de la carrera de Administración de empresas, remito la captura de pantalla del reporte del sistema de reconocimiento de texto Turnitin, con un porcentaje de coincidencias del 4%; y, expreso una vez más, mi conformidad en cuanto a la dirección del trabajo de titulación.

### 4% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




#### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 18 palabras)

#### Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

#### Fuentes principales

- 4%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

#### \*% detectado como IA

La detección de IA incluye la posibilidad de palabras. Aunque cierto texto en esta entrega se generó probablemente con IA, los puntajes inferiores al umbral de 20 % no aparecen porque tienen una mayor probabilidad de falsos positivos.

**Precaución: Se requiere revisión.**

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de la toma de decisiones acerca del trabajo del estudiante. Lo alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

#### Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los educadores a identificar texto que podría haberse creado con una herramienta de IA generativa. Nuestra evaluación de escritura con IA puede no ser precisa en todos los casos (existe la posibilidad de identificar erróneamente texto humano como generado con IA y probablemente generado como texto creado por humanos), por lo que no debería usarse como la única prueba para tomar acciones adversas contra un estudiante. Se necesita mayor escrutinio y criterio humano junto con la aplicación de la organización de las políticas académicas específicas de la institución para determinar si se ha incurrido en alguna mala conducta académica.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Latacunga, 23 de julio de 2025

  
MBA Eric David Parra Trávez  
C.C: 0503575789  
TUTOR

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARATORIA DE AUTORIA.....	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	iii
AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
RESUMEN.....	viii
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	x
CERTIFICACIÓN DE INFORME DE SIMILITUD .....	xi
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xviii
INFORMACIÓN GENERAL .....	1
CAPÍTULO I.....	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Formulación de problema .....	5
1.3 Justificación .....	5
1.4 OBJETIVOS .....	7
1.4.1 Objetivo general .....	7
1.4.2 Objetivos específicos.....	7
1.5 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	7
1.5.1 Beneficiarios directos .....	7
1.5.2 Beneficiarios indirectos .....	7
2 CAPÍTULO II .....	8
FUNDAMENTACIÓN TEORICA .....	8
2.1 Antecedentes investigativos.....	8
2.2 MARCO TEÓRICO.....	11
2.2.1 Logística .....	11
2.2.2 Logística Comercial.....	13
2.2.3 Planificación logística .....	14
2.2.4 Gestión de la cadena de suministro (Supply Chain Management).....	14
2.2.5 Logística de aprovisionamiento.....	15
2.2.6 Almacenamiento.....	17

2.2.7	Gestión de inventarios .....	17
2.2.8	Picking .....	18
2.2.9	Packing .....	18
2.2.10	Gestión de la distribución y planificación de rutas.....	18
2.2.11	Gestión de Transporte y Distribución.....	19
2.2.12	Moledo SCOR .....	20
2.2.13	Estructura del modelo SCOR .....	21
3	CAPÍTULO III.....	22
	METODOLOGÍA.....	22
3.1	Nivel de investigación .....	22
3.1.1	Nivel Descriptivo.....	22
3.2	Enfoque de la investigación .....	22
3.3	Tipos de Investigación .....	22
3.3.1	Investigación Cuantitativa: .....	23
3.3.2	Investigación Cualitativa: .....	23
3.4	Diseño de Investigación.....	23
3.4.1	Diseño descriptivo: .....	23
3.4.2	Diseño No experimental: .....	23
3.4.3	Diseño Transversal: .....	24
3.5	Modalidad de Investigación.....	24
3.5.1	Modalidad Documental .....	24
3.5.2	Modalidad de Campo.....	24
3.6	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	24
3.7	Instrumento de Validación .....	25
3.8	Población y Muestra .....	25
3.8.1	Población .....	25
3.8.2	Muestra .....	26
4	CAPÍTULO IV.....	28
	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	28
4.1	Análisis de los resultados de la entrevista y encuesta sobre la situación actual de la empresa .....	28
4.1.1	Análisis de la entrevista a los principales supervisores de la empresa.....	28
4.1.2	Análisis de la encuesta a los empleados .....	32
4.1.3	Análisis de la encuesta a los clientes .....	40
4.1.4	Análisis del estado de la bodega.....	48

4.1.5	Análisis de la flota vehicular .....	49
4.2	Información general de la empresa .....	50
4.2.1	Reseña Histórica .....	50
4.2.2	Cultura corporativa .....	50
4.2.3	Logotipo .....	50
4.2.4	Localización de la empresa.....	51
4.2.5	Estructura organizacional de la empresa “Dipromas S.A” .....	52
4.2.6	Distribución física de la bodega .....	53
4.3	Diagnóstico de los procesos logísticos actuales de la empresa.....	54
4.3.1	Proceso de recepción de productos.....	54
4.3.2	Proceso de almacenamiento de materia prima .....	56
4.3.3	Proceso de organización, despacho y distribución de productos.....	57
4.4	Identificación de los productos y análisis ABC .....	58
4.5	Identificación y diagnóstico de las rutas de distribución .....	62
4.5.1	Estructura territorial y operativa de las rutas.....	63
4.5.2	Ruta de distribución – lunes .....	64
4.5.3	Ruta de distribución – martes .....	65
4.5.4	Ruta de distribución – miércoles .....	67
4.5.5	Ruta de distribución – jueves.....	68
4.5.6	Ruta de distribución – viernes .....	70
4.6	Costo de transporte .....	71
5	CAPÍTULO V .....	76
	PROPUESTA.....	76
5.1	Plan logístico propuesto.....	76
5.2	Rediseño de la bodega en función del análisis ABC.....	76
5.2.1	Asignación de zonas de almacenamiento por rotación (A, B y C).....	77
5.3	Optimización de los procesos logísticos .....	80
5.3.1	Recepción de mercancía .....	80
5.3.2	Almacenamiento y control de inventario.....	81
5.3.3	Distribución y despacho de pedidos .....	83
5.4	Optimización de rutas de transporte .....	86
5.4.1	Método heurístico de agrupamiento geográfico .....	86
5.4.2	Ruta del Lunes: Descripción de rutas propuesta .....	87
5.4.3	Ruta del Martes: Descripción de rutas propuesta .....	91
5.4.4	Ruta del Miércoles: Descripción de rutas propuesta .....	94

5.4.5	Ruta del Jueves: Descripción de rutas propuesta .....	98
5.4.6	Ruta del viernes: Descripción de rutas propuesta.....	103
5.5	Propuesta económica .....	107
CAPÍTULO VI .....		110
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	110
6.1	Conclusiones.....	110
6.2	Recomendaciones .....	110
BIBLIOGRAFÍA .....		112
7	ANEXOS.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Anexo 1. Evidencia fotográfica en la empresa “DIPROMAS” ..	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Anexo 2. Entrevista.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Anexo 3. Encuesta .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Anexo 4. Validación del instrumento.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Anexo 5. Fichas de observación de la bodega .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Anexo 6. Fichas técnicas de los vehículos de distribución.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Anexo 7. Fichas de observación operativa de la flota vehicular.	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Anexo 8. Fichas de costos del transporte por ruta .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Anexo 9. Línea de productos de “DIPROMAS” .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Técnicas para la recolección de información.....	24
<b>Tabla 2:</b> Población de estudio.....	26
<b>Tabla 3:</b> Muestra total considerada en la investigación.....	27
<b>Tabla 4:</b> Entrevista General .....	28
<b>Tabla 5:</b> Área en la que trabaja .....	32
<b>Tabla 6:</b> ¿Considera que las actividades logísticas (almacenamiento, preparación de pedidos, entrega) están bien organizadas?.....	33
<b>Tabla 7:</b> ¿Se cumplen los tiempos establecidos para la entrega de productos?.....	34
<b>Tabla 8:</b> ¿Con qué frecuencia se presentan retrasos o errores en las entregas?.....	35
<b>Tabla 9:</b> ¿Recibe instrucciones claras sobre sus tareas logísticas o de distribución? ...	35
<b>Tabla 10:</b> ¿Considera que la empresa cuenta con suficientes recursos (vehículos, personal, espacio de almacenamiento, etc.) para cumplir con la distribución?.....	36
<b>Tabla 11:</b> ¿Qué tan adecuado considera el estado de los vehículos de reparto?.....	37
<b>Tabla 12:</b> ¿Considera que hay suficiente personal en el área logística?.....	37
<b>Tabla 13:</b> ¿El espacio de almacenamiento es suficiente y adecuado para las operaciones? .....	38
<b>Tabla 14:</b> ¿La empresa utiliza herramientas tecnológicas (software, sistemas de seguimiento, GPS) para mejorar la logística? .....	39
<b>Tabla 15:</b> ¿Se le informa con anticipación sobre cambios en rutas, pedidos o entregas? .....	39
<b>Tabla 16:</b> ¿En una escala del 1 al 5, ¿cómo calificaría la eficiencia general del sistema logístico de la empresa?.....	40
<b>Tabla 17:</b> .....	41
<b>Tabla 18:</b> ¿Encuentra suficiente apoyo al usar los canales de comunicación disponibles (teléfono, WhatsApp, redes sociales)? .....	41
<b>Tabla 19:</b> ¿Qué tan satisfecho está con la puntualidad en la entrega de los pedidos?..	42
<b>Tabla 20:</b> ¿El precio de los productos es competitivo en comparación con otras opciones? .....	43
<b>Tabla 21:</b> ¿El personal de la empresa fue respetuoso y profesional al atenderlo?.....	43
<b>Tabla 22:</b> ¿Los pedidos se entregan completos y sin errores? .....	44
<b>Tabla 23:</b> ¿Qué tan satisfecho está con el manejo de devoluciones o reclamaciones?..	45
<b>Tabla 24:</b> ¿Qué tan rápido resolvimos su consulta o necesidad?.....	45
<b>Tabla 25:</b> ¿Qué tan probable es que recomiende nuestros servicios a otras personas ..	46
<b>Tabla 26:</b> ¿La relación calidad-precio de los productos cumple con sus expectativas.	47
<b>Tabla 27:</b> Distribución de la infraestructura de “DIPROMAS” .....	54
<b>Tabla 28:</b> Lista de productos para el análisis.....	59
<b>Tabla 29:</b> Análisis de ABC de los productos .....	60
<b>Tabla 30:</b> Rutas actuales de transporte .....	62
<b>Tabla 31:</b> Ruta del lunes – Distribución de clientes .....	64
<b>Tabla 32:</b> Ruta del Martes – Distribución de clientes.....	66
<b>Tabla 33:</b> Ruta del Miércoles – Distribución de clientes.....	67
<b>Tabla 34:</b> Ruta del Jueves – Distribución de clientes .....	68

<b>Tabla 35:</b> Ruta del Viernes – Distribución de clientes.....	70
<b>Tabla 36:</b> Cálculo de ruta mensuales .....	72
<b>Tabla 37:</b> Rendimiento de combustible por ruta.....	73
<b>Tabla 38:</b> Costo total de transporte por ruta .....	74
<b>Tabla 39:</b> Costo total de transporte mensual total.....	74
<b>Tabla 40:</b> Modelo de Transporte – Propuesta 1 (Ruta del lunes).....	88
<b>Tabla 41:</b> Tiempos Totales de Ruta por Grupo – Propuesta 1 (lunes) .....	88
<b>Tabla 42:</b> Propuesta 1 – Ruta del lunes .....	90
<b>Tabla 43:</b> Modelo de Transporte – Propuesta 1 (Ruta del martes) .....	91
<b>Tabla 44:</b> Tiempos Totales de Ruta por Grupo – Propuesta 1 (Ruta del martes).....	91
<b>Tabla 45:</b> Propuesta 1 – Ruta del martes .....	93
<b>Tabla 46:</b> Modelo de Transporte – Propuesta 1 (Ruta del miércoles) .....	95
<b>Tabla 47:</b> Tiempos Totales de Ruta por Grupo – Propuesta 1 (Ruta del miércoles).....	95
<b>Tabla 48:</b> Propuesta 1 – Ruta del miércoles .....	97
<b>Tabla 49:</b> Modelo de Transporte – Propuesta 1 (Ruta del jueves).....	99
<b>Tabla 50:</b> Tiempos Totales de Ruta por Grupo – Propuesta 1 (Ruta del jueves).....	100
<b>Tabla 51:</b> Propuesta 1 – Ruta del jueves.....	101
<b>Tabla 52:</b> Modelo de Transporte – Propuesta 1 (Ruta del viernes) .....	104
<b>Tabla 53:</b> Tiempos Totales de Ruta por Grupo – Propuesta 1 (Ruta del viernes).....	104
<b>Tabla 54:</b> Propuesta 1 – Ruta del viernes .....	106
<b>Tabla 55:</b> Propuesta económica .....	108
<b>Tabla 56:</b> Ficha de observación de la bodega .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla 57:</b> Fichas técnicas de los vehículos de distribución .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla 58:</b> Ficha de observación del vehículo 1.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla 59:</b> Ficha de observación del vehículo 2.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla 60:</b> Línea de productos de “Dipromas” .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Funciones básicas coordinadas por la logística. ....	13
<b>Figura 2:</b> Elementos de la cadena de abastecimiento .....	16
<b>Figura 3:</b> Actividades relacionadas al aprovisionamiento .....	16
<b>Figura 4:</b> Organización del Modelo SCOR .....	21
<b>Figura 5:</b> Clasificación de los procesos en el Modelo SCOR .....	21
<b>Figura 6:</b> Área de trabajo de los empleados .....	33
<b>Figura 7:</b> Organización de las actividades logísticas.....	33
<b>Figura 8:</b> Cumplimiento de tiempos de entrega .....	34
<b>Figura 9:</b> Frecuencia de retrasos o errores.....	35
<b>Figura 10:</b> Recepción de instrucciones.....	36
<b>Figura 11:</b> Recursos suficientes para la distribución .....	36
<b>Figura 12:</b> Estado de los vehículos de reparto.....	37
<b>Figura 13:</b> Personal suficiente en logística de la empresa.....	38
<b>Figura 14:</b> Espacio adecuado de almacenamiento.....	38
<b>Figura 15:</b> Uso de herramientas tecnológicas.....	39
<b>Figura 16:</b> Información sobre cambios.....	39
<b>Figura 17:</b> Evaluación de la eficiencia logística.....	40
<b>Figura 18:</b> Satisfacción con la variedad de productos .....	41
<b>Figura 19:</b> Uso de canales de comunicación .....	42
<b>Figura 20:</b> Puntualidad con la entrega de pedidos.....	42
<b>Figura 21:</b> Precio de los productos en relación a la competencia.....	43
<b>Figura 22:</b> Atención al cliente.....	44
<b>Figura 23:</b> Pedidos completos y sin errores.....	44
<b>Figura 24:</b> Manejo de devoluciones y reclamos .....	45
<b>Figura 25:</b> Tiempo de atención a consultas .....	46
<b>Figura 26:</b> Probabilidad de recomendación.....	46
<b>Figura 27:</b> Relación calidad-precio .....	47
<b>Figura 28:</b> Logotipo de la empresa “Dipromas”.....	50
<b>Figura 29:</b> Macro localización de la empresa “Dipromas” .....	51
<b>Figura 30:</b> Micro localización de la empresa “Dipromas” .....	51
<b>Figura 31:</b> Organigrama de la empresa “Dipromas” .....	53
<b>Figura 32:</b> Layout de la empresa “Dipromas S.A”.....	54

<b>Figura 33:</b> Proceso de recepción de productos.....	55
<b>Figura 34:</b> Proceso de almacenamiento de materia prima.....	56
<b>Figura 35:</b> Proceso de distribución.....	58
<b>Figura 36:</b> “Dipromas S.A”- Ruta del lunes – Distribución de clientes .....	65
<b>Figura 37:</b> “Dipromas S.A” – Ruta del Martes – Distribución de clientes .....	66
<b>Figura 38:</b> “Dipromas S.A” – Ruta del Miércoles – Distribución de clientes .....	68
<b>Figura 39:</b> “Dipromas S.A” – Ruta del Jueves – Distribución de clientes.....	69
<b>Figura 40:</b> “Dipromas S.A” – Ruta del Viernes – Distribución de clientes .....	71
<b>Figura 41:</b> Layout de bodega DIPROMAS con clasificación.....	79
<b>Figura 42:</b> Proceso de aprovisionamiento – Mejorado.....	81
<b>Figura 43:</b> Proceso de almacenamiento y control de inventario – Mejorado.....	83
<b>Figura 44:</b> Proceso de distribución y despacho de pedidos – Mejorado .....	85
<b>Figura 45:</b> Propuesta 1 – Ruta del lunes.....	89
<b>Figura 46:</b> Red de distancia de la ruta Propuesta 1 – Ruta del lunes .....	89
<b>Figura 47:</b> Propuesta 1 – Ruta del martes .....	92
<b>Figura 48:</b> Red de distancia de la ruta Propuesta 1 – Ruta del martes .....	92
<b>Figura 49:</b> Propuesta 1 – Ruta del miércoles.....	96
<b>Figura 50:</b> Red de distancia de la ruta Propuesta 1 – Ruta del miércoles. ....	96
<b>Figura 51:</b> Propuesta 1 – Ruta del jueves.....	100
<b>Figura 52:</b> Red de distancia de la ruta Propuesta 1 – Ruta del jueves.....	101
<b>Figura 53:</b> Propuesta 1 – Ruta del viernes .....	105
<b>Figura 54:</b> Red de distancia de la ruta Propuesta 1 – Ruta del viernes .....	105
<b>Figura 55:</b> Distribución de los productos de la empresa “Dipromas S.A” .....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	

## INFORMACIÓN GENERAL

### PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO

La estructura del proyecto de emprendimiento de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi se detalla a continuación:

**Título del Proyecto:**

Plan de Logística y distribución de la empresa “Dipromas”

**Fecha de inicio:** mayo 2025

**Fecha de finalización:** agosto 2025

**Lugar de ejecución:**

Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga Parroquia Eloy Alfaro

**Facultad que auspicia**

Facultad de ciencias administrativas y económicas de la universidad técnica de Cotopaxi

**Carrera que auspicia:**

Administración De Empresas

**Proyecto de investigación generativo vinculado (si corresponde):**

N/A

**Grupo de investigación:**

MG. Eric David Parra Trávez

Castillo Ortiz Erick Alberto

Auz Carvajal María José

**Equipo de Trabajo:**

**Tutor:** MG. Eric David Parra Tráves

C.I: 0503575789

**Estudiante:** Castillo Ortiz Erick Alberto

C.I:185482914

**Estudiante:** Auz Carvajal María José

C.I: 0503870412

**Área de Conocimiento:**

Emprendimiento, gestión de operaciones y gestión estratégica

**Línea de investigación:**

-Administración y Economía para el Desarrollo Humano y Social.

**Sub líneas de investigación de la Carrera (si corresponde):**

- Gestión e Innovación Empresarial

## CAPÍTULO I

### 1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad existe una intensa competencia entre las empresas de consumo masivo a nivel mundial, en donde la labor de incrementar promoción y comunicación de productos se ha convertido en una necesidad en todos los puntos de contacto con el consumidor, de tal forma que su presencia no pase inadvertida y pueda influenciar en la decisión de compra de los consumidores. Por lo cual la logística y distribución han pasado de ser simples procesos operativos a convertirse en herramientas estratégicas indispensables para garantizar una presencia efectiva en el mercado y satisfacer las expectativas de los consumidores.

De acuerdo con los autores Sánchez et al., (2021), destacan que las cadenas de suministro en las últimas décadas se han caracterizado por la masiva globalización, la búsqueda de suministros en todo el mundo y la configuración de redes de suministros cada vez más complejas. En este sentido, la calidad de la gestión de la cadena de suministro y la capacidad de una empresa para garantizar entregas eficientes y oportunas son factores determinantes para su competitividad. Debido a que existe una constante búsqueda de estrategias por parte de las empresas que les permitan destacar y posicionarse como líderes en el mercado de comercialización de productos de consumo masivo. Lo cual ha proporcionado a las empresas ventajas competitivas por la reducción en los costos de fabricación al beneficiarse de los recursos, habilidades y talentos que cada región del mundo tiene para ofrecer (suministros, diseño, fabricación, etc.), pero también ha creado una interdependencia global con muchos desafíos en el futuro (pág. 9).

En base al contexto anterior, se evidencia que la gestión logística eficiente constituye una condición estratégica para la sostenibilidad y competitividad de las empresas en un entorno globalizado que es altamente adaptable, innovador y requiere control sobre cadenas de suministro enormemente complejas.

Por otra parte, según Mejía (2020) la logística y la administración de la cadena de suministros suele generar rentabilidad, sin embargo, su gestión no siempre produce los resultados esperados, debido a puede llegar a representar solo un 7,8% del valor de las ventas. Entonces, por lo general el costo de la logística llega a constituir un 13,9% del gasto en países como Colombia, Perú y Ecuador cuyos costos dependen de las distancias recorridas entre los sitios de producción y de la entrega al consumidor. Por lo cual, la

conformación de las cadenas de distribución es fundamental para su funcionamiento, ya que está estrechamente relacionada con la productividad, dado que este aspecto representa el activo corriente con mayor liquidez que impulsa la actividad productiva de una empresa y genera las utilidades necesarias para integrar una eficiencia operativa con la disminución de los costos totales (p. 8).

Es así, que a nivel regional la logística se posiciona como un eje unificador de la productividad empresarial, donde su adecuada planificación y control permiten no sólo la reducción de costos, sino también la mejora de beneficios y la eficiencia de los procesos en mercados competitivos.

Asimismo, el autor Capurro (2020) estableció que la logística es un pilar fundamental para la economía de cada país, y más en la actualidad en donde la globalización ha interconectado los mercados de diversos modelos económicos. Por lo cual en Ecuador durante el año 2022 este sector representó el 7.2% de las ventas nacionales, generando USD 10.831 millones, lo que supuso un aumento del 21% con respecto al año anterior. Además, se debe destacar que gran parte de las empresas ecuatorianas incorporan operaciones logísticas en sus procesos operativos, lo cual no suele reflejarse en las estadísticas económicas, sin embargo, la logística es un factor clave para el desarrollo económico del Ecuador.

En este contexto, la empresa “DIPROMAS” dedicada al abastecimiento de productos de consumo masivo en las provincias de Tungurahua, Cotopaxi, Pastaza y Napo, es una compañía limitada que opera bajo un modelo de venta mayorista y minorista con servicio puerta a puerta. A pesar de su relevancia en la región, la empresa enfrenta problemas logísticos significativos que comprometen su competitividad y sostenibilidad tales como retrasos frecuentes en la entrega sus productos, una gestión deficiente de los inventarios, y la acumulación de productos caducados o en mal estado en sus bodegas.

Estos problemas han evidenciado la necesidad de desarrollar un plan de logística y distribución que permita a la empresa “DIPROMAS” mejorar su eficiencia operativa, reducir costos y responder de manera oportuna a las demandas del mercado.

## **1.2 Formulación de problema**

La empresa “DIPROMAS” en los últimos años ha enfrentado desde el año 2018 una serie de deficiencias logísticas que afectan negativamente sus operaciones comerciales. Entre los principales problemas identificados es la falta de eficiencia en los tiempos de entrega de los productos desde la bodega hasta el cliente, lo cual ha generado retrasos constantes afectando directamente a la satisfacción del cliente y a la sostenibilidad financiera de la organización.

Además, en la parte operativa de la empresa se ha identificado problemas de planificación en las rutas de distribución, falta de coordinación entre el personal de bodega y transporte, así como una limitada capacidad de respuesta ante variaciones en la demanda. Dichas deficiencias han derivado en una logística reactiva y poco flexible, generando la devolución de productos caducados y/o dañados por las demoras logísticas.

Por lo tanto, estas falencias ponen en evidencia la necesidad de una revisión integral de los procesos logísticos, con el fin de mejorar los tiempos de entrega, reducir pérdidas operativas y aumentar la satisfacción del cliente. Entonces, ante este contexto surge la necesidad de responder a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo un plan de logística y distribución puede mejorar los procesos logísticos y optimizar los tiempos de entrega de productos en la empresa “DIPROMAS”?

## **1.3 Justificación**

El presente proyecto de investigación adquiere relevancia debido al papel estratégico que desempeña la logística y distribución en la competitividad de las empresas del sector de consumo masivo. Es así que la empresa “DIPROMAS” enfrenta dificultades logísticas desde el año 2018 que no solo han impactado en su capacidad operativa, también en su sostenibilidad financiera, razón por la cual esta investigación se vuelve pertinente y necesaria. Por lo tanto, al analizar el caso de la empresa “DIPROMAS”, se busca proporcionar una base conceptual para futuras investigaciones relacionadas con la optimización de procesos logísticos en empresas de distribución de consumo masivo u otras organizaciones con características similares.

Por lo tanto, el proyecto de investigación se justifica de forma teórica en la exposición de los diversos conceptos relacionados con la logística y la distribución los cuales son

esenciales para el desarrollo competitivo de las empresas actualmente. Por lo cual a nivel académico esta investigación busca contribuir con el aspecto teórico sobre la planificación logística en las empresas de distribución de consumo masivo, abordando las características específicas de mercados regionales como el de Tungurahua.

Desde el punto de vista metodológico, se empleó un enfoque cuantitativo para diagnosticar y proponer soluciones a los problemas logísticos y de distribución que enfrenta la empresa “DIPROMAS”, mediante el uso de encuestas, recolección de datos sobre tiempo de entrega, rutas de transporte y costos logísticos. Por lo tanto, este enfoque permitirá comprender los problemas existentes para diseñar el plan de logística y distribución adaptado a las necesidades específicas de la empresa. Además, esta metodología asegura la trazabilidad de los hallazgos y proporciona un marco sólido para la toma de decisiones basada en la evidencia.

Asimismo, la justificación práctica del proyecto radica en solucionar los problemas reales que enfrenta la empresa “DIPROMAS”, al implementar un plan de logística y distribución se busca reducir los tiempos de entrega y optimizar la distribución de los productos, sino que también impactará positivamente en la relación con clientes, proveedores y aliados estratégicos. De igual forma, el personal de la empresa se beneficiará al contar con procesos más claros y eficientes lo que supondrá un impacto positivo en su productividad. Es así que este proyecto generará beneficios tangibles que repercutirán en la competitividad y sostenibilidad de la empresa permitiéndole adaptarse a las exigencias del mercado actual.

Finalmente, esta investigación servirá como una herramienta de gestión para la alta dirección de la empresa, debido a que el plan propuesto será una guía estratégica para fortalecer la competitividad de “DIPROMAS”, permitiendo a la empresa adaptarse a las diversas exigencias del entorno, responder con agilidad al comportamiento del mercado y garantizar su crecimiento sostenible en el mediano y largo plazo.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Diseñar un plan de logística y distribución para la empresa “DIPROMAS” ubicada en la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua, que generen beneficios en sus procesos comerciales.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Examinar los fundamentos teóricos de la logística, distribución física y su impacto en la competitividad organizacional
- Diagnosticar los procesos actuales de abastecimiento y distribución de la empresa para identificar las deficiencias y oportunidades de mejora.
- Realizar una propuesta de plan de logística y distribución orientado al mejoramiento continuo de los procesos internos de la empresa “Dipromas”.

## **1.5 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

### **1.5.1 Beneficiarios directos**

El beneficiario directo de este proyecto de investigación será el Ing. Freddy Cabezas gerente de la empresa “DIPROMAS” tanto como los empleados administrativos y de ventas de la empresa, además, otro beneficiario sería los clientes de la empresa.

### **1.5.2 Beneficiarios indirectos**

Los beneficiarios indirectos de este proyecto serían los proveedores de la empresa con esto mejorando su abastecimiento de la misma.

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTACIÓN TEORICA

#### 2.1 Antecedentes investigativos

En el presente proyecto se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica relacionada con el tema del plan de logística y distribución de la empresa DIPROMAS, utilizando diversos repositorios digitales. Esta búsqueda tiene como objetivo verificar y respaldar que una gestión logística eficiente es clave para optimizar los procesos de distribución y satisfacer las necesidades del mercado de manera oportuna. A continuación, se presentan los antecedentes investigativos que fundamentan esta propuesta:

Según Yagual & Mite (2020), en su estudio titulado “Efecto del Crecimiento Económico del Sector Logístico sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador”, se analiza la relación entre el desempeño del sector logístico y su impacto en el Producto Interno Bruto (PIB) ecuatoriano durante el periodo 2009-2015. La investigación adopta un enfoque correlacional y utiliza la regresión lineal para determinar la influencia del sector logístico, conformado por los subsectores de transporte, almacenamiento y comunicaciones, sobre el crecimiento económico del país. El estudio destaca la importancia de las ciudades portuarias como Guayaquil, Machala, Manta y Esmeraldas en la dinamización económica, debido a su rol estratégico en conectar productores y consumidores, tanto a nivel nacional como internacional.

Los resultados obtenidos revelan que el sector logístico contribuye significativamente al PIB, explicando el 99.8% de su comportamiento en el periodo analizado, y que su crecimiento favorece el desarrollo de la manufactura y el comercio. Asimismo, se resalta que el fortalecimiento de la infraestructura logística, incluyendo redes de transporte terrestre, aéreo y portuario, es esencial para la expansión económica. La investigación también considera los desafíos relacionados con eventos como el terremoto de 2016, el cual alteró la tendencia de crecimiento económico, subrayando la necesidad de estudios posteriores que complementen y validen los resultados obtenidos. Este antecedente refuerza la relevancia del sector logístico como un pilar fundamental para el crecimiento económico sostenible de Ecuador y sugiere que una adecuada planificación y mejora de la infraestructura logística puede potenciar aún más el desarrollo económico nacional (Yagual & Mite, 2020).

Acorde a Ruíz (2021), en su estudio titulado "Desarrollo de un plan de logística interna para la distribución y almacenamiento de mercancía en la bodega de Technology World Group S.A.S", se establece que los planes logísticos son fundamentales para que las organizaciones gestionen eficientemente sus procesos productivos y administren adecuadamente sus recursos. Esto permite alcanzar resultados óptimos, generar beneficios económicos, aumentar la competitividad en el mercado y fortalecer la fidelización de los clientes.

Para implementar una estrategia que facilite el control de las operaciones de la empresa, el estudio partió de la identificación de las necesidades específicas de las bodegas y del mercado objetivo, asegurando que estas aporten valor agregado a cada equipo entregado a los clientes, en términos de tiempo, calidad y costos. Además, la incorporación de metodologías, sistemas, software y modelos permitió optimizar las operaciones y procesos internos, garantizando su realización de manera uniforme, eficiente y efectiva. Esto no solo ayudó a maximizar el uso de los recursos y aumentar las ganancias, sino que también minimizó sobre costos, reprocesos y la pérdida de clientes debido a una gestión inadecuada en las actividades de la bodega (Ruiz , 2021).

Por otra parte, Espitia & Sánchez (2020), en su investigación desarrollaron un plan estratégico con el propósito de mejorar la gestión administrativa de Logística y Distribuciones Sobre Ruedas S.A.S., guiando a la empresa hacia el cumplimiento de su visión. Este plan busca proporcionar herramientas prácticas para optimizar la planeación y el control de los procesos internos, identificar oportunidades de mejora, y maximizar las fortalezas de la organización.

El diagnóstico general de la empresa evidenció problemas significativos en áreas administrativas, comerciales y de seguridad, como retrasos en entregas, desorganización en la prestación del servicio, y deficiencias en el flujo de capital debido a la morosidad de los clientes. Además, se identificó una falta de procedimientos estandarizados, ausencia de una estrategia publicitaria efectiva, y desconocimiento interno de la plataforma estratégica, compuesta por misión, visión y valores corporativos. Entre las recomendaciones destacadas, los autores subrayan la necesidad de implementar de forma inmediata el plan estratégico, acompañado de capacitaciones para el personal en áreas clave, la divulgación de procedimientos y flujogramas, y la promoción de la empresa mediante acciones publicitarias. Estas medidas no solo permitirían estandarizar los procesos internos, sino también mejorar la competitividad de la organización en el

mercado de transporte de carga terrestre. Este estudio resalta la importancia de contar con una estrategia integral que oriente las acciones de la empresa, fomente la eficiencia operativa, y posicione a Logística y Distribuciones Sobre Ruedas S.A.S. como un actor destacado en su sector (Espitia & Sánchez, 2020).

Según Torres (2023), en su investigación propone la elaboración de un plan estratégico de logística de distribución para Quick Delivery S.A., una empresa dedicada al transporte y distribución de mercancías. En donde el objetivo principal fue mejorar la eficiencia operativa de la cadena de distribución, optimizando la planificación de rutas, fortaleciendo la gestión de calidad en la entrega de productos, y aprovechando oportunidades de mejora en los procesos logísticos. Por lo tanto, el diagnóstico inicial evidenció problemas como la planificación empírica de rutas, altos costos operativos derivados de reprocesos y averías, y un crecimiento limitado de la capacidad de entrega. La propuesta mostró cómo una planificación estratégica bien estructurada puede mejorar la eficiencia y competitividad de las empresas de transporte y distribución. Finalmente, los resultados del análisis del punto de equilibrio proyectado para cinco años reveló que, en el primer año, el costo fijo fue de \$24.099,60 y el porcentaje de equilibrio fue del 56% (\$136.919,66). Con el paso de los años, los costos fijos aumentaron y el porcentaje de equilibrio disminuyó un 51% en el segundo año, 40% en el tercero, 30% en el cuarto y 23% en el quinto año, con ventas proyectadas de \$162.704,91, \$203.795,27, \$267.145,77 y \$351.459,66. Por lo tanto, estos resultados reflejan cómo una planificación eficiente puede reducir el punto de equilibrio y mejorar la rentabilidad (pág. 81).

Además, Cortez (2020), en la investigación titulada “Logística de Distribución y la Rentabilidad de la Empresa de Productos de Consumo Masivo Indufanny”, se analiza la relación directa entre la logística de distribución y la rentabilidad empresarial en el contexto de una micro, pequeña o mediana empresa dedicada a la producción y comercialización de bienes de consumo masivo. El estudio destaca que la logística de distribución es un pilar esencial para garantizar que los productos lleguen a los consumidores en los diferentes nichos de mercado de manera eficiente y con un uso optimizado de los recursos. La investigación se centra en la empresa Indufanny, abordando su realidad financiera, estructural y productiva, con el objetivo de proponer estrategias que no solo mejoren su sistema de distribución, sino que también impulsen su rentabilidad. Entre los hallazgos más relevantes se menciona que la optimización de la logística, mediante inversiones en activos como un multicabezal de balanzas y un camión

de distribución, permitió incrementar la capacidad de empaquetado en un 15% y expandir la cobertura hacia las ciudades de Guayaquil y Quito. Esto resultó en un aumento proyectado de la rentabilidad empresarial de 4.49% en 2017 a un estimado de 10.38% en 2018.

Por otra parte, el análisis financiero basado en indicadores como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el periodo de recuperación de la inversión (Payback), respalda la viabilidad económica del proyecto, evidenciando beneficios claros por cada dólar invertido y tiempos razonables de recuperación del capital. La investigación concluye que una logística de distribución eficiente y bien planificada no solo fortalece las operaciones internas, sino que también posiciona mejor a la empresa en el mercado, permitiendo superar amenazas externas y convertir debilidades internas en fortalezas. Asimismo, se recomienda implementar estrategias de marketing y políticas comerciales que prioricen el flujo de efectivo y garanticen la sostenibilidad del crecimiento económico. Este antecedente resalta la importancia de integrar decisiones logísticas y financieras para el desarrollo sostenible de las empresas de consumo masivo (Cortez, 2020).

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

El presente literal establece los conceptos clave, teorías y enfoques que sustentan el desarrollo del plan de logística y distribución para la empresa DIPROMAS. Este apartado busca proporcionar un marco conceptual sólido que permita analizar los desafíos logísticos y proponer soluciones prácticas y efectivas basadas en principios teóricos reconocidos en el ámbito empresarial.

### **2.2.1 Logística**

La logística abarca la planificación y ejecución de todas las actividades necesarias para garantizar el desarrollo exitoso de un proyecto. Este proceso implica analizar detalladamente las variables que lo componen y establecer las interacciones y relaciones que existen entre ellas, de manera que se optimicen los recursos disponibles y se alcancen los objetivos planteados de manera eficiente.

Desde una perspectiva empresarial, la logística se define como el sistema de organización que las empresas implementan para gestionar de forma integral el flujo de materiales, la

producción, el almacenamiento y la distribución de productos. Este enfoque busca garantizar que los insumos lleguen en el momento y lugar adecuados, que los procesos productivos se lleven a cabo sin interrupciones y que los bienes terminados sean entregados a los clientes con eficacia, contribuyendo así a la satisfacción del cliente y a la competitividad de la empresa en el mercado (Gómez, 2018).

#### *2.2.1.1 Componentes clave de la logística*

Cabe destacar que la logística se compone de diversos elementos esenciales que trabajan de manera integrada para garantizar la eficiencia de los procesos operativos. Entre ellos, acorde a Castellanos (2021) se destacan los siguientes:

- **Gestión de materiales:** Es la administración del suministro y recepción de materias primas, productos semielaborados para un uso posterior. Una gestión adecuada asegura que los insumos necesarios estén disponibles en el momento y lugar requeridos, minimizando desperdicios y reduciendo costos operativos.
- **Sistema de flujo de materiales:** Consiste en la habilidad de planificar la fabricación de productos terminados, para que estén disponibles con el fin de atender las solicitudes de los clientes. Este componente incluye actividades como la programación de la producción, el monitoreo de inventarios y la optimización de rutas de transporte interno, lo que contribuye a una mayor agilidad y precisión en los procesos logísticos.
- **Distribución física:** Es la entrega de los productos terminados a los diferentes clientes. Este proceso abarca desde la selección del medio de transporte más adecuado hasta la planificación de rutas y la gestión de almacenes de distribución.

Estos componentes, cuando se gestionan de manera estratégica, constituyen el núcleo de un sistema logístico eficiente que impulsa la competitividad y sostenibilidad empresarial.

#### *2.2.1.2 Importancia de la logística*

La logística desempeña un papel fundamental en las operaciones empresariales, ya que su objetivo principal es optimizar los procesos de comercialización y transporte, garantizando un servicio eficiente al cliente mientras se minimizan los costos

operativos. Su correcta gestión permite a las organizaciones alcanzar niveles superiores de competitividad y sostenibilidad en el mercado (Castellanos, 2021).

Algunas de las actividades que pueden derivarse de la gerencia logística de una empresa son las siguientes:

- Aumento en líneas de producción
- La eficiencia en producción; alcanzar niveles altos
- La cadena de distribución debe mantener cada vez menos inventarios.
- Desarrollo de sistema de información.

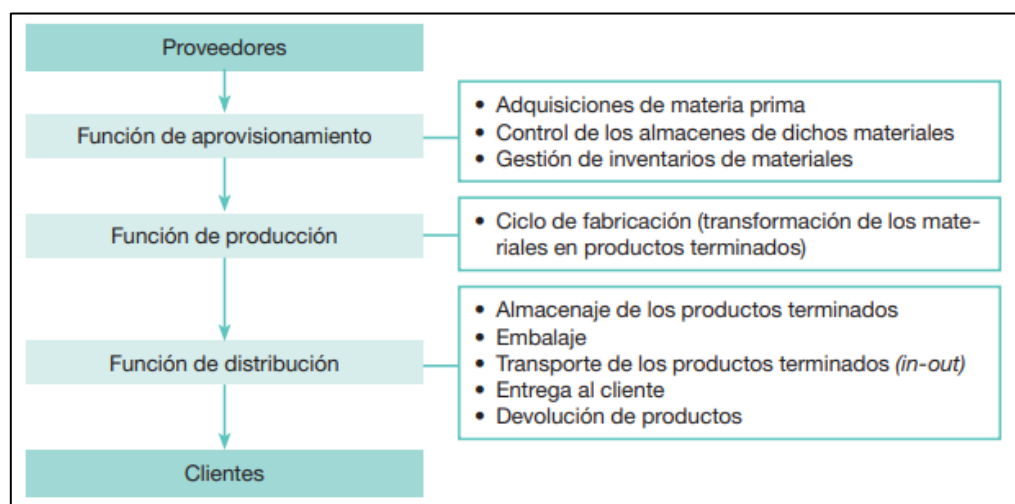
### 2.2.2 Logística Comercial

La logística comercial se define como la actividad empresarial orientada a la planificación, organización y control del flujo de materiales e información, abarcando desde los puntos de aprovisionamiento hasta el consumidor final (Gómez, 2018).

En este sentido, la logística respalda el aprovisionamiento, la producción y la distribución, siempre con un enfoque en la reducción de costos y la mejora del servicio al cliente. Sin embargo, su mayor valor radica en ser una herramienta estratégica altamente eficaz, capaz de optimizar la gestión empresarial y elevar el nivel de competitividad de la organización (Gómez, 2018).

**Figura 1:**

Funciones básicas coordinadas por la logística.



**Fuente:** (Gómez, 2018)

### 2.2.3 Planificación logística

Es importante resaltar que, al igual que cualquier otra actividad empresarial, el propósito de la logística es apoyar el logro de los objetivos establecidos por la empresa. Para alcanzar estos objetivos, según Gómez (2018) la logística debe llevar a cabo los tres niveles clásicos de planificación:

- **Planificación estratégica:** En este nivel, se definen las grandes líneas de acción y las decisiones a largo plazo que guiarán el desarrollo logístico de la empresa, alineando sus recursos y capacidades con las metas organizacionales.
- **Planificación operativa:** Este nivel se enfoca en la implementación de las acciones diarias necesarias para llevar a cabo las decisiones estratégicas, garantizando que los procesos logísticos se realicen de manera eficiente y efectiva en el día a día.
- **Planificación táctica:** Se refiere a la toma de decisiones a medio plazo, enfocándose en la optimización de los recursos disponibles y la gestión eficiente de los procesos logísticos para cumplir con los objetivos establecidos en los niveles estratégico y operativo.

Cada uno de estos niveles de planificación es esencial para garantizar una logística eficiente y alineada con los objetivos globales de la empresa (Gómez, 2018).

### 2.2.4 Gestión de la cadena de suministro (Supply Chain Management)

La cadena de suministro es una red interconectada de organizaciones, recursos, actividades e información que se coordinan para producir, distribuir y entregar un producto o servicio al cliente final. Implica una serie de procesos que van desde la obtención de materias primas, la producción y el almacenamiento, hasta la distribución final al consumidor (Manrique & Teves, 2019).

#### 2.2.4.1 Importancia de la cadena de suministro

De acuerdo con Manrique & Teves, (2019) la importancia de la cadena de suministro se centra en la relación y dependencia que existe entre sus elementos, desde el lugar de origen del producto o servicio hasta el lugar de consumo del mismo. Lo que implica que su estudio se constituye en un proceso, a nivel de gerencia, el cual permite a las organizaciones adquirir e incrementar el nivel de competitividad y por ende su rentabilidad (pág. 1137).

#### 2.2.4.2 *Objetivos de la gestión de la cadena de suministro*

Según el autor Flamarique (2019), el principal objetivo de la gestión de la cadena de suministro es asegurar que los productos correctos lleguen al lugar adecuado, en el momento correcto y a un costo eficiente.

Suarez et al., (2023) establecen que los objetivos incluyen los siguientes aspectos:

- **Reducción de costos:** Minimizar los costos en cada eslabón de la cadena, desde la producción hasta la distribución.
- **Mejora en la calidad del producto:** Asegurar que los productos cumplan con los estándares de calidad exigidos por los clientes.
- **Optimización de tiempos:** Reducir los tiempos de entrega, mejorando la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.
- **Gestión de riesgos:** Identificar y mitigar riesgos en la cadena, como interrupciones en el suministro, fluctuaciones de demanda o fallas operativas.

#### 2.2.5 **Logística de aprovisionamiento**

La gestión del aprovisionamiento en una empresa es un área estratégica que forma parte de la cadena de suministros debido al impacto que posee en los costos totales, así como en la atención de la demanda que incluye todas las actividades que se requieren para satisfacer las necesidades de una empresa u organización mediante fuentes externas de suministro, desde el origen del proceso hasta su total cumplimiento.

Por lo cual, según Parra et al., (2022) el aprovisionamiento comprende la planificación y gestión de las compras, el almacenaje de los productos necesarios y la aplicación de técnicas que permitan mantener unas existencias mínimas de cada material, procurando que todo ello se realice en las mejores condiciones y con el menor coste posible (p. 2).

Por otra parte, el autor Yagui, (2023) la logística de aprovisionamiento hace referencia a la gestión de las materias primas, para desarrollar el proceso productivo de la empresa. Además, lo define como el conjunto de acciones que aseguran el traslado de los productos desde el proveedor hasta el cliente, transporte, almacenamiento y capacidad productiva (pág. 13).

En donde los elementos que forman parte de la cadena de abastecimiento son los siguientes:

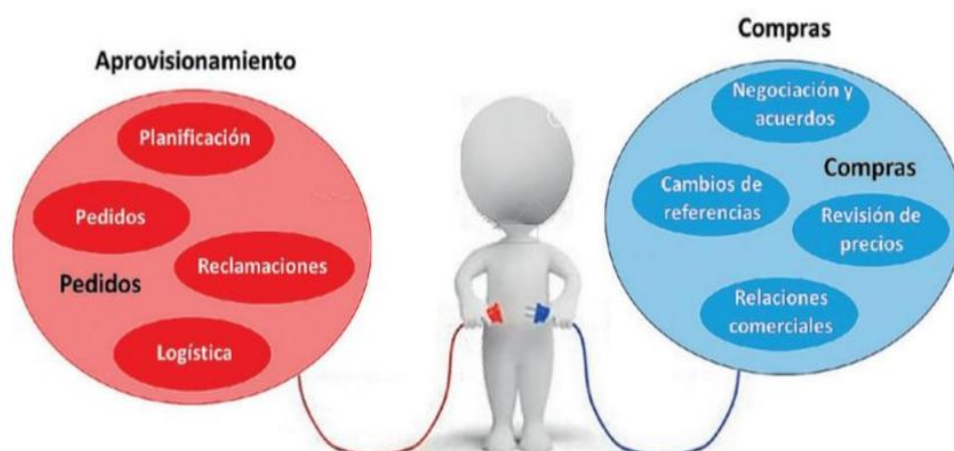
**Figura 2:**  
*Elementos de la cadena de abastecimiento*



Nota. Elaborado por Yagui, (2023)

Por lo cual, una eficiente gestión de esta logística permite reducir la interrupción del stock, manejar los niveles de inventarios bajos y optimizar los procesos de chequeo y almacenamiento. Además, permite la reducción de los costos logísticos de aprovisionamiento, los cuales suelen integrarse en la estructura de precios de los materiales requeridos (Castellanos, 2021).

**Figura 3:**  
*Actividades relacionadas al aprovisionamiento*



Nota. Elaborado por Castellanos (2021)

### **2.2.6 Almacenamiento**

En palabras del autor Hill (2005) el almacenamiento se basa en recibir y gestionar los productos y materias primas dentro de un espacio disponible (almacén), en donde una vez que se recibe el inventario se debe distribuir en los diferentes lugares de forma estratégica. Además, se debe considerar que el material o producto se mantenga en orden y en correcto estado.

Cabe destacar que la gestión del almacén es uno de los puntos esenciales para que una empresa u organización alcance el crecimiento esperado. Además, se debe tener una planificación de mejoras de almacén y garantizar toda la operativa. Por lo tanto, según Pakmail (2023) se deben realizar las siguientes actividades:

- Determinar el volumen de los productos que se van almacenar, considerando si requieren condiciones específicas de conservación como la manipulación por lotes o control de fechas de vencimiento.
- Planificar la disposición de los contenedores y áreas de almacenamiento de manera estratégica.
- Contar con licencias, certificaciones y contratos actualizados tanto para las instalaciones como para el personal.
- Mantener un registro del ingreso y salidas de materiales.
- Poseer sistemas de seguridad adecuados.

### **2.2.7 Gestión de inventarios**

El principal concepto de inventario de acuerdo a Meana (2024) , establece que es la verificación y control de los materiales o bienes patrimoniales de la empresa, que se suele realizar para regularizar la cuenta de existencias contables con las que se cuenta en los registros propios para calcular si existen pérdidas o beneficios.

En este contexto, el principal propósito del inventario es confirmar o verificar el tipo de existencias de que disponemos en la empresa mediante un recuento físico de los materiales existentes. Asimismo, su importancia radica que, con su registro, se proporciona una serie de factores de valoración pormenorizada de las mercancías de las que se disponen al día (Meana Coalla, 2024, pág. 3).

Además, según Meana (2024) el poseer inventariado el almacén es importante para el cumplimiento de las siguientes funciones:

- Se tendrá localizadas las existencias en todo momento
- Permitirá conocer la aproximación del valor total de las existencias.
- Permite saber qué tipo de productos tiene más rotación
- Toma decisiones sobre cómo organizar la distribución del almacén, según las estadísticas del inventario.
- Se dispone de información del stock que posee el almacén.

### **2.2.8 Picking**

Como lo expone Martínez (2022) el picking se define como un conjunto de operaciones destinadas a extraer y acondicionar los productos demandados por los clientes y que se manifiestan a través de los pedidos. Además, es la recogida y combinación de cargas no unitarias que conforman el pedido de un cliente.

Asimismo, la preparación de pedidos tiene el propósito de lograr que la coordinación de las estanterías, los métodos organizativos, la informática y las nuevas tecnologías para mejorar la productividad. Además, se pretende realizar la tarea con el mínimo de errores para cumplir con la calidad requerida del cliente (Martínez, 2022).

### **2.2.9 Packing**

Tal como señalan Aburto y Velasco (2023), el Packing se refiere al cumplimiento de diversas funciones principales como el control, embalaje, acondicionado de cajas, precintado, pesaje y etiquetado de los productos. Además, contempla el traslado de la mercancía hacia el área de expedición, en donde se realiza la clasificación según el transportista, destino u otros criterios logísticos. Así mismo, incluye la elaboración del listado de empaque correspondiente para el transportista (pág. 24).

### **2.2.10 Gestión de la distribución y planificación de rutas**

Cabe destacar que la gestión de la distribución se considera como una de las funciones logísticas más importantes a nivel mundial y en cualquier ámbito, dado que depende en gran medida de los costos logísticos. En este sentido, las partes involucradas como los proveedores de servicios logísticos y las empresas comercializadoras que realizan esta

actividad, suelen buscar alternativas para permanecer en el mercado de forma competitiva (Coloma et al., 2022).

Es importante entender que el transporte, según los autores Coloma et al., (2022) forma parte integral del proceso de distribución, ha experimentado un mayor crecimiento en las últimas décadas, debido a la industrialización, el crecimiento tecnológico, el aumento del comercio y los desplazamientos poblacionales. Además, es un área la cual genera uno de los mayores costos logísticos y se encarga de mover productos a mercados que se encuentran geográficamente separados proporcionando un valor agregado (pág. 358).

Por otra parte, tal y como menciona la autora Arango (2024), la planificación e rutas es el proceso de planificación y control del transporte de bienes y mercancías de manera eficiente, minimizando los costes y tiempos de entrega. Asimismo, este proceso desarrollado de manera eficiente, es fundamental a la hora de enfrentar desafíos de la gestión del transporte como el tráfico o los altos costes de la actividad. En ambos casos la gestión de rutas de transporte permite optimizar los recursos disponibles, lo que es una prioridad para las empresas que buscan mantener su competitividad en el mercado.

### **2.2.11 Gestión de Transporte y Distribución**

Acorde al autor Mora (2023), en su libro establece que la gestión de transporte y distribución se encarga de planificar, operar y controlar el movimiento físico de los productos desde los almacenes de la empresa hasta los diferentes puntos de entrega, que pueden ser minoristas, mayoristas e incluso clientes finales. Es el componente de la logística relacionado con “llevar el producto al cliente”.

Por lo cual, esta función implica tomar decisiones críticas sobre cómo y con qué medios transportar los bienes. En primer lugar, se debe elegir los modos de transporte más adecuados según la naturaleza de la carga y las distancias a recorrer: por ejemplo, utilizar camiones para repartos locales o regionales, considerar el transporte ferroviario o marítimo para envíos de grandes volúmenes a largas distancias, o el transporte aéreo si se requiere rapidez en entregas urgentes o de alto valor. También conlleva decidir entre utilizar una flota de transporte propia (camiones o vehículos de la empresa) versus subcontratar transportistas externos o servicios de paquetería, evaluando costos, capacidad, control y nivel de servicio de cada opción (Mora García, 2023).

### *2.2.11.1 Modelo de transporte terrestre*

Asimismo, el autor Mora (2023) menciona que el transporte terrestre en el sector de la logística es uno de los más usados para el transporte de mercancías. Para las distancias cortas dentro de un mismo territorio o país es el más común, aunque también puede utilizarse como método de transporte a escala internacional.

#### Características principales

- Siempre se realiza por carretera.
- Puede transportar bienes o personas.
- Promueve el servicio de entrega puerta a puerta.
- Permite el transporte de pacientes en casos de emergencia.
- Permite transportar materiales o productos peligrosos
- Los costes son más económicos que en el transporte aéreo.

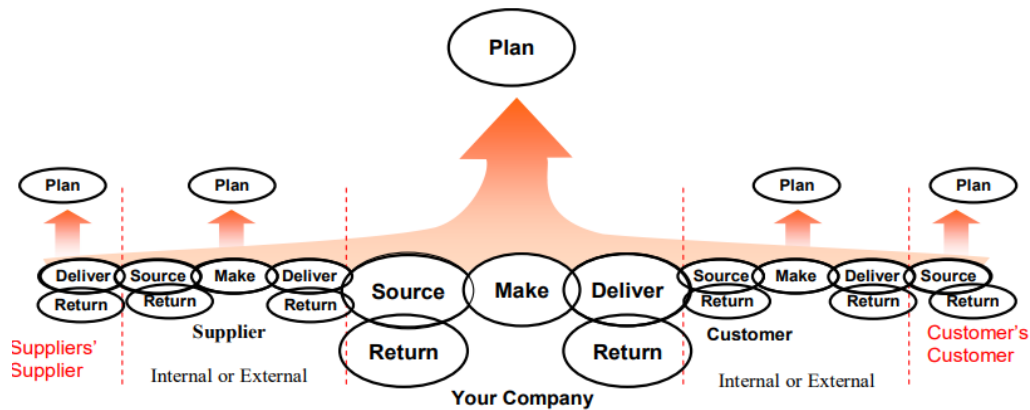
#### Tipos de carga

- Carga de mercancías peligrosas
- Productos perecederos
- Carga de productos frágiles

### **2.2.12 Moledo SCOR**

De acuerdo a lo expuesto por los autores Fontalvo & Morelos (2013) el Modelo SCOR fue desarrollado por el Consejo Mundial de la Cadena de suministro con el propósito de representar de una manera estructurada todas las actividades que una empresa puede realizar para atender la demanda de sus clientes. En donde este modelo clasifica las actividades en cinco procesos fundamentales: Planeación, Aprovisionamiento, Producción, Distribución y Devoluciones. De igual forma, se establece que el modelo SCOR no se basa en métodos matemáticos ni experimentos de ensayo y error, al contrario, utiliza una terminología común y la aplicación de KPI's para comparar e identificar diferentes alternativas y estrategias para el desarrollo de la cadena de suministro (pág. 1274).

**Figura 4:**  
Organización del Modelo SCOR

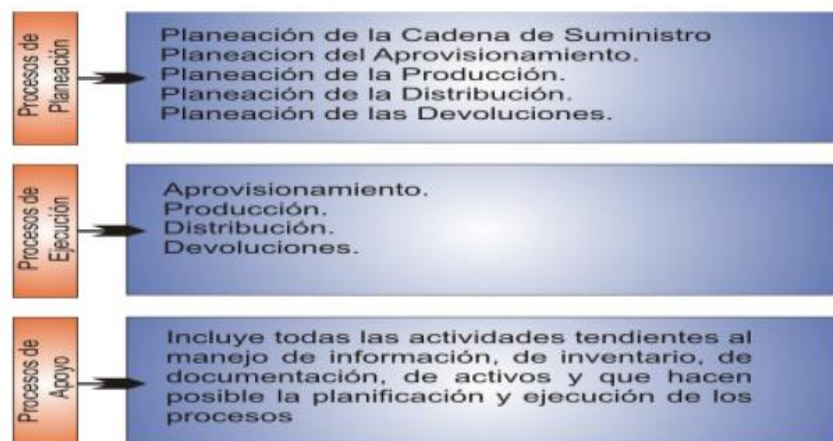


Nota. Extraído de (Calderón & Cruz, 2004)

### 2.2.13 Estructura del modelo SCOR

Cabe destacar que el Modelo SCOR contempla una visión integral de la cadena de suministro, la cual abarca desde los proveedores hasta los clientes finales, con el fin de analizar de forma completa todos los eslabones involucrados. Además, el modelo identifica para toda empresa cinco procesos básicos: planificación, aprovisionamiento, fabricación, distribución y devoluciones. Asimismo, SCOR clasifica estos procesos en una categoría denominada “Tipo de Procesos” dividiéndola en tres grupos: 1) De planeación 2) De ejecución 3) De apoyo.

**Figura 5:**  
Clasificación de los procesos en el Modelo SCOR



Nota. Extraído de (Fontalvo & Morelos, 2013)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

El presente estudio utiliza una metodología diseñada para cumplir con los objetivos planteados, asegurando que los resultados obtenidos sean relevantes, confiables y aplicables. A continuación, se detalla el enfoque metodológico, incluyendo los niveles, tipos y diseños de investigación, así como las técnicas e instrumentos.

#### **3.1 Nivel de investigación**

La presente investigación abarca dos niveles de investigación, los cuales son esenciales para abordar los objetivos planteados en el estudio y proporcionar una base sólida para la toma de decisiones estratégicas.

##### **3.1.1 Nivel Descriptivo**

La presente investigación se basa en un nivel descriptivo, debido a que se orienta en detallar y analizar de manera exhaustiva las características actuales de los procesos logísticos que se llevan a cabo en la empresa DIPROMAS, proporcionando una visión integral de su oferta, demanda y distribución.

#### **3.2 Enfoque de la investigación**

El estudio emplea un enfoque de investigación mixto al integrar los métodos cuantitativo y cualitativo de forma complementaria. El enfoque cuantitativo se utilizó para obtener datos objetivos y medibles a través de encuestas, permitiendo identificar frecuencias, porcentajes y correlaciones básicas entre variables como eficiencia logística, tiempos de entrega y satisfacción del cliente. Por su parte, el enfoque cualitativo se aplicó mediante observaciones estructuradas y no estructuradas, buscando interpretar fenómenos logísticos en su contexto real, captar percepciones del personal y comprender situaciones que no se explican únicamente con números. Esta combinación metodológica enriquece el análisis y la validez de los hallazgos, aportando una comprensión más holística de los procesos logísticos de la empresa DIPROMAS.

#### **3.3 Tipos de Investigación**

El tipo de investigación adoptado para este estudio es mixto, debido a que combina elementos cuantitativos y cualitativos para ofrecer un análisis más completo y profundo de la realidad organizacional.

### **3.3.1 Investigación Cuantitativa:**

Se emplea un enfoque cuantitativo ya que se aplica mediante la recolección y análisis de datos numéricos obtenidos a través de cuestionarios estructurados dirigidos al total de empleados de la empresa. Esta perspectiva permite medir variables clave como la eficiencia operativa, las dificultades logísticas percibidas, los tiempos de distribución, la frecuencia de errores en los procesos y el nivel de coordinación interna. Además, se emplean fichas de observación para la recolección de la información de diversos aspectos de la empresa, debido a que permite identificar patrones operativos y respaldar la toma de decisiones con el propósito de un diseñar un plan de mejora aplicable y medible.

### **3.3.2 Investigación Cualitativa:**

El enfoque cualitativo se emplea con el propósito de comprender en profundidad las percepciones, experiencias y valoraciones del personal sobre el funcionamiento actual de la logística interna. Esta dimensión incluye la realización de una entrevista semiestructurada al gerente general, lo que permite acceder a una visión estratégica y contextual sobre los desafíos estructurales, las políticas vigentes y las posibilidades de mejora en la cadena de suministro. Además, esta perspectiva permite interpretar las dinámicas internas del trabajo y las causas subyacentes de los problemas logísticos, que permiten la comprensión del contexto y favorece la elaboración de propuestas viables y contextualizadas.

## **3.4 Diseño de Investigación**

El diseño adoptado en este estudio es de tipo descriptivo, no experimental, y transversal.

### **3.4.1 Diseño descriptivo:**

El proyecto emplea un diseño descriptivo dado que permite analizar, detallar y comprender las características de los procesos logísticos y de distribución actuales de la empresa "DIPROMAS". Mediante este análisis descriptivo se puede identificar el estado real de la cadena logística, sus recursos, métodos de distribución y su grado de alineación con las demandas del mercado.

### **3.4.2 Diseño No experimental:**

Se emplea un diseño no experimental debido a que no se interviene en las variables del estudio, dado que se observan y analizan tal como ocurren en el entorno natural de la

empresa. Lo cual permite comprender el funcionamiento de los procesos sin alterar su dinámica, conservando la autenticidad del contexto organizacional.

### 3.4.3 Diseño Transversal:

El estudio se realiza en un momento específico del tiempo, recopilando información en un período definido para evaluar el estado actual de los procesos logísticos y la situación de la empresa. Esto permite diagnosticar y proponer soluciones basadas en las condiciones actuales.

## 3.5 Modalidad de Investigación

### 3.5.1 Modalidad Documental

Se utilizó la modalidad documental mediante la revisión de literatura científica y técnica relevante en materia de logística y distribución. Esta revisión permitió construir un marco teórico que sirvió de base para analizar el contexto organizacional y fundamentar la propuesta técnica.

### 3.5.2 Modalidad de Campo

Asimismo, se aplicó la modalidad de campo, ya que los datos fueron recolectados directamente de la empresa DIPROMAS. La interacción con su personal permitió conocer con detalle los procesos internos, mediante la aplicación de encuestas y el análisis de información operativa. Esta modalidad fue clave para confrontar la teoría con la realidad práctica de la organización.

## 3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para garantizar la validez y confiabilidad de los datos obtenidos, se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos:

**Tabla 1:**  
*Técnicas para la recolección de información*

<b>Técnica</b>	<b>Justificación</b>	<b>Instrumentos</b>
Observación directa	Se observaron los procesos de abastecimiento, almacenamiento y distribución en tiempo real, identificando ineficiencias o áreas de mejora.	Ficha de observación.

Entrevistas semiestructuradas	Se realiza una entrevista con el gerente general que facilita la recolección de información cualitativa sobre la visión estratégica de la empresa, la toma de decisiones logísticas, y los criterios empleados para gestionar rutas, tiempos y recursos (Ver <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> )	Guía de la entrevista.
Encuestas	Se emplea un cuestionario estructurado aplicado a los empleados el cual permite recoger datos cuantitativos sobre percepciones, dificultades operativas, nivel de coordinación, y sugerencias para el mejoramiento de los procesos logísticos y de distribución ( <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> )	Cuestionario.
Revisión documental	Se empleó para el análisis de información histórica y estadística que respalda el diagnóstico actual de la logística y distribución de la empresa.	Fichas de lectura.

Nota. Se detallan las técnicas usadas en la investigación.

### 3.7 Instrumento de Validación

Para la presente investigación, la entrevista y la encuesta aplicada a los empleados se validó por el Ing. Leonardo Mendes gerente de la Empresa CAVSSO S.A.S quien evaluó la pertinencia, claridad y coherencia del instrumento asegurando que se ajusta a los objetivos de la investigación. La encuesta aplicada a los clientes fue obtenida de la investigación realizada por Bryan Stalin Apugllón Pilataxi con el tema “Propuesta de un plan logístico para la empresa Splendor Ambato, Provincia de Tungurahua”, la misma que sirvió de base para la estructuración definitiva de nuestro instrumento (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

### 3.8 Población y Muestra

El presente estudio se ha desarrollado en la empresa DIPROMAS, ubicada en la parroquia Izamba, en la ciudad de Ambato. Dada la naturaleza del problema investigado, que se enfoca en la optimización de los procesos logísticos y de distribución internos de la empresa, se ha considerado como unidad de análisis tanto al personal operativo como al nivel gerencial.

#### 3.8.1 Población

La población objeto de estudio está compuesta por dos grupos clave: los empleados de la empresa “DIPROMAS y los clientes. Cada grupo aporta información relevante para la

compresión de los procesos logísticos, así como sus dificultades, debilidades y oportunidades de mejora en los procesos logísticos actuales.

Por un lado, se incluyeron a los 12 empleados cuyo trabajo está directamente relacionado con las áreas administrativas y operativas. Además, la investigación considero a los 104 clientes activos, quienes brindan una perspectiva externa sobre el manejo de la empresa durante sus entregas.

**Tabla 2:**  
*Población de estudio*

<b>Grupo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
Empleados	12	Personal vinculado a inventario, logística, transporte y administración
Clientes activos	104	Personas naturales o jurídicas que mantienen relación comercial vigente

Nota. Se detallan población total del estudio.

### **3.8.2 Muestra**

Dado que la población es reducida y completamente accesible, no se utilizó un método de muestreo estadístico para obtener la muestra de los empleados, sino que se trabajó con una muestra censal que incluyó el total de los empleados, es decir, 100% de los trabajadores, y se recolecto la información a través de un cuestionario estructurado. Lo cual brinda una mejor y más extensa cobertura en cada sector sobre el funcionamiento logístico de la empresa.

#### *3.8.2.1 Muestreo probabilístico por conglomerados*

Dado que la población total de clientes se encuentra dispersa en diversas zonas geográficas del Ecuador, se dificultaba realizar la ejecución de las encuestas al total de clientes, debido a que implicaba altos costos logísticos y una mayor inversión de tiempo. Por tal motivo, se optó por aplicar un muestreo probabilístico por conglomerados.

El muestreo probabilístico por conglomerados es un tipo de muestreo en el cual se seleccionan grupos naturales de población (por sector, ciudad u estado) y se toma una muestra de dichos grupos. Por lo tanto, para el presente proyecto de investigación se han considerado como conglomerados naturales a las ciudades donde la empresa posee la mayor parte de su actividad: Ambato, Píllaro y Pelileo. Es así, que estos conglomerados fueron seleccionados aleatoriamente de entre las zonas geográficas donde se ubican los clientes, garantizando una muestra representativa.

Los tres conglomerados seleccionados poseían un total de 76 clientes activos, los cuales representan el 73% de la población total. Esta muestra fue suficiente para recoger percepciones diversas sobre el proceso logístico de distribución en las distintas zonas en las cuales opera la empresa.

Por lo tanto, la muestra considerada para el presente proyecto se puede observar en la siguiente tabla:

**Tabla 3:**  
*Muestra total considerada en la investigación*

<b>Grupo</b>	<b>Población total</b>	<b>Tipo de muestreo</b>	<b>Muestra seleccionada</b>
Empelados de la empresa	12	Muestra censal	12
Clientes activos de la empresa	104	Muestreo probabilístico por conglomerados	76
<b>Total</b>	<b>116</b>		<b>88</b>

Nota. Se detallan las técnicas usadas en la investigación.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1 Análisis de los resultados de la entrevista y encuesta sobre la situación actual de la empresa

En el presente capítulo se presentan y analizan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos utilizados en la presente investigación, tales como las entrevistas, encuestas y observaciones directas de los procesos desarrollados en la empresa. El propósito de este análisis es diagnosticar de manera integral la situación actual de los procesos logísticos y de distribución de la empresa “DIPROMAS”, mediante la identificación de las debilidades y áreas críticas que afectan su eficiencia operativa y competitividad comercial.

##### 4.1.1 Análisis de la entrevista a los principales supervisores de la empresa

Para conocer las condiciones actuales de la empresa “Dipromas” se realizó una entrevista al gerente general, al supervisor y al bodeguero, quienes aportaron información clave sobre los procesos logísticos y operativos, así como los desafíos que enfrenta la empresa. Por lo tanto, los supervisores responsables de coordinar las actividades en bodega y en ventas compartieron información valiosa sobre los retos logísticos que enfrentan, tales como la falta de organización en el almacenaje de productos, los retrasos en las entregas y la planificación inadecuada de las rutas de distribución. Estas observaciones, junto con las respuestas ofrecidas por el gerente, sentarán las bases para identificar áreas de mejora y proponer soluciones efectivas en el ámbito de la logística empresarial.

**Tabla 4:**

*Entrevista General*

Preguntas	Respuestas del personal de la empresa		
	Gerente	Supervisor	Bodeguero
<b>Bloque 1: Diagnóstico del sistema logístico actual</b>			
1. ¿Cuál es la estructura actual del proceso logístico y de distribución en DIPROMAS?	La estructura actual es deficiente. Existen varios problemas operativos que afectan la eficiencia en la logística, principalmente en la organización y control de los productos, el manejo de las entregas y la coordinación entre los diferentes departamentos.	La estructura en general no está bien definida, lo que genera confusión entre el personal. Falta de comunicación entre los departamentos de bodega, transporte y ventas hace que los procesos no se ejecuten de manera fluida.	Los procedimientos logísticos se hacen de manera improvisada, y no existe un plan de distribución claro que optimice los tiempos de entrega, lo que hace que la empresa pierda competitividad en el mercado.

2. ¿Qué productos o servicios requieren mayor atención logística en la empresa?	Los productos de consumo masivo como el arroz, el azúcar, la harina, los aceites, las salsas y el café son los que requieren mayor atención logística, ya que son los que generan mejores márgenes de rentabilidad para la empresa.	Los productos de consumo masivo, así como los productos de temporada, ya que requieren un mayor control para evitar pérdidas por caducidad.	Además de los productos masivos, los artículos de alta rotación deben ser gestionados de manera más eficiente, ya que su demanda es constante y no se pueden permitir retrasos en las entregas.
3. ¿Qué importancia tiene la logística dentro del modelo de negocio de DIPROMAS?	La logística es fundamental para la empresa. Aunque es crucial para el éxito comercial, la empresa aún enfrenta dificultades para establecer un proceso logístico eficiente.	La logística es vital, ya que de ella depende la satisfacción de nuestros clientes. Sin una logística bien planificada, los problemas de entrega y la falta de stock pueden generar quejas y pérdidas de clientes.	La logística tiene un impacto directo en los costos operativos y en la percepción del cliente. Si no se mejora la gestión de la distribución, la empresa seguirá teniendo problemas de competitividad frente a otras del sector.
4. ¿Cómo se planifican las rutas de distribución y la entrega de productos?	La planificación de las rutas de distribución se realiza de acuerdo con los pedidos recibidos y la distancia a los destinos de los clientes, tanto dentro como fuera de la ciudad. Sin embargo, no siempre se optimizan de manera efectiva, lo que genera retrasos y errores en las entregas	Las rutas se planifican de manera básica. A veces, la distancia y los tiempos de entrega no se consideran adecuadamente, lo que genera retrasos. Además, no siempre tenemos en cuenta las condiciones del tráfico.	En ocasiones, las rutas son asignadas sin un criterio de optimización. Esto genera que algunos camiones recorran trayectos largos sin necesidad, lo que aumenta los tiempos de entrega y los costos operativos
5. ¿Qué criterios utilizan para seleccionar proveedores o transportistas?	Los proveedores son seleccionados principalmente en base a su capacidad de cumplir con los tiempos de entrega requeridos, así como el costo de sus servicios. El precio es un factor importante, pero la puntualidad es igualmente esencial para asegurar la satisfacción del cliente.	Se evalúa la fiabilidad de los proveedores. Es importante sean responsables y cuidadosos con los productos que manejan.	Aunque el costo es importante, considero que el nivel de servicio debe ser más evaluado. Si el proveedor tiene una buena atención al cliente y maneja los productos de manera cuidadosa, eso es igualmente crucial para el éxito de nuestras entregas.
<b>Bloque 2: Recursos y herramientas logísticas</b>			
6. ¿Utilizan algún software o herramienta para gestionar la logística?	No se cuenta con un programa o software especializado para la gestión logística dentro de la empresa. Esto ha limitado la capacidad para tener un control eficiente sobre las operaciones logísticas, lo que ha llevado a la falta de organización y mayores errores en la distribución.	No utilizamos ningún software, lo que hace que todo dependa de las anotaciones manuales y de las verificaciones constantes. Esto genera confusión, y no siempre se tiene el control sobre las entregas.	Tener un software específico para gestionar la logística sería de gran ayuda. En mi opinión, la digitalización de estos procesos facilitaría la toma de decisiones y la mejora en la eficiencia de las operaciones.

7. ¿Con cuántos vehículos propios o contratados cuenta la empresa para realizar la distribución?	La empresa dispone de 2 vehículos propios para realizar las distribuciones: un camión Hino de 5,5 toneladas y otro Hino de 2,8 toneladas. Estos vehículos son utilizados para cubrir la demanda interna y externa de los clientes.	La empresa dispone de 2 vehículos propios para realizar las distribuciones.	La empresa dispone de 2 vehículos propios para realizar las distribuciones
8. ¿Cuentan con un centro de distribución o área de almacenamiento?	Sí, la empresa cuenta con un galpón con un área de almacenamiento de 479,50 m <sup>2</sup> . Este espacio se utiliza para almacenar los productos antes de ser distribuidos a los clientes.	Si se cuenta con un galpón que posee un área total de 479,50 m <sup>2</sup> . para almacenar los productos de la empresa.	La empresa cuenta con un área de 479,50 m <sup>2</sup> , para el almacenaje de los productos.
9. ¿Dónde se encuentra ubicado y cómo opera dicho centro de distribución o almacenamiento?	El centro de distribución está ubicado en la Parroquia Izamba, en las calles Av. Rodrigo Pachano y Segundo Quiroz.	El centro de distribución está ubicado en la Parroquia Izamba, en las calles Av. Rodrigo Pachano y Segundo Quiroz.	El centro de distribución está ubicado en la Parroquia Izamba, en las calles Av. Rodrigo Pachano y Segundo Quiroz.
10. ¿Qué acciones se realizan para garantizar que el producto llegue en buen estado al cliente final?	Se prioriza el manejo cuidadoso de los productos durante el proceso de almacenamiento y distribución.	Se procura tratar los productos con el mayor cuidado a lo largo de las etapas de almacenaje y reparto.	Intentamos asegurar que los productos se manejen con cuidado, pero la falta de espacio y organización en el galpón genera que los productos se dañen o no lleguen a tiempo.

### Bloque 3: Problemáticas y desempeño operativo

11. ¿Cuáles han sido los principales retos logísticos que han enfrentado?	Los principales retos han sido los retrasos en las entregas, especialmente debido a la falta de orden en la bodega, lo que genera que los productos con fechas de caducidad cercanas sean entregados tarde o incluso se caduquen en el almacén.	La falta de coordinación entre los departamentos y la falta de un control adecuado en los pedidos han sido los mayores retos. Los clientes a menudo reciben productos incorrectos o incompletos.	Los problemas con los tiempos de entrega y la gestión ineficiente de los productos en la bodega son los principales retos. Esto ha generado reclamos y pérdida de confianza de los clientes.
12. ¿Qué medidas han tomado para reducir costos o tiempos en distribución?	Se han realizado esfuerzos para mejorar la organización interna de la bodega y la asignación de productos, pero aún faltan estrategias más eficaces.	Hemos intentado mejorar los procesos internos de la bodega y reducir los tiempos de espera, pero la falta de software logístico ha dificultado la mejora continua.	En mi opinión, la mejora más grande vendría de implementar una planificación adecuada de rutas y contar con herramientas para monitorear la eficiencia de los despachos.
13. ¿Han tenido inconvenientes con la cadena de suministro? ¿Cómo los han resuelto?	Han surgido inconvenientes ocasionales con la cadena de suministro, principalmente debido a la falta de previsión en el manejo de inventarios.	Los problemas en la cadena de suministro son frecuentes. No siempre tenemos visibilidad de los niveles de inventario, lo que genera	En ocasiones, los retrasos de los proveedores nos afectan, y no siempre hay suficiente coordinación para reprogramar las entregas a los clientes.

		desabastecimientos inesperados.	
14. ¿Tienen indicadores de rendimiento logístico (como tiempo de entrega, devoluciones, etc.)?	Actualmente, la empresa no cuenta con indicadores de rendimiento logístico específicos, lo que ha dificultado el monitoreo y mejora continua de los procesos. Sin embargo, se reconoce que es urgente implementar estos indicadores para poder evaluar la eficiencia de las entregas y reducir los problemas de devoluciones.	No tenemos indicadores específicos, lo que hace que sea difícil medir el desempeño. Sería útil contar con estos indicadores para poder tomar decisiones informadas.	La implementación de indicadores como el tiempo de entrega y el número de devoluciones permitiría tener un control más preciso y tomar acciones correctivas más rápido.
15. ¿Están considerando alguna innovación o mejora en el área logística?	Sí, se está considerando la implementación de un software para gestionar mejor los procesos logísticos y de distribución.	Una mejora significativa sería contar con herramientas tecnológicas que nos ayuden a hacer más eficientes nuestras entregas y mejorar la comunicación interna.	El uso de tecnologías de gestión y optimización de rutas son esenciales para mejorar nuestra logística y reducir los costos operativos.
16. ¿Han pensado en implementar prácticas de logística sostenible?	No se ha considerado aún implementar prácticas de logística sostenible, pero es algo que se podría evaluar a futuro, ya que la empresa está comenzando a reconocer la importancia de cuidar el medio ambiente y mejorar su eficiencia operativa.	Aunque no se ha implementado, creo que sería una excelente idea utilizar transportes más eficientes y buscar empaques reciclables para reducir el impacto ambiental.	Me gustaría que se implementaran prácticas sostenibles, como la optimización de rutas y el uso de camiones más eficientes para minimizar el impacto ecológico y mejorar la rentabilidad.

Nota. Reducción de las entrevistas a las diferentes áreas administrativas

Las respuestas obtenidas en la entrevista con el personal de DIPROMAS pone de manifiesto varios obstáculos logísticos que dañan tanto la eficacia interna como la experiencia de sus clientes. El problema más grave es la falta de orden en el almacén, donde los artículos no se guardan según un sistema claro, por lo que los lotes cercanos a la caducidad salen tarde o quedan inutilizables en estantes. A esto se suman errores de facturación, como confusiones en códigos y cantidades, que provocan despachos equivocados y, a su vez, dilatan las entregas, de modo que los destinatarios ven mermada su confianza.

Un segundo aspecto crítico es la escasa planificación de las rutas. Sin un recorrido optimizado, los camiones salen tarde de la bodega y por ende llegan más tarde y los gastos suben innecesariamente. Además, la falta de comunicación entre bodega, equipo de transporte y área de ventas termina en entregas parciales y en pedidos que no se gestionan

como deberían. Por otro lado, si los productos no están cargados a tiempo, los choferes quedan atados y no pueden completar su itinerario, lo que cierra el círculo de demoras.

La escasez de herramientas tecnológicas adecuadas sigue siendo una restricción central en las operaciones de la firma. Sin un software logístico dedicado, la organización carece de visibilidad real sobre los saldos de stock, la emisión de facturas y la planificación de rutas. Esta laguna impide el perfeccionamiento continuo y el seguimiento de métricas críticas, como los plazos de entrega y la exactitud de los pedidos.

Con todo, la compañía ya evalúa introducir soluciones digitales, tales como aplicaciones de gestión de inventarios y módulos de optimización de rutas. Tales instrumentos no solo elevarían la productividad operativa, sino que también prometen disminuir costos y aumentar la satisfacción del cliente. En síntesis, los desafíos logísticos de DIPROMAS son diversos y su remediación depende de reforzar la orden interna, ajustar las rutas de distribución, adoptar herramientas digitales para el stock y mejorar el diálogo entre las áreas involucradas.

#### 4.1.2 Análisis de la encuesta a los empleados

Con el propósito de obtener una visión más completa sobre las condiciones operativas y logísticas desde la perspectiva del personal de la empresa, se aplicó una encuesta a 12 trabajadores de la empresa. La encuesta se centró en identificar los principales retos y obstáculos que enfrentan a nivel operativo, en especial aquellos relacionados con los procesos de distribución, almacenamiento y coordinación entre departamentos. A través de este análisis, se pretende identificar las áreas críticas que requieren atención y mejoramiento para optimizar el sistema logístico y así contribuir al desarrollo del plan propuesto.

#### Datos generales

#### Resultados de la encuesta de los empleados

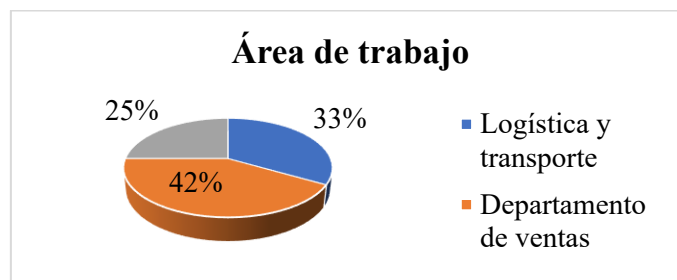
**Tabla 5:**  
*Área en la que trabaja*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Logística y transporte	4	33.33%
Departamento de ventas	5	41.67%
Administración	3	25.00%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 6:**

Área de trabajo de los empleados

**Análisis e interpretación:**

Los resultados muestran que gran parte de los empleados encuestados pertenece al departamento de ventas (41,67%), lo que sugiere que esa unidad juega un papel primordial en la interacción diaria con los clientes. La sección de logística y transporte también aporta un porcentaje considerable de encuestados (33,33%), indicando que las funciones logísticas son esenciales para el funcionamiento general de la empresa. En cambio, el grupo administrativo se presenta con un nivel más bajo de representación (25%), lo que sugiere que su influencia directa sobre los procesos de distribución es relativamente limitada.

**Tabla 6:**

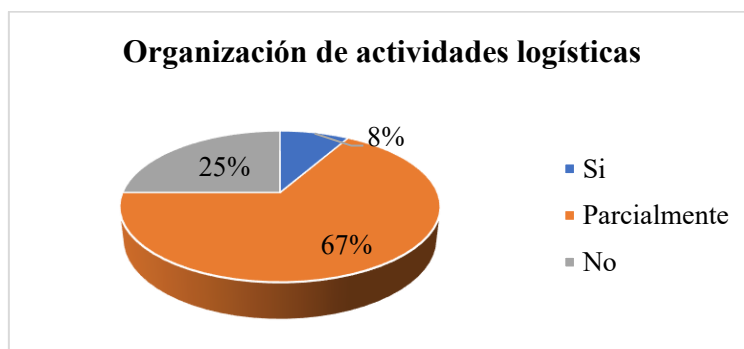
¿Considera que las actividades logísticas (almacenamiento, preparación de pedidos, entrega) están bien organizadas?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	8.33%
Parcialmente	8	66.67%
No	3	25.00%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Nota. Tabla de resultados de la encuesta.

**Figura 7:**

Organización de las actividades logísticas



### Análisis e interpretación:

Una gran parte de los encuestados (66,67%) sostiene que las operaciones logísticas están organizadas solo de manera parcial, indicando que, si bien se reconoce un esfuerzo apreciable, persisten áreas que requieren atención urgente. Un 25% señala que la organización es deficiente, lo que apunta a problemas significativos en la planificación y ejecución de almacén, preparación y entrega, mientras que apenas un 8,33% considera que todo el proceso funciona adecuadamente.

**Tabla 7:**

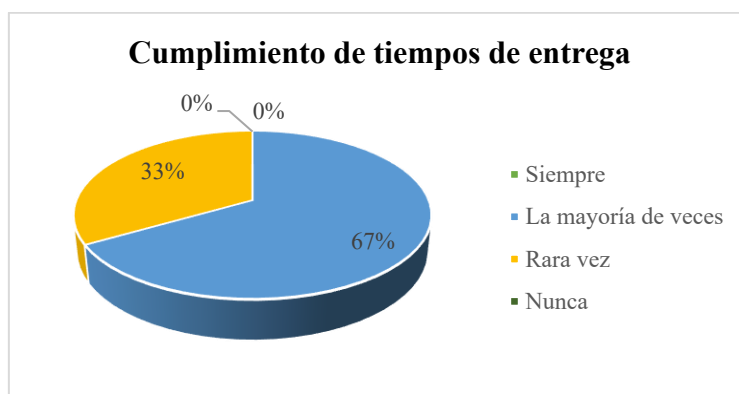
*¿Se cumplen los tiempos establecidos para la entrega de productos?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0.00%
La mayoría de veces	8	66.67%
Rara vez	4	33.33%
Nunca	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 8:**

*Cumplimiento de tiempos de entrega*



### Análisis e interpretación:

El 66,67% de quienes participaron en la encuesta sostiene que los plazos de entrega se respetan la mayor parte del tiempo, aunque un 33,33% advierte que rara vez se cumplen, lo que evidencia una laguna en la puntualidad y en la confianza que se genera. Ninguna persona respondió que los plazos se alcancen siempre, lo que refuerza la urgencia de mejorar la agilidad y la organización del proceso de entrega.

**Tabla 8:**

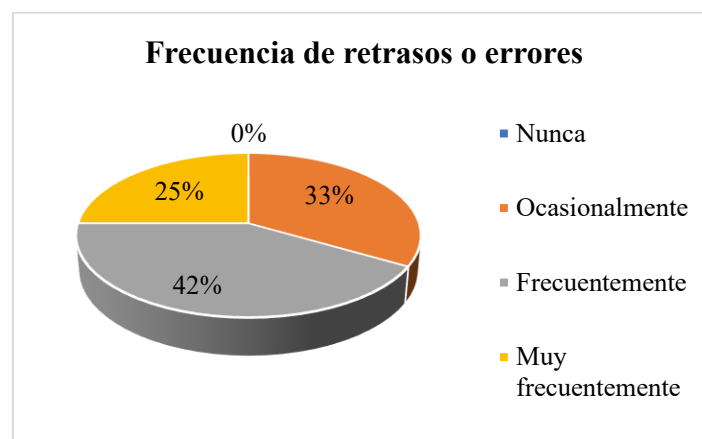
¿Con qué frecuencia se presentan retrasos o errores en las entregas?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0.00%
Ocasionalmente	4	33.33%
Frecuentemente	5	41.67%
Muy frecuentemente	3	25.00%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Nota. Tabla de resultados de la encuesta.

**Figura 9:**

Frecuencia de retrasos o errores



### Análisis e interpretación:

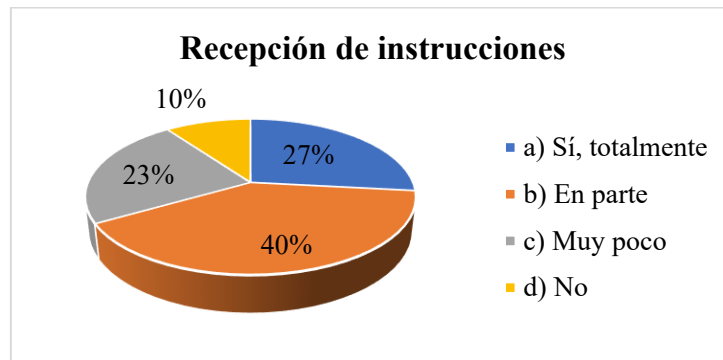
Según los resultados, el 41,67% de los encuestados afirma que los retrasos o fallos aparecen con frecuencia y un 25% señala que son muy frecuentes. Solo un 33,33% indica que dichos problemas ocurren de forma ocasional, lo que sugiere que la empresa enfrenta un reto serio en su eficiencia operativa, sobre todo en materia de puntualidad y de exactitud de las entregas.

**Tabla 9:**

¿Recibe instrucciones claras sobre sus tareas logísticas o de distribución?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	66.67%
A veces	4	33.33%
Casi nunca	0	0.00%
Nunca	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Nota. Tabla de resultados de la encuesta.

**Figura 10:***Recepción de instrucciones***Análisis e interpretación:**

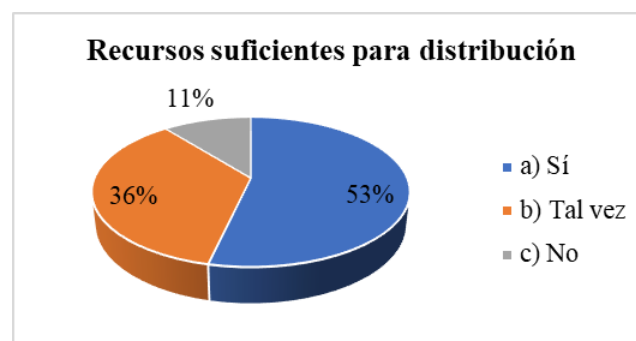
Alrededor del 66.67 % de los trabajadores señala que los lineamientos que recibe son siempre o casi siempre claros, lo que apunta a una comunicación interna bastante efectiva. No obstante, el 33.33 % que solo recibe indicaciones ocasionalmente revela que aún hay zonas que requieren mayor consistencia y claridad.

**Recursos y tecnología****Tabla 10:**

*¿Considera que la empresa cuenta con suficientes recursos (vehículos, personal, espacio de almacenamiento, etc.) para cumplir con la distribución?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	50.00%
Parcialmente	4	33.33%
No	2	16.67%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 11:***Recursos suficientes para la distribución*

### Análisis e interpretación:

La mitad del personal encuestado, un 50 %, cree que la organización dispone de los medios necesarios para llevar a cabo la distribución. En cambio, el 33.33 % las estima solo parciales y el 16.67 % sostiene que son insuficientes. Estos datos sugieren que, aunque hay una base adecuada de recursos, la disponibilidad o la eficiencia de alguno de ellos debe mejorarse.

**Tabla 11:**

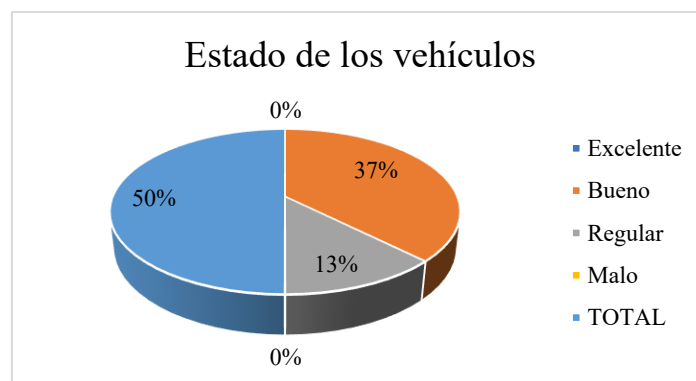
*¿Qué tan adecuado considera el estado de los vehículos de reparto?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	0	0.00%
Bueno	9	75.00%
Regular	3	25.00%
Malo	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 12:**

*Estado de los vehículos de reparto*



### Análisis e interpretación:

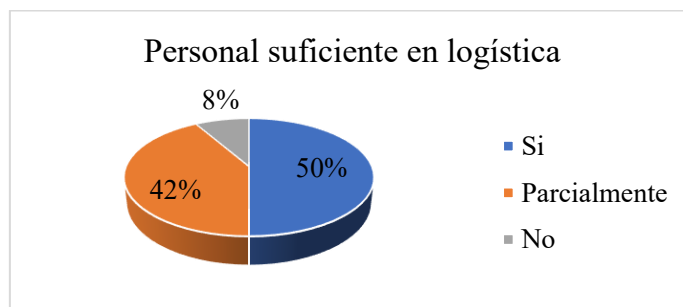
El 75% de los encuestados ve la flota en buen estado, mientras que 25% restante la considera regular. No se han reportado unidades en mal estado, lo que sugiere que la empresa cumple con los estándares mínimos para mantener la fuerza de reparto operativa.

**Tabla 12:**

*¿Considera que hay suficiente personal en el área logística?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	50.00%
Parcialmente	5	41.67%
No	1	8.33%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

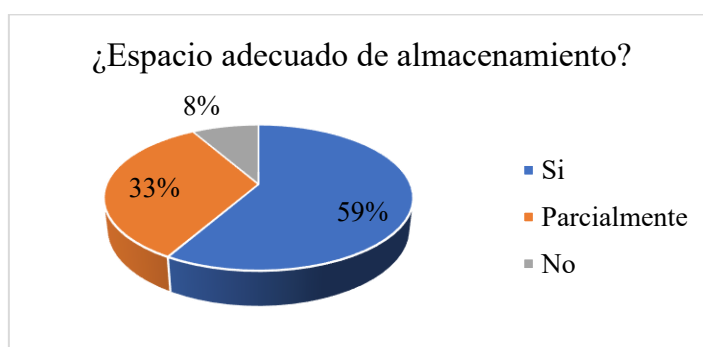
**Figura 13:***Personal suficiente en logística de la empresa***Análisis e interpretación:**

La mitad de los encuestados afirma que el equipo logístico es adecuado, el 41,67% lo califica como parcial y apenas el 8,33% sostiene que falta gente. Esa distribución sugiere que la cobertura es razonable, aunque todavía pueden existir huecos en la gestión de recursos humanos para esa área.

**Tabla 13:**

¿El espacio de almacenamiento es suficiente y adecuado para las operaciones?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	58.33%
Parcialmente	4	33.33%
No	1	8.33%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.***Figura 14:***Espacio adecuado de almacenamiento***Análisis e interpretación:**

Más de la mitad, el 58,33% cree que el espacio es adecuado, el 33,33% lo califica de parcial y solo el 8,33% sostiene que resulta insuficiente. Por lo tanto, el área de almacén satisface generalmente las necesidades actuales, aunque tal vez requiera ajustes para afrontar un aumento en la demanda o el crecimiento de la empresa.

**Tabla 14:**

¿La empresa utiliza herramientas tecnológicas (software, sistemas de seguimiento, GPS) para mejorar la logística?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	58.33%
No	5	41.67%
No estoy seguro	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Nota. Tabla de resultados de la encuesta.

**Figura 15:**

Uso de herramientas tecnológicas



### Análisis e interpretación:

El 100% de los encuestados afirma que la empresa no dispone de ninguna herramienta tecnológica para afinar la gestión logística. Esta opinión la mayoría sugiere a la compañía debe dar pasos iniciales para implementar herramientas que ayuden a fortalecer estas áreas,

**Tabla 15:**

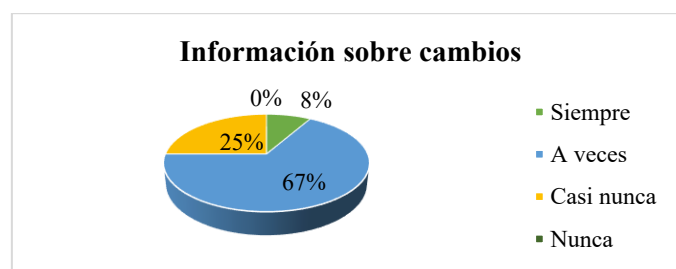
¿Se le informa con anticipación sobre cambios en rutas, pedidos o entregas?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8.33%
A veces	8	66.67%
Casi nunca	3	25.00%
Nunca	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Nota. Tabla de resultados de la encuesta.

**Figura 16:**

Información sobre cambios



### Análisis e interpretación:

La mayor parte del personal (66,67 %) señala que solo a veces recibe aviso sobre cambios en rutas, pedidos o entregas, en tanto que un 25 % menciona que jamás o casi jamás recibe esta información. Esta tendencia evidencia una brecha crítica en la comunicación interna, sobre todo en situaciones de carácter urgente; cerrarla permitirá que los equipos se adapten con rapidez y reduzcan el impacto de sorpresas en el servicio.

**Tabla 16:**

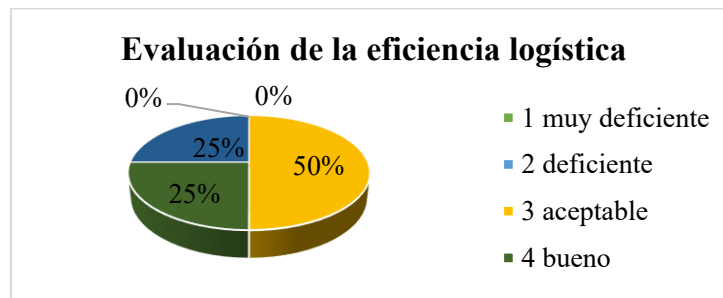
*¿En una escala del 1 al 5, ¿cómo calificaría la eficiencia general del sistema logístico de la empresa?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 muy deficiente	0	0.00%
2 deficiente	0	0.00%
3 aceptable	6	50.00%
4 bueno	3	25.00%
5 excelente	3	25.00%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 17:**

*Evaluación de la eficiencia logística*



### Análisis e interpretación:

Un 50 % de los encuestados califica el rendimiento logístico como aceptable, lo que indica que, aunque no sobresale, cumple con las tareas básicas. El 25 % restante lo ve bueno o excelente, apuntando a que hay segmentos que admiten atención, y otro 25 % sostiene que la eficiencia aún puede elevarse de modo considerable.

#### 4.1.3 Análisis de la encuesta a los clientes

Para entender la percepción, experiencias y niveles de satisfacción de los clientes en relación con las actividades logísticas y comerciales de DIPROMAS, se desarrolló y aplicó una encuesta estructurada, asegurando la fiabilidad de las percepciones proporcionadas a través de preguntas cerradas evaluadas mediante una escala de Likert. Los resultados fueron agregados y examinados en términos cuantitativos para permitir la

identificación de tendencias, fortalezas y oportunidades críticas de mejora dentro de las funciones comerciales y de la cadena de suministro.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos a partir de una muestra representativa previamente calculada:

**Tabla 17:**

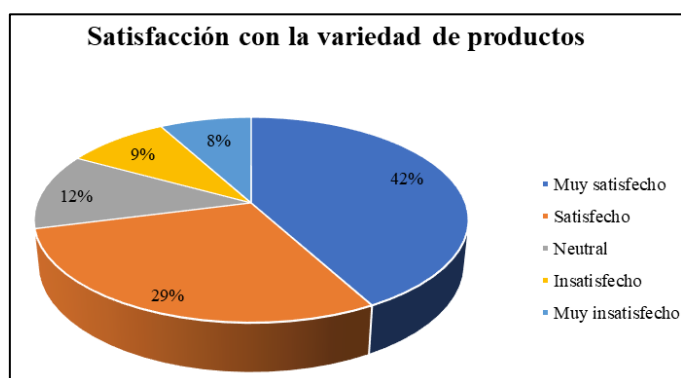
*¿Qué tan satisfecho está con la variedad de productos ofrecidos*

Opción	Frecuencia	%
Muy satisfecho	32	42%
Satisfecho	22	29%
Neutral	9	12%
Insatisfecho	7	9%
Muy insatisfecho	6	8%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 18:**

*Satisfacción con la variedad de productos*



### **Análisis e interpretación:**

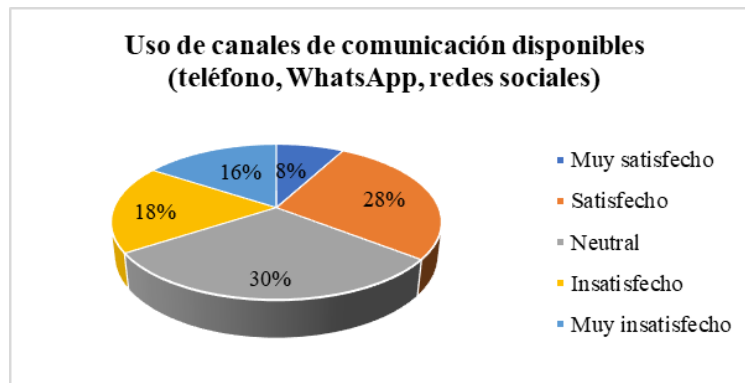
Un 54% de los encuestados se muestra satisfecho o muy satisfecho con la variedad de productos, lo que evidencia una oferta adecuada que responde en general a las necesidades del cliente. No obstante, un 21% manifestó insatisfacción o indiferencia, lo cual sugiere la necesidad de diversificar aún más el portafolio de productos o mejorar la disponibilidad de ciertos artículos en bodega.

**Tabla 18:**

*¿Encuentra suficiente apoyo al usar los canales de comunicación disponibles (teléfono, WhatsApp, redes sociales)?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	6	8%
Satisfecho	21	28%
Neutral	23	30%
Insatisfecho	14	18%
Muy insatisfecho	12	16%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

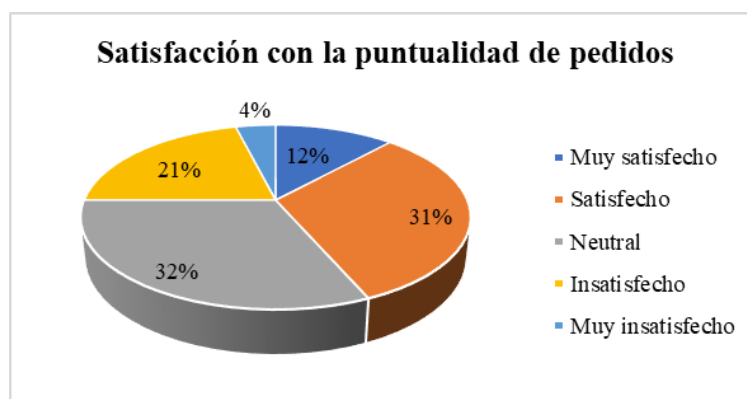
*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 19:***Uso de canales de comunicación***Análisis e interpretación:**

Solo el 27% de los encuestados se siente satisfecho con la atención recibida a través de los canales de comunicación, mientras que un 36% expresó niveles de insatisfacción. Esto evidencia una deficiencia en la eficacia o disponibilidad de los canales como teléfono, WhatsApp o redes sociales, por lo que se recomienda fortalecer estos medios, implementar respuestas automáticas y capacitar al personal en atención digital.

**Tabla 19:***¿Qué tan satisfecho está con la puntualidad en la entrega de los pedidos?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	9	12%
Satisfecho	24	32%
Neutral	24	32%
Insatisfecho	16	21%
Muy insatisfecho	3	4%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.***Figura 20:***Puntualidad con la entrega de pedidos*

### Análisis e interpretación:

Aunque el 43% de los clientes se muestra conforme con la puntualidad de las entregas, un número considerable de respuestas neutras y negativas indica que existen inconsistencias en los tiempos de despacho. Este aspecto representa una oportunidad de mejora crítica en la cadena logística.

**Tabla 20:**

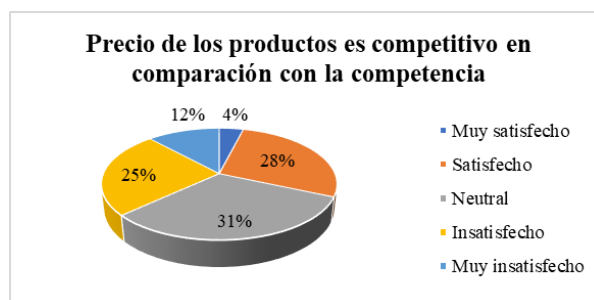
*¿El precio de los productos es competitivo en comparación con otras opciones?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	3	4%
Satisfecho	21	28%
Neutral	24	32%
Insatisfecho	19	25%
Muy insatisfecho	9	12%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 21:**

*Precio de los productos en relación a la competencia*



### Análisis e interpretación:

Menos del 30% de los encuestados considera competitivos los precios de la empresa. Esto evidencia una percepción de que los productos podrían ser costosos en relación con la competencia. Se sugiere realizar un benchmarking de precios en el sector para reestructurar márgenes sin afectar la rentabilidad.

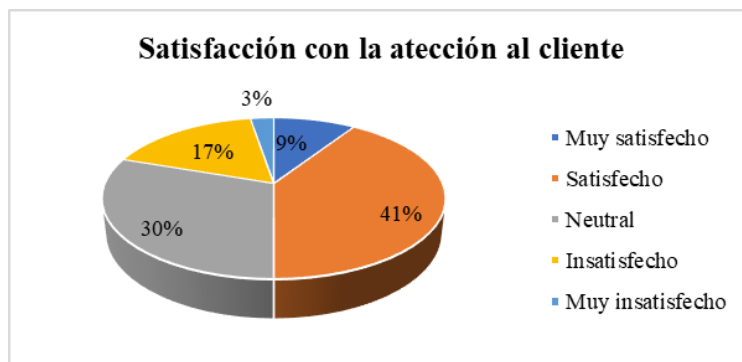
**Tabla 21:**

*¿El personal de la empresa fue respetuoso y profesional al atenderlo?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	7	9%
Satisfecho	31	41%
Neutral	23	30%
Insatisfecho	13	17%
Muy insatisfecho	2	3%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 22:**  
Atención al cliente



### Análisis e interpretación:

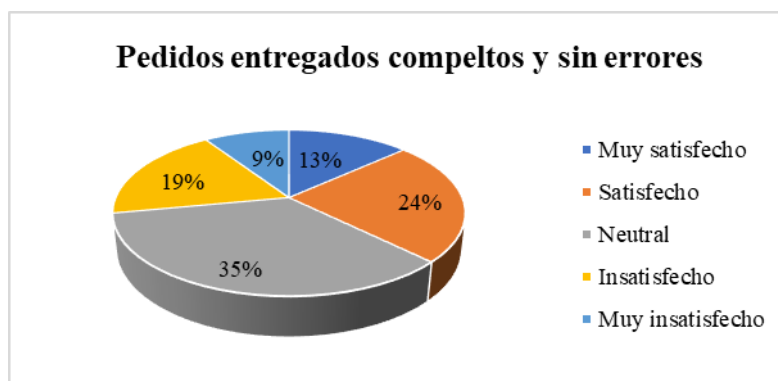
La mayoría de los encuestados (56%) se siente satisfecha con la atención del personal, lo cual representa un punto fuerte de la empresa en cuanto a relaciones interpersonales. No obstante, se recomienda reforzar la formación continua en atención al cliente.

**Tabla 22:**  
¿Los pedidos se entregan completos y sin errores?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	10	13%
Satisfecho	18	24%
Neutral	26	34%
Insatisfecho	15	20%
Muy insatisfecho	7	9%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

Nota. Tabla de resultados de la encuesta.

**Figura 23:**  
Pedidos completos y sin errores



### Análisis e interpretación:

Solo el 34% de los clientes considera que los pedidos llegan completos y sin errores, mientras que un 30% manifestó insatisfacción. Este indicador señala fallas en la

preparación y verificación de pedidos, lo cual impacta negativamente en la percepción del servicio y debe ser corregido mediante controles más rigurosos en bodega.

**Tabla 23:**

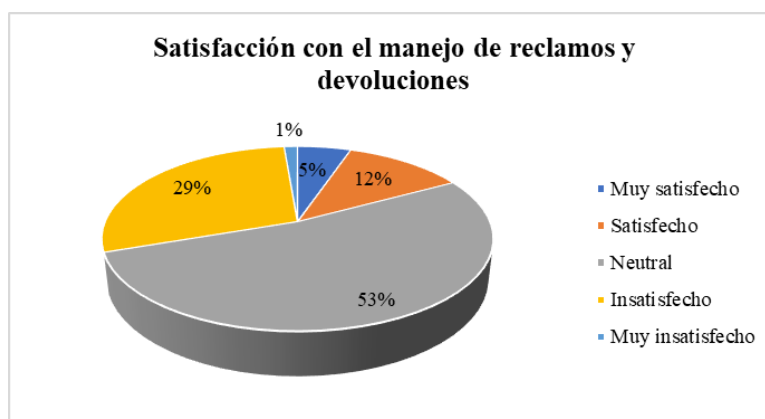
*¿Qué tan satisfecho está con el manejo de devoluciones o reclamaciones?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	4	5%
Satisfecho	9	12%
Neutral	40	53%
Insatisfecho	22	29%
Muy insatisfecho	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 24:**

*Manejo de devoluciones y reclamos*



### **Análisis e interpretación:**

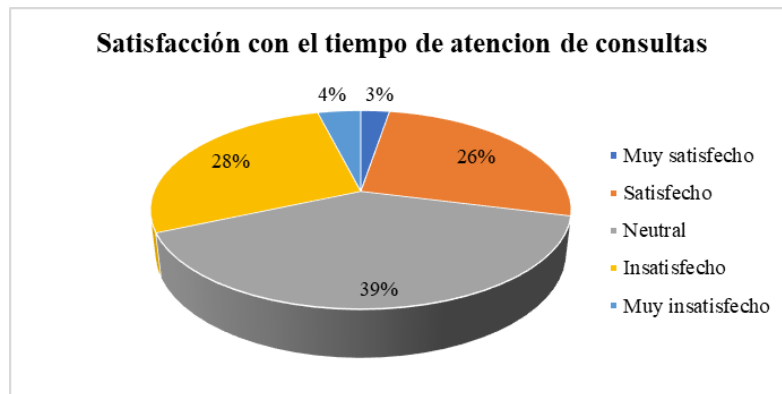
Un 62% de las respuestas fueron neutras o insatisfechas, lo que denota una falta de claridad o eficacia en los procedimientos de devolución y atención de reclamos. Se recomienda establecer un protocolo estándar para estos procesos y comunicarlo eficazmente a los clientes.

**Tabla 24:**

*¿Qué tan rápido resolvimos su consulta o necesidad?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	2	3%
Satisfecho	20	26%
Neutral	30	39%
Insatisfecho	21	28%
Muy insatisfecho	3	4%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

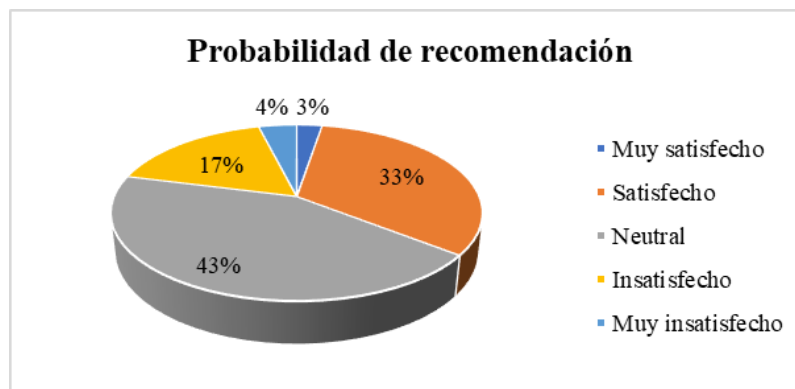
*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 25:***Tiempo de atención a consultas***Análisis e interpretación:**

La rapidez de respuesta ante consultas es percibida como deficiente por el 44% de los encuestados, mientras que solo un 22% la considera satisfactoria. Esto refleja una necesidad urgente de mejorar los tiempos de respuesta y seguimiento al cliente, posiblemente mediante sistemas CRM o chatbots.

**Tabla 25:***¿Qué tan probable es que recomiende nuestros servicios a otras personas*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	2	3%
Satisfecho	25	33%
Neutral	33	43%
Insatisfecho	13	17%
Muy insatisfecho	3	4%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.***Figura 26:***Probabilidad de recomendación*

### Análisis e interpretación:

La mayoría de respuestas se concentra en una postura neutral (47%), lo cual puede interpretarse como una falta de diferenciación en el servicio. Se debe trabajar en fidelización, mejora continua y valor agregado que incentive la recomendación espontánea por parte del cliente.

**Tabla 26:**

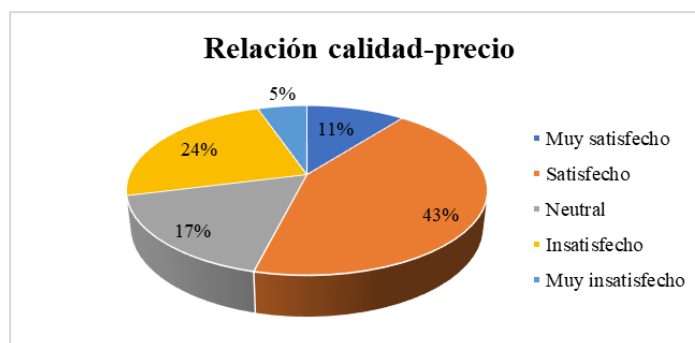
*¿La relación calidad-precio de los productos cumple con sus expectativas*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	8	11%
Satisfecho	33	43%
Neutral	13	17%
Insatisfecho	18	24%
Muy insatisfecho	4	5%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

*Nota. Tabla de resultados de la encuesta.*

**Figura 27:**

*Relación calidad-precio*



### Análisis e interpretación:

El 58% de los encuestados considera que existe una buena relación calidad-precio en los productos ofrecidos, lo cual constituye una fortaleza para la empresa. Sin embargo, un 22% opina lo contrario, por lo que es recomendable mantener o mejorar la calidad sin incrementar significativamente los precios.

### Análisis general de la encuesta aplicada a los clientes

Los resultados de la encuesta revelan que los clientes valoran positivamente la variedad de productos, la relación calidad-precio y el trato profesional del personal, lo que representa fortalezas clave para la empresa DIPROMAS. Estos aspectos contribuyen a una percepción favorable en la experiencia de compra y fortalecen la fidelización.

Sin embargo, se identifican debilidades importantes en la gestión de canales de comunicación, la rapidez en la atención de consultas y el manejo de devoluciones, áreas que presentan altos niveles de neutralidad e insatisfacción. Además, aspectos como la puntualidad en las entregas y la exactitud de los pedidos requieren mejoras, ya que una parte significativa de los clientes reportó experiencias negativas o poco satisfactorias.

En general, los datos reflejan la necesidad de optimizar los procesos logísticos y de atención al cliente para elevar la satisfacción y lograr una mayor recomendación de los servicios. Este análisis respalda la pertinencia de diseñar un plan de logística y distribución adaptado a las necesidades reales de la empresa y sus clientes.

#### **4.1.4 Análisis del estado de la bodega**

El edificio que alberga la bodega posee varios años de antigüedad, al igual que la empresa. Todas las instalaciones físicas y eléctricas poseen la misma antigüedad, y se encuentran en buen estado. Por lo cual, para identificar y comprender de mejor manera el estado actual de la bodega se estructuró una ficha de observación con la cual obtener datos precisos sobre el estado de la bodega (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

A partir de la aplicación de la ficha de observación se ha identificado que la bodega no cuenta con señalización visible, ni zonas claramente definidas para la carga y descarga. Asimismo, no existen sistemas de estanterías ni áreas separadas para productos de alta rotación. Además, debido a la poca organización de la bodega, se produce la presencia de obstáculos, ya que no existen pasillos definidos lo que suele dificultar el acceso a los productos.

Un aspecto favorable es la existencia de un sistema de extinción de incendios y una ubicación estratégica, que facilita la distribución hacia diferentes puntos de la región. Además, la bodega cuenta con una puerta corrediza de gran tamaño (5 metros de ancho) que facilita el acceso vehicular directo al interior de la bodega.

Por otra parte, se cuenta con un área externa de 64 m<sup>2</sup> ubicada entre esta entrada y la puerta principal de la empresa, la cual permite la ubicación temporal de los camiones para procesos de carga y descarga. No obstante, dicha área no está formalmente señalizada ni cuenta con infraestructura tipo andén, lo cual representa una oportunidad de mejora para optimizar las operaciones logísticas y reducir tiempos de espera.

#### 4.1.5 Análisis de la flota vehicular

La empresa cuenta con dos vehículos para la ejecución de sus actividades de distribución de productos, por lo cual estructuro una ficha de observación centra en la identificación de sus principales características técnicas (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

A partir de la aplicación de la ficha de observación se ha identificado que el primer vehículo es un camión Hino 300 modelo 616, año 2018, con un peso bruto de 3.5 toneladas y una capacidad de carga de hasta 5.5 toneladas. Este camión es utilizado para la distribución en las provincias de Napo y Pastaza y puede transportar aproximadamente 120 quintales o entre 35 a 250 cajas, dependiendo del tipo de producto y volumen. El segundo vehículo corresponde a un camión Hino 300 modelo 512, también del año 2018, con un peso de 1.5 toneladas y una capacidad de carga de hasta 2.5 toneladas. Este camión cubre las rutas de distribución en las provincias de Tungurahua y Cotopaxi, con una capacidad estimada de 60 quintales o entre 18 a 70 cajas. Ambos vehículos, a pesar de ser del mismo año de fabricación, presentan diferencias significativas en su capacidad operativa, lo que refleja una asignación estratégica del recurso de acuerdo con las características y demanda de cada ruta de distribución.

Además, se realizó una ficha de observación operativa de la flota vehicular para identificar las características de los vehículos y las rutas de distribución (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

En donde, se identificó que el vehículo Hino 300 616 opera carga de alta demanda dos días a la semana, con entre 20 y 30 entregas cada jornada. Aunque los productos viajan en condiciones adecuadas de conservación y seguridad, se han observado fallas en la logística. El camión, por momentos, ignora la ruta planificada y eso reduce la eficacia del reparto. A pesar del volumen manejado, el tiempo prometido de entrega rara vez se respeta y la exactitud en los pedidos no es consistente, aunque esas ocasiones son aisladas.

La ficha de observación del vehículo Hino 300 512 indica que este camión completa entre 20 y 30 entregas al día, recorriendo rutas que varían de 8 a 12 horas. Aunque la carga viaja en condiciones de frío y seguridad, quedan puntos débiles en el resto de la cadena logística. Como con el vehículo anterior, la hoja de ruta se ignora a veces, lo que afecta

la puntualidad y el orden de los despachos. Además, el camión no siempre pasa revisión, y eso puede provocar retrasos o fallos mecánicos sorpresivos.

## 4.2 Información general de la empresa

### 4.2.1 Reseña Histórica

Dipromas Cía. Ltda. Es una empresa dedicada a la comercialización de productos de consumo masivo al por mayor y menor, mediante un sistema de venta puerta a puerta, siendo una de las pocas empresas que manejan este sistema.

Nace hace aproximadamente 14 años bajo las ideas innovadoras de Freddy Cabezas, quien ve en el mercado de consumo una potencialidad para el desarrollo de sus actividades económicas. La empresa se encuentra ubicada en el sector de Izamba, el mismo que se encuentra el desarrollo económico desde hace varios años atrás, siendo atractivo para los inversionistas hoy por hoy.

### 4.2.2 Cultura corporativa

#### Misión

Cubrir las necesidades básicas de nuestros clientes a través de la provisión de productos de consumo masivo de alta calidad y precios accesibles con un servicio Personalizado, bajo un único fin: La satisfacción total

#### Visión

Llegar a ser en el 2016 la distribuidora de consumo masivo con servicio puerta a puerta más eficiente en el mercado ambateño con un nivel de crecimiento superior del 50% al que actualmente mantiene la empresa.

#### Valores

Los valores que guían la lucha y accionar de Dipromas día a día son: Solidez, Sostenibilidad, Transparencia, Liderazgo, Compromiso con los Resultados, Generación de Confianza, Cumplimiento.

### 4.2.3 Logotipo

Figura 28:

Logotipo de la empresa "Dipromas"



Nota. Logotipo de la empresa.

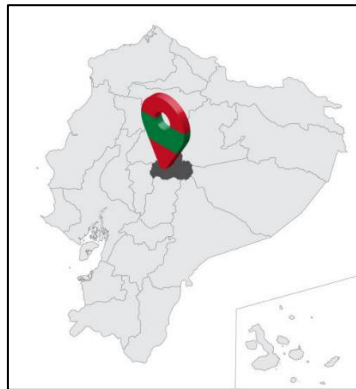
#### 4.2.4 Localización de la empresa

##### Macro localización

- País: Ecuador
- Provincia: Tungurahua
- Ciudad: Ambato

*Figura 29:*

Macro localización de la empresa “Dipromas”



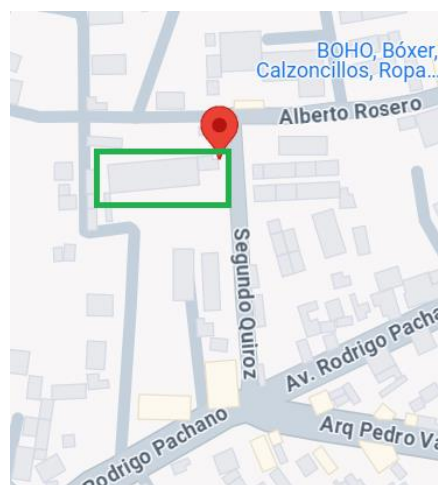
Nota. Ubicación provincial de la empresa.

##### Micro localización

- Parroquia: Izamba
- Calles: Segundo Quiroz & Alberto Rocero

*Figura 30:*

Micro localización de la empresa “Dipromas”



Nota. Ubicación de la empresa.

#### 4.2.5 Estructura organizacional de la empresa “Dipromas S.A”

La estructura organizacional de la empresa DIPROMAS responde a un modelo jerárquico funcional, donde las áreas están distribuidas de acuerdo con las funciones específicas que cumplen dentro de la cadena operativa y administrativa. Esta estructura permite delimitar responsabilidades, facilitar la comunicación interna y asegurar el cumplimiento eficiente de las tareas asignadas a cada unidad organizativa.

En la cúspide se encuentra la Gerencia General, responsable de la toma de decisiones estratégicas, la dirección global de la empresa y la supervisión de los distintos departamentos.

A continuación, se detallan los principales niveles y áreas funcionales de la organización:

**Gerente General:** Máxima autoridad administrativa y operativa de la empresa. Encargado de la planificación, organización y control de todas las actividades empresariales.

##### **Departamento Administrativo:**

- Contadora: Responsable de la gestión contable, control financiero, preparación de estados financieros y cumplimiento tributario.
- Auxiliar Contable: Apoya en tareas operativas relacionadas con la contabilidad, archivo de documentos, conciliaciones y registros contables.

##### **Departamento de Bodega:**

- Jefe de Bodega: Encargado de la recepción, almacenamiento, control de inventarios y despacho de productos.

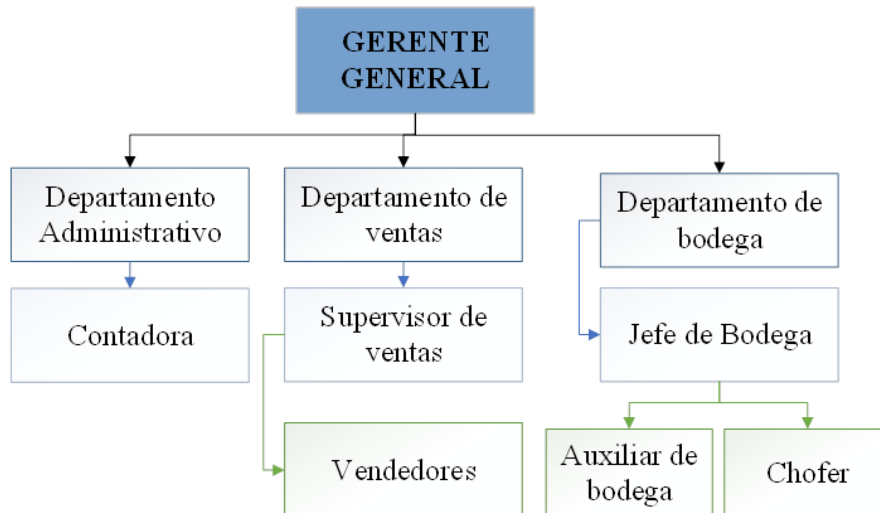
##### **Departamento de Ventas:**

- Supervisor de Ventas: Coordina al equipo de vendedores, supervisa el cumplimiento de metas comerciales y promueve estrategias de ventas.
- Vendedores: Ejecutan las actividades de comercialización, atención al cliente y entrega directa de productos bajo la modalidad puerta a puerta.

Esta estructura organizativa facilita la integración de las funciones operativas clave para la logística y distribución, asegurando una gestión alineada con los objetivos estratégicos de la empresa.

**Figura 31:**

Organigrama de la empresa “Dipromas”



Nota. Procesos internos de la empresa “DIPROMAS”.

#### 4.2.6 Distribución física de la bodega

La empresa “Dipromas” actualmente cuenta con una infraestructura con un área total de 676,88 m<sup>2</sup> para las actividades de almacenamiento de los productos, así como sus respectivas oficinas administrativas. Este centro de distribución está ubicado en la Parroquia Izamba, en las calles Av. Rodrigo Pachano y Segundo Quiroz.

Las instalaciones de la empresa se dividen de la siguiente manera:

- **Área de bodega o almacenamiento:** es la principal zona operativa, utilizada para el almacenamiento de productos terminados, recepción de mercadería, preparación de pedidos y despacho. No se registran subdivisiones internas, permitiendo una distribución flexible de racks o estanterías según necesidad operativa.
- **Área de estacionamiento:** es el espacio destinado al estacionamiento de vehículos, tanto de colaboradores como de transporte de carga menor.
- **Área administrativa:** Cuenta con un edificio de dos plantas, en donde en la planta baja se encuentran las oficinas de atención al cliente y contabilidad. Por otra parte, en la planta alta se encuentra la oficina de gerencia y sala de reuniones.

En la siguiente tabla se detallan las características de cada área:

**Tabla 27:**

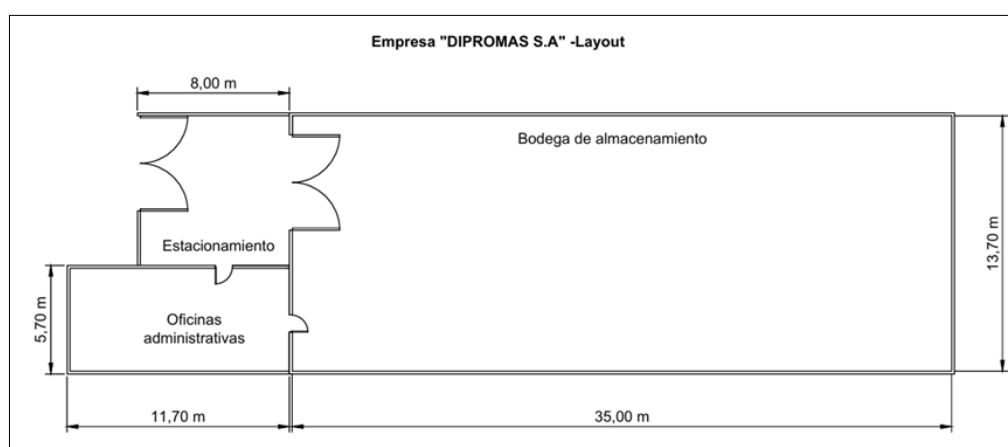
Distribución de la infraestructura de “DIPROMAS”

Área	Dimensiones (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Función principal
Bodega de almacenamiento	13,70 × 35,00	479,50	Recepción, almacenamiento y despacho
Estacionamiento	8,00 × 8,00	64,00	Vehículos de personal y reparto
Oficinas administrativas	11,70 × 5,70 (× 2 pisos)	133,38	Contabilidad, gerencia y administración
<b>Total</b>		<b>676,88 m<sup>2</sup></b>	

A continuación, se presenta la siguiente figura el layout de la empresa:

**Figura 32:**

Layout de la empresa “Dipromas S.A”



Nota. Layout de las instalaciones de la empresa “DIPROMAS”.

### 4.3 Diagnóstico de los procesos logísticos actuales de la empresa

Para presentar la situación actual correspondiente a los procesos logísticos de la empresa “Dipromas”, en primera instancia se procede a verificar el estado de los procesos logísticos, desde el abastecimiento, almacenamiento hasta la distribución.

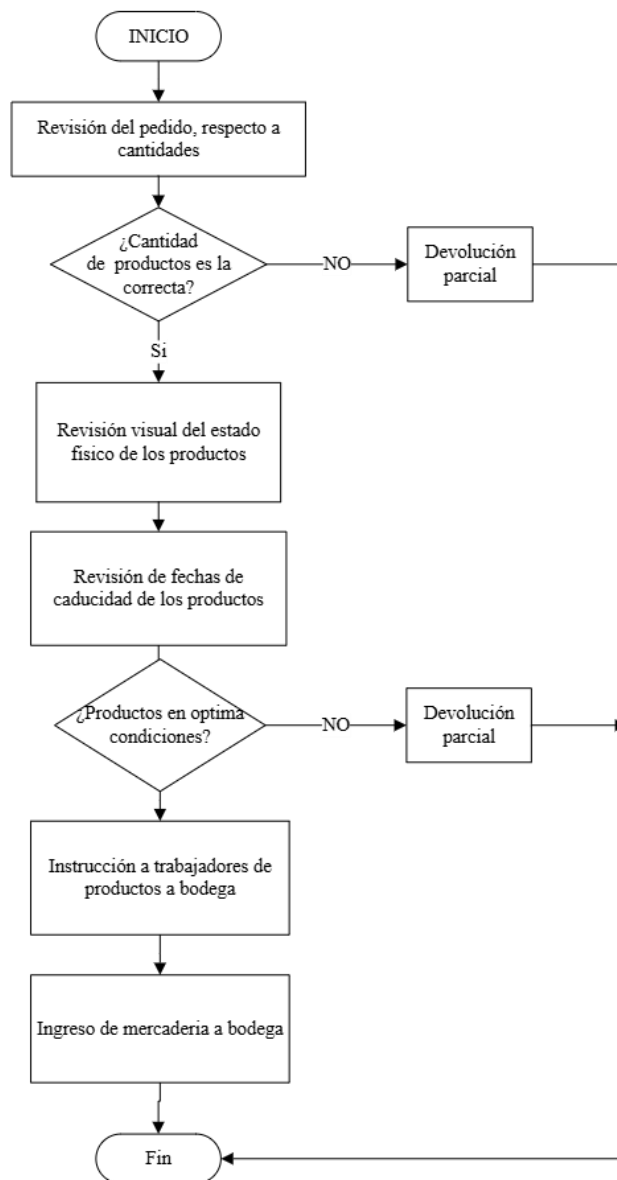
#### 4.3.1 Proceso de recepción de productos

La empresa “DIPROMAS” recibe productos de sus distintos proveedores durante toda la jornada laboral, sin contar con un horario o turno programado. Las entregas se efectúan en orden de llegada y sin agendamiento previo, lo que genera posibles cuellos de botella si coinciden varios proveedores al mismo tiempo. El proceso de recepción es realizado por el bodeguero y el ayudante de bodega, quienes se encargan de la descarga física del producto. Paralelamente, la secretaria colabora revisando que los productos entregados coincidan con la factura y la orden de pedido correspondiente. Esta verificación incluye la revisión de cantidades, presentación y fecha de vencimiento de los productos, y en caso

de novedades, estas son anotadas manualmente para su seguimiento. Para una mejor comprensión se muestra el siguiente flujograma:

**Figura 33:**

*Proceso de recepción de productos*



*Nota. Elaboración propia.*

Cabe destacar que en el proceso de recepción de productos en la empresa se ha identificado múltiples problemas como la ausencia de una zona de descarga delimitada y de un protocolo para la organización del producto descargado. Así como, la falta de señalización, delimitación de espacios y herramientas como estanterías o pallets complica la tarea de recepción y almacenamiento inmediato. De manera frecuente, los productos nuevos se colocan sobre los antiguos sin respetar el principio de PEPS (Primero en Entrar,

Primero en Salir), lo que ha ocasionado pérdidas por vencimiento y despachos de productos cercanos a su fecha de caducidad.

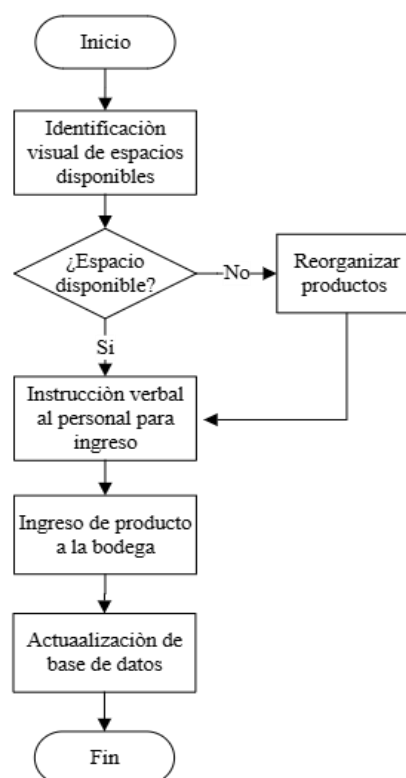
Los resultados de las encuestas refuerzan estas observaciones, donde en la Pregunta 2, el 66,67% del personal indicó que las actividades logísticas están solo parcialmente organizadas y en la Pregunta 9, solo el 58,33% consideró que el espacio de almacenamiento es suficiente y adecuado, mientras que un 33,33% lo califica como "parcialmente adecuado", lo que concuerda con la falta de planificación observada en este proceso específico.

#### 4.3.2 Proceso de almacenamiento de materia prima

Este proceso consiste en colocar en cada uno de los productos en el área disponible dentro de la bodega, por consiguiente, los operarios reciben instrucciones verbales para colocar los productos en espacios definidos, procurando no mezclar productos comestibles con productos de limpieza o enlatados. Una vez ingresados los productos el personal encargado, procede con la actualización de la base de datos correspondiente al inventario, registrando los nuevos ingresos al sistema.

**Figura 34:**

Proceso de almacenamiento de materia prima



*Nota. Elaboración propia.*

Cabe destacar que entre los principales problemas identificados en este proceso son que el traslado de los productos es completamente manual, ya que la empresa no dispone de equipos mecánicos como transpaletas, carretillas o montacargas, lo que implica que todo el desplazamiento de mercadería depende del esfuerzo físico del personal operativo. Además, no existe una planificación en el layout de la bodega lo cual limita la fluidez de los movimientos internos, ya que no existen pasillos definidos ni rutas de circulación

#### **4.3.3 Proceso de organización, despacho y distribución de productos**

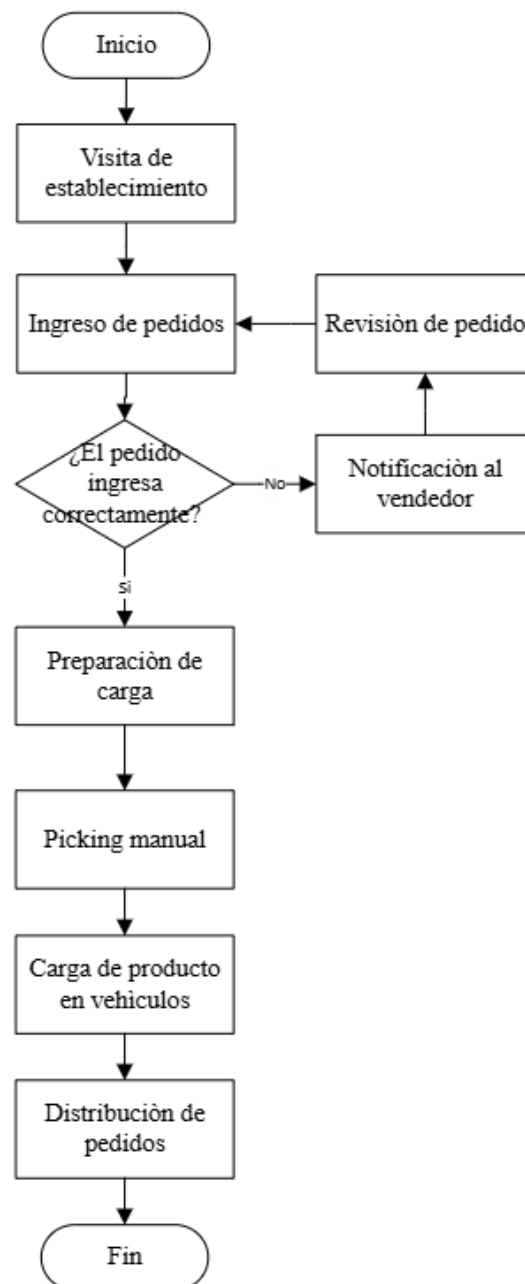
El proceso inicia con la visita diaria del equipo de ventas y reparto a los establecimientos registrados en cada ruta, a partir de las 9:00 am. Durante las visitas a los clientes, se realiza la toma de pedidos y se registran hasta las 16:00 pm, para que sean ingresados en el cronograma para su despacho al siguiente día.

Una vez que los pedidos han sido registrados y aprobados por el área operativa, se procede con la emisión de las facturas y la elaboración de la guía consolidada, la cual agrupa la cantidad total de productos por tipo, independiente de las facturas individuales.

La preparación de los pedidos se realiza de forma manual, con la participación del bodeguero, ayudante de bodega, chofer y su ayudante. Los productos se seleccionan de acuerdo a las especificaciones del pedido y el orden de entrega establecido en la ruta. Por otra parte, la carga de los vehículos se realiza de manera manual y se organiza según el tipo de producto y el recorrido planificado. Por lo general las rutas locales (Tungurahua y Cotopaxi) la carga del vehículo se realiza en horas de la mañana, mientras que para las rutas más lejanas (Pastaza y Napo), la carga se lo realiza el día jueves por la tarde.

Finalmente, se ejecuta la distribución de pedidos, etapa en la cual los productos son entregados a los clientes según las rutas geográficas establecidas. Este proceso culmina con la confirmación de la entrega, completando el ciclo de distribución.

**Figura 35:**  
Proceso de distribución



*Nota. Elaboración propia.*

#### 4.4 Identificación de los productos y análisis ABC

La empresa “Dipromas S.A” presenta una gran variedad de productos que ofrecen en sus clientes para satisfacer las necesidades en función de su naturaleza, uso y necesidades. Estos se presentan en catálogo distribuidos en varias marcas (conservas, condimentos y salsas, productos de panadería y golosinas, bebidas, artículos de higiene personal, insumos de limpieza y cuidado del hogar).

**Tabla 28:**  
Lista de productos para el análisis

<b>Línea de Producto</b>	<b>Producto(s)</b>
TIPS	Toallas desinfectantes
	Pastilla ambiental
	Pastilla baño
	Ambientador en aerosol
	Cloro
	Desinfectante
	Lavavajillas
	Suavizante
DONSANCHO	Atún
	Sardina
ELITE	Café
	Papel higiénico
PARAISO	Servilletas
	Fundas
PRAKTI	Tarrinas
	Fundas de basura
SOFTYS	Loncheras desechables
	Pañales
	Toallas femeninas
	Productos para la incontinencia
PLASTLIT	Bolsas de plástico
	Sorbetes
	Film de empaquetado
PORTIARROZ	Cepillos de dientes
	Bastoncillos para los oídos
	Arroz
EXIVAL	Croquetas para perros y gatos
	Balanceado para cerdos, conejos y pollos
	Balanceado para cerdos, conejos y pollos
HEAD & SHOULDERS	Lenteja
	Mote
LA UNIVERSAL	Shampoo
ILE	Cocoa
	Aliños
COLGATE	Vinagre
	Pasta de dientes
LOS ANDES	Cepillos de dientes
	Salsa de tomate
	Mayonesa
EGO	Mostaza
	Salsa china
	Gel

Nota. Tabla de los productos que comercializa la empresa.

Tras la categorización de los productos por tipo y marca, se designa la implementación del análisis ABC como la fase posterior. Esta metodología permite categorizar los productos en función de su importancia en cuanto al consumo, los ingresos o la influencia

económica, definiendo así las prioridades en la gestión logística. La categorización ABC facilita la toma de decisiones sobre los niveles de inventario, la frecuencia de los pedidos, la asignación de espacios de almacenamiento y las medidas de control mejoradas para los productos con la mayor demanda o importancia estratégica.

El análisis examina el principio de Pareto, que postula que un pequeño porcentaje de productos generalmente representa la mayor parte del valor o volumen en las operaciones logísticas. Los artículos se clasificarán en tres clasificaciones: A, que denota alta rotación o valor; B, que indica rotación media; y C, que representa baja incidencia. Esta clasificación mejorará la optimización de los recursos operativos, reducirá los costos de almacenamiento y mejorará la eficiencia en la planificación de compras, abastecimiento y distribución.

**Tabla 29:**

*Análisis de ABC de los productos*

N°	PRODUCTO	COSTO PROMEDIO	DEMANDA ANUAL	COSTO ANUAL	% Rel	% Acum	ABC
1	ARROZ	\$ 25.28	6834	\$172,763.52	49.15%	49.15%	A
2	FIDEOS	\$ 2.95	14358	\$42,356.10	12.05%	61.20%	A
3	ACEITE	\$ 3.79	7651.5	\$28,999.19	8.25%	69.45%	A
4	AZÚCAR	\$ 8.26	2115	\$17,469.90	4.97%	74.42%	A
5	HARINA	\$ 12.08	1125	\$13,590.00	3.87%	78.29%	A
6	ATÚN	\$ 1.53	6768	\$10,355.04	2.95%	81.24%	B
7	SHAMPOO	\$ 2.77	2500.5	\$6,926.39	1.97%	83.21%	B
8	ALIÑOS DE SAL	\$ 0.34	19455	\$6,614.70	1.88%	85.09%	B
9	SUAVIZANTE DE ROPA	\$ 4.54	1165.5	\$5,291.37	1.51%	86.59%	B
10	PAPEL HIGIÉNICO	\$ 2.61	1351.5	\$3,527.42	1.00%	87.60%	B
11	SARDINA	\$ 1.36	2424	\$3,296.64	0.94%	88.54%	B
12	LAVAVAJILLA	\$ 1.90	1591.5	\$3,023.85	0.86%	89.40%	B
13	GALLETAS	\$ 0.93	2746.5	\$2,554.25	0.73%	90.12%	B
14	GOLOSINAS	\$ 0.43	5938.5	\$2,553.56	0.73%	90.85%	B
15	DESINFECTANTE	\$ 4.17	610.5	\$2,545.79	0.72%	91.57%	B
16	COMIDA PARA MASCOTAS	\$ 2.04	1207.5	\$2,463.30	0.70%	92.27%	B
17	JABÓN TOCADOR	\$ 2.12	1078.5	\$2,286.42	0.65%	92.93%	B
18	MANTECA	\$ 1.05	2160	\$2,268.00	0.65%	93.57%	B
19	SAL	\$ 0.65	3426	\$2,226.90	0.63%	94.20%	B
20	CAFÉ	\$ 3.52	547.5	\$1,927.20	0.55%	94.75%	B
21	PASTA DENTAL	\$ 1.10	1717.5	\$1,889.25	0.54%	95.29%	C
22	COCOA	\$ 1.80	1048.5	\$1,887.30	0.54%	95.83%	C
23	GELATINA	\$ 1.90	895.5	\$1,701.45	0.48%	96.31%	C
24	TE	\$ 1.15	1324.5	\$1,523.18	0.43%	96.74%	C
25	DESECHABLES	\$ 0.91	1233	\$1,122.03	0.32%	97.06%	C
26	LENTEJA	\$ 7.30	112.5	\$821.25	0.23%	97.30%	C
27	MOTE	\$ 1.37	573	\$785.01	0.22%	97.52%	C
28	MERMELADA	\$ 1.55	450	\$697.50	0.20%	97.72%	C

29	COLORO	\$	1.71	381	\$651.51	0.19%	97.90%	C
30	MAICENA	\$	0.63	1008	\$635.04	0.18%	98.08%	C
31	SALSA DE TOMATE	\$	1.08	586.5	\$633.42	0.18%	98.27%	C
32	RAID	\$	3.98	151.5	\$602.97	0.17%	98.44%	C
33	VINO	\$	8.78	63	\$553.14	0.16%	98.59%	C
34	ALIÑOS DE DULCE	\$	0.36	1369.5	\$493.02	0.14%	98.73%	C
35	CEPILLO DIENTES	\$	0.65	756	\$491.40	0.14%	98.87%	C
36	PAÑALES	\$	2.65	180	\$477.00	0.14%	99.01%	C
37	CONSERVA DE DURAZNOS	\$	2.57	180	\$462.60	0.13%	99.14%	C
38	QUINUA	\$	1.05	414	\$434.70	0.12%	99.27%	C
39	CEPILLO ROPA	\$	0.95	432	\$410.40	0.12%	99.38%	C
40	GUANTES PLÁSTICOS	\$	1.50	270	\$405.00	0.12%	99.50%	C
41	TOALLAS SANITARIAS	\$	1.75	216	\$378.00	0.11%	99.60%	C
42	TANG	\$	0.44	736.5	\$324.06	0.09%	99.70%	C
43	JABÓN INTIMO	\$	1.35	216	\$291.60	0.08%	99.78%	C
44	MOSTAZA	\$	0.55	409.5	\$225.23	0.06%	99.84%	C
45	VINAGRE	\$	0.60	360	\$216.00	0.06%	99.91%	C
46	SALSA CHINA	\$	0.80	235.5	\$188.40	0.05%	99.96%	C
47	GEL	\$	0.73	198	\$144.54	0.04%	100.00%	C
					\$351,484.50	100.00%		

*Nota. Elaboración propia.*

Los datos derivados del análisis ABC del conjunto de productos revelan que un número limitado de bienes representa la mayor parte del valor anual total, lo que corrobora el principio de Pareto. La categoría A comprende solo el 11% de los productos (5 artículos), sin embargo, representa alrededor del 78.29% del gasto anual total, lo que indica su gran importancia para el consumo y la influencia económica. Los productos como el arroz, los fideos, el aceite y el azúcar requieren una gestión estricta, una mayor frecuencia de reabastecimiento, regulaciones rigurosas de inventario y una asignación priorizada del espacio de almacenamiento y las rutas de entrega.

Por el contrario, los rubros categorizados como B representan alrededor del 32% del total de referencias y constituyen el 16,46% del gasto anual, por lo que se ubican en un nivel moderado de prioridad logística. Estos necesitan cuidados modestos, empleando tácticas que faciliten un equilibrio entre eficiencia y gastos. La categoría C comprende el 57% restante de las partidas, aunque representa solo el 5,25% del gasto anual, lo que justifica un enfoque de gestión menos riguroso. Es aconsejable mantener existencias mínimas o utilizar procedimientos de pedido bajo demanda para estos productos. Esta segmentación facilita la optimización de los recursos operativos y la toma de decisiones en función de la criticidad de cada categoría de producto dentro de la cadena logística de la empresa.

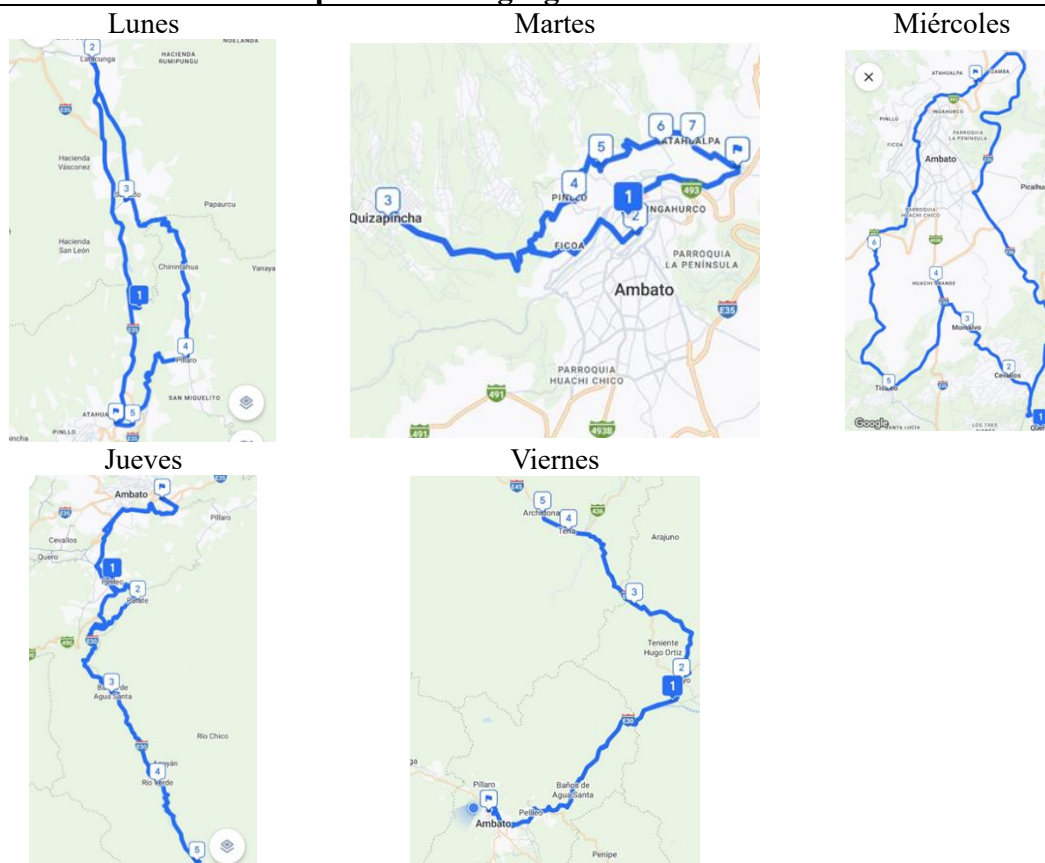
#### 4.5 Identificación y diagnóstico de las rutas de distribución

La empresa DIPROMAS ha estructurado su sistema de distribución semanal de productos en función de las zonas geográficas que atiende con mayor frecuencia. Este diseño se basa principalmente en la experiencia operativa acumulada a lo largo del tiempo, considerando factores como la distancia de los destinos, la demanda de productos por región y la frecuencia de pedidos. Así, los encargados del área de logística han determinado los días de reparto de acuerdo con rutas que permiten una cobertura semanal a los principales puntos de entrega en las provincias de Tungurahua, Cotopaxi, Napo y Pastaza. A continuación, en la siguiente tabla se presenta la planificación de rutas por días de la semana:

**Tabla 30:**  
Rutas actuales de transporte

Día	Destino
Lunes	Centro, Martínez, Pinllo, Quisapincha, Atahualpa
Martes	Izamba, Píllaro, Salcedo, Latacunga, Cunchibamba
Miércoles	Quero, Ceballos, Montalvo, Tisaleo, Santa Rosa
Jueves	Pelileo, Patate, Baños, Rio verde, Rio negro
Viernes	Shell, Puyo, Santa clara, Tena, Archidona

#### Representación geográfica de las rutas



Nota. Rutas de la empresa.

En términos operativos, las rutas se agrupan por día según la cercanía y concentración de clientes. La planificación es fija para cada jornada de la semana, permitiendo una organización básica del trabajo en la bodega, especialmente en lo que respecta a la carga del camión y la emisión de facturas por ruta. Sin embargo, el detalle del recorrido (orden exacto de entrega) no está definido por la empresa, sino que queda a criterio del chofer, quien establece el orden de entrega de acuerdo con su conocimiento personal de las zonas y su experiencia en campo.

Esta situación se confirma de acuerdo a la Pregunta 4 de la entrevista, el supervisor indicó que “las rutas se planifican de forma empírica y sin el uso de herramientas digitales, se sigue lo que históricamente ha funcionado”. Además, se destaca que esta planificación empírica carece de herramientas digitales, software o criterios técnicos que permitan optimizar las rutas. El diseño actual depende de la experiencia del conductor, lo cual genera vulnerabilidades operativas, especialmente en su ausencia.

Por otro lado, la encuesta aplicada al personal interno (Pregunta 7) reveló que el 41,67% considera el proceso de distribución como poco eficiente, mientras que un 50% lo califica como medianamente eficiente. Estas debilidades revelan la necesidad urgente de implementar un sistema de planificación y optimización de rutas que permita mejorar la eficiencia del proceso de entrega, reducir costos operativos y elevar el nivel de satisfacción del cliente.

#### **4.5.1 Estructura territorial y operativa de las rutas**

La red de distribución de DIPROMAS se encuentra segmentada territorialmente su cartera de clientes, categorizándolos en zonas clave en función de factores operativos como la frecuencia de los pedidos, la cercanía de los lugares de entrega y la accesibilidad vial. Lo cual ha permitido establecer una planificación general de las turas para cada jornada laboral, cubriendo las provincias de Tungurahua, Cotopaxi, Napo y Pastaza.

Cada ruta diaria generalmente atiende a alrededor de veinte clientes, utilizando un automóvil cada día dentro de un enfoque de servicio directo puerta a puerta. En donde la asignación de los vehículos se realiza acorde a su capacidad de carga y al destino, por lo cual el camión Hino 300 512 se utiliza con frecuencia para entregas en Tungurahua y Cotopaxi, mientras que el modelo Hino 300 616, con mayor capacidad volumétrica, está designado para rutas más largas a Napo y Pastaza. Esta distribución ha facilitado el uso efectivo de la flota. A continuación, se muestra un análisis específico de las cinco rutas

principales de la red de distribución DIPROMAS, que abarca sus características geográficas, logísticas y operativas para mejorar la claridad del marco operativo existente.

#### 4.5.2 Ruta de distribución – lunes

La ruta de distribución de los lunes abarca regiones adyacentes al núcleo metropolitano del cantón Ambato, incluidos sectores como El Centro, Martínez, Pinllo, Quisapincha y Atahualpa. Esta jornada permite atender a una veintena de consumidores ubicados en zonas de relativa cercanía, mejorando así la eficiencia de la cobertura geográfica. Sin embargo, existen disparidades sustanciales con respecto a la geografía, la conexión por carretera y la densidad de población, lo que puede dar lugar a fluctuaciones en la duración del viaje y la carga operativa asignada al vehículo.

La secuencia de entrega y el diseño de la ruta ahora están determinados empíricamente por el conductor, lo que da como resultado una imprevisibilidad en el rendimiento diario.

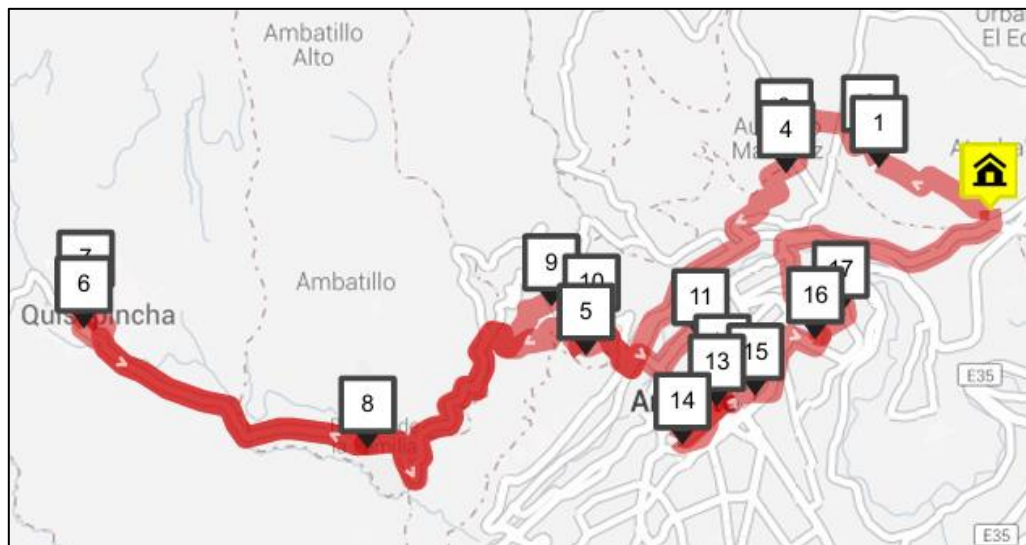
**Tabla 31:**  
Ruta del lunes – Distribución de clientes

#	DIRECCIÓN	Distancia (Km)	Tiempo entre clientes (min)	Tiempo de entrega (min)
1	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua	N/a	N/a	
2	12 De septiembre, Ambato – Tungurahua	1.4	0:03	0:05
3	12 De septiembre, Ambato – Tungurahua	0.2	0:05	0:08
4	13 De diciembre, Ambato – Tungurahua	1.3	0:07	0:07
5	El Bálsamo, Ambato – Tungurahua	0.3	0:06	0:10
6	Raymundo De Salazar, Ambato – Tungurahua	4.1	0:11	0:05
7	10 de agosto, Ambato – Tungurahua	7.9	0:19	0:15
8	González Suarez, Ambato – Tungurahua	0.4	0:06	0:09
9	Vía Ambato – Quisapincha, Ambato – Tungurahua	3.8	0:11	0:12
10	Cosmos, Ambato – Tungurahua	4.2	0:14	0:15
11	Las Aguacollas, Ambato – Tungurahua	0.6	0:06	0:25
12	Tomás Sevilla, Ambato – Tungurahua	1.9	0:07	0:20
13	Avenida Cevallos, Ambato – Tungurahua	0.7	0:07	0:05
14	Marieta De Veintimilla, Ambato – Tungurahua	0.5	0:05	0:08
15	Plaza Urbina, Ambato – Tungurahua	0.7	0:07	0:07
16	Pasochoa, Ambato – Tungurahua	1.2	0:07	0:20
17	Colombia, Ambato – Tungurahua	1.4	0:07	0:18
18	El Salvador, Ambato – Tungurahua	0.5	0:06	0:03
19	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua	3.8	0:10	0:05
	<b>TOTAL</b>	<b>34.9</b>	<b>2:24</b>	<b>3:17</b>

*Nota. Extraído de la Tabla de rutas.*

**Figura 36:**

“Dipromas S.A”- Ruta del lunes – Distribución de clientes



Nota. Extraído de RouteXL.

En la ruta de distribución correspondiente al día lunes cubre 19 puntos de entrega localizados principalmente en sectores urbanos y suburbanos de la ciudad de Ambato, incluyendo barrios como Martínez, Centro, Pinlo, Quisapincha y Atahualpa. Esta jornada opera bajo una lógica empírica en la que el conductor define el orden de visitas, aunque en esta investigación se ha estructurado una secuencia detallada de entrega.

El recorrido total de esta ruta alcanza los 34,9 kilómetros. El tiempo acumulado de desplazamiento entre clientes es de 2 horas con 24 minutos, mientras que el tiempo total empleado en las entregas asciende a 3 horas con 17 minutos. Sumando ambos componentes, se obtiene un tiempo total estimado para la ejecución completa de la ruta de 5 horas con 41 minutos.

#### 4.5.3 Ruta de distribución – martes

Los martes, la firma realiza entregas en las localidades de Izamba, Píllaro, Salcedo, Latacunga y Cunchibamba, incluida una región que integra zonas urbanas establecidas con áreas semirurales. El servicio promedio a veinte clientes en cada ruta se mantiene, lo que permite una distribución generalmente uniforme de la distancia, el número de paradas y la cantidad de carga entregada.

La secuencia de entrega y el diseño de la ruta ahora están determinados empíricamente por el conductor, lo que da como resultado una imprevisibilidad en el rendimiento diario.

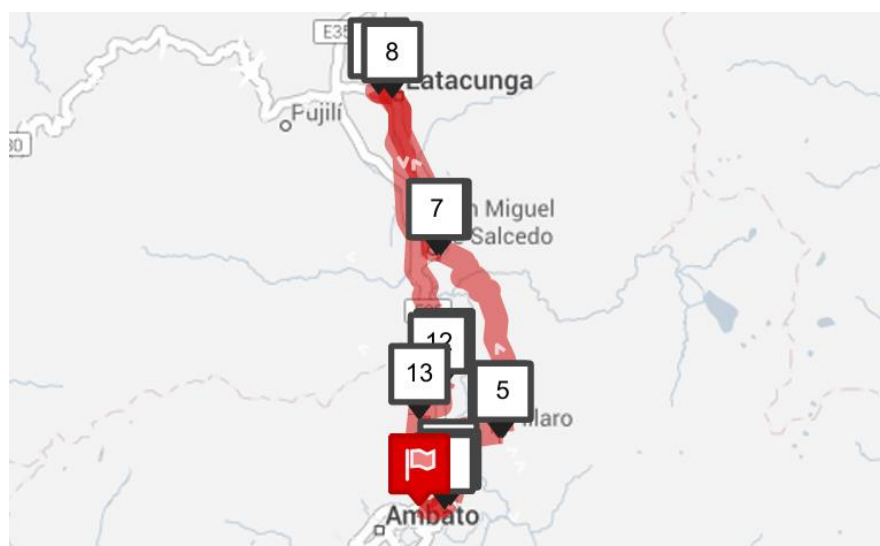
**Tabla 32:**  
Ruta del Martes – Distribución de clientes

#	DIRECCIÓN	Distancia (Km)	Tiempo entre clientes (min)	Tiempo de entrega (min)
1	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua	N/a	N/a	
	Avenida Arquitecto Pedro Vásquez	2.5	0:03	0:08
2	Sevilla, Ambato – Tungurahua			
	Avenida Arquitecto Pedro Vásquez	1.2	0:07	0:07
3	Sevilla, Ambato – Tungurahua			
	Vía Ambato – Píllaro, Ambato –	1.3	0:40	0:20
4	Tungurahua			
5	Urbina, Píllaro – Tungurahua, 1805	10.3	0:16	0:08
6	García Moreno, Píllaro – Tungurahua	0.5	0:06	0:05
	Ricardo Garces Alzamora, Salcedo –	21.7	0:50	0:03
7	Cotopaxi			
	Sucre, Salcedo – Cotopaxi	0.6	0:05	0:05
	Antonia Vela 6-68, Latacunga –	13.8	0:30	0:15
9	Cotopaxi			
	Chile, Latacunga – Cotopaxi	1.4	0:07	0:25
11	El Sol, Ambato – Tungurahua	26	0:46	0:20
12	El Tejar, Ambato – Tungurahua	0.6	0:06	0:10
13	Jama Coaque, Ambato – Tungurahua	0.3	0:06	0:10
14	Andrés Pinchug, Ambato – Tungurahua	4	0:09	0:05
15	Alberto Rosero, Ambato – Tungurahua	8.7	0:16	0:15
<b>TOTAL</b>		<b>92.9</b>	<b>4:07</b>	<b>2:36</b>

Nota. Extraído de la Tabla de rutas.

**Figura 37:**

“Dipromas S.A” – Ruta del Martes – Distribución de clientes



Nota. Extraído de RouteXL.

El recorrido total realizado durante esta jornada asciende a 92,9 kilómetros. El tiempo acumulado de desplazamiento entre clientes es de 4 horas con 7 minutos, mientras que el tiempo total estimado para las entregas es de 2 horas con 36 minutos. En conjunto, la ejecución completa de la ruta demanda aproximadamente 6 horas con 43 minutos.

Este análisis pone en evidencia el impacto que tienen las distancias interprovinciales y los tramos de acceso sobre el tiempo operativo. Asimismo, subraya la importancia de implementar herramientas tecnológicas para optimizar la secuencia de entregas, minimizar los tiempos de traslado y mejorar la eficiencia logística de la empresa DIPROMAS.

#### 4.5.4 Ruta de distribución – miércoles

El día miércoles se asigna a sectores como Quero, Cevallos, Montalvo, Tisaleo y Santa Rosa. Esta ruta se caracteriza por atender áreas rurales dispersas, lo que incrementa la necesidad de una planificación más técnica. La experiencia del conductor continúa siendo el único criterio utilizado para definir el orden de los puntos de entrega, lo que puede afectar la eficiencia del recorrido.

**Tabla 33:**

*Ruta del Miércoles – Distribución de clientes*

#	DIRECCIÓN	Distancia (Km)	Tiempo entre clientes (min)	Tiempo de entrega (min)
1	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua	N/a	N/a	
2	Cosmopolita, Ambato – Tungurahua	15.8	0:43	0:15
3	Calle 5, Ambato – Tungurahua	0.4	0:12	0:09
4	7 Tratados, Ambato – Tungurahua	0.3	0:06	0:12
5	España, Cevallos – Tungurahua	3.6	0:15	0:15
6	Juan Elías Bucheli, Cevallos – Tungurahua	0.2	0:15	0:25
7	24 de mayo, Cevallos – Tungurahua	0.3	0:16	0:20
8	Avenida 17 De abril, Quero – Tungurahua	3.8	0:20	0:15
9	Avenida 17 De abril, Quero – Tungurahua	0.2	0:25	0:25
10	Juan Benigno Vela, Quero – Tungurahua	0.8	0:06	0:20
11	Bolívar, Quero – Tungurahua	0.5	0:06	0:05
12	Bolívar, Quero – Tungurahua	0.2	0:06	0:20
13	Eugenio Espejo, Quero – Tungurahua	0.4	0:05	0:18
14	13 de mayo, Cevallos – Tungurahua	4	0:10	0:20
15	13 de mayo, Cevallos – Tungurahua	0.1	0:06	0:18
16	17 de noviembre, Tisaleo – Tungurahua	7.5	0:14	0:10
17	20 de octubre, Tisaleo – Tungurahua	0.2	0:28	0:15
18	Antonio Clavijo, Tisaleo – Tungurahua	0.3	0:15	0:15
19	Antonio Clavijo, Tisaleo – Tungurahua	0.2	0:05	0:15
20	Juan Montalvo, Ambato – Tungurahua	8.3	0:26	0:25
21	García Moreno, Ambato – Tungurahua	0.1	0:05	0:20
22	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua	11.4	0:18	0:05
	<b>TOTAL</b>	<b>58.6</b>	<b>5:02</b>	<b>5:42</b>

*Nota. Extraído de la Tabla de rutas.*

**Figura 38:**

“Dipromas S.A” – Ruta del Miércoles – Distribución de clientes



Nota. Extraído de RouteXL.

Según los registros obtenidos, esta ruta contempla una distancia total de 58,6 kilómetros. El tiempo acumulado de desplazamiento entre los distintos puntos de entrega alcanza las 5 horas con 2 minutos, mientras que el tiempo estimado destinado exclusivamente a la entrega de los productos asciende a 5 horas con 42 minutos. Por tanto, la ejecución integral de la ruta del miércoles requiere un tiempo total aproximado de 10 horas con 44 minutos. Este extenso tiempo operativo evidencia la complejidad de la ruta, derivada principalmente del acceso a zonas dispersas y con menor conectividad vial.

#### 4.5.5 Ruta de distribución – jueves

En la jornada del jueves, la distribución se orienta hacia destinos como Pelileo, Patate, Baños, Río Verde y Río Negro. Esta ruta implica recorrer sectores con características geográficas variadas, entre zonas montañosas y turísticas. La cantidad de entregas ronda los 20 clientes, sin embargo, la ausencia de una ruta optimizada puede provocar recorridos más extensos de lo necesario.

**Tabla 34:**

Ruta del Jueves – Distribución de clientes

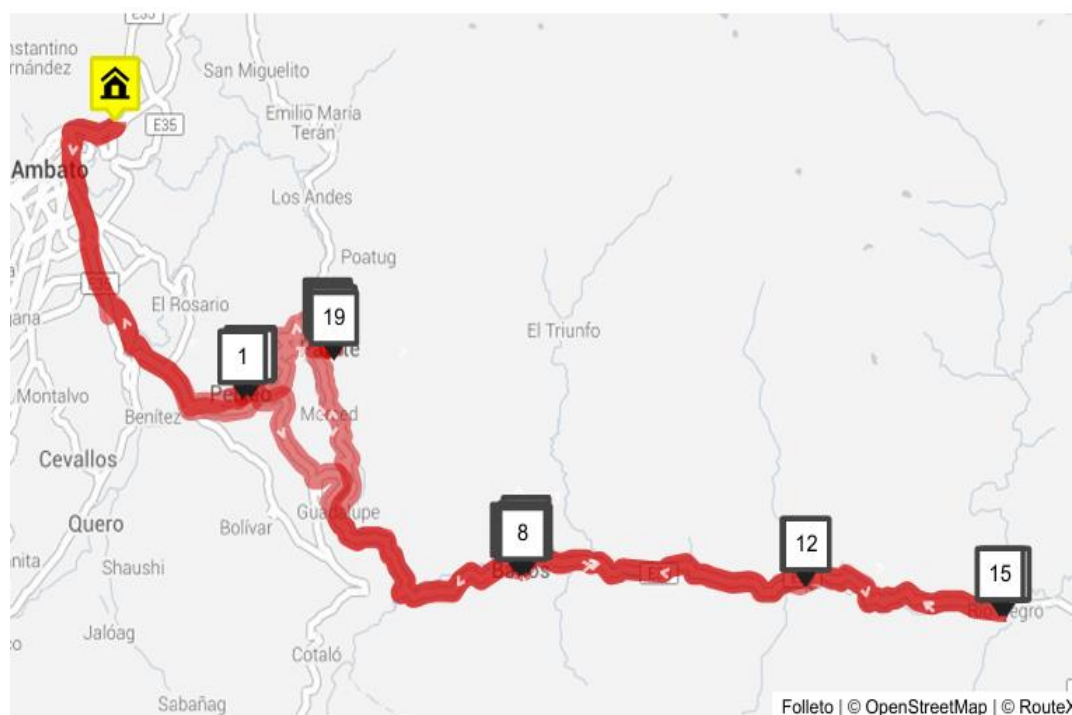
#	DIRECCIÓN	Distancia (Km)	Tiempo entre clientes (min)	Tiempo de entrega (min)
1	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua	N/a	N/a	
2	Avenida 22 de Julio, Pelileo – Tungurahua	20.5	0:26	0:20
3	Avenida P. Jorge Chacón, Pelileo – Tungurahua	0.5	0:05	0:15
4	Calicuchima, Pelileo – Tungurahua	0.2	0:05	0:25

5	Avenida de la Confraternidad, Pelileo – Tungurahua	0.2	0:06	0:20
6	Ambato 1054, Baños de Agua Santa – Tungurahua	22.4	0:31	0:05
7	Maldonado, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0.2	0:05	0:20
8	Luis Martínez, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0.4	0:05	0:18
9	Luis Martínez, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0.1	0:06	0:05
10	12 de noviembre, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0.3	0:05	0:08
11	Avenida de las Amazonas 32740074, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0.5	0:06	0:07
12	Enrique Monje, Baños de Agua Santa – Tungurahua	15.3	0:26	0:10
13	Enrique Monje, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0	0:25	0:05
14	Calle B, Baños de Agua Santa – Tungurahua	11.5	0:25	0:08
15	Calle B, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0.1	0:05	0:07
16	Calle B, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0.3	0:05	0:10
17	Oriente 11-16, Baños de Agua Santa – Tungurahua	26.7	0:46	0:20
18	González Suarez, Patate – Tungurahua	23.1	0:30	0:05
19	Marcial Soria, Patate – Tungurahua	0.3	0:05	0:25
20	Vicente Rocafuerte, Patate – Tungurahua	0.3	0:06	0:20
21	Juan Montalvo, Patate – Tungurahua	0.8	0:06	0:15
22	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua	31	0:41	0:25
	<b>TOTAL</b>	<b>154.7</b>	<b>5:20</b>	<b>4:53</b>

Nota. Extraído de la Tabla de rutas

**Figura 39:**

“Dipromas S.A” – Ruta del Jueves – Distribución de clientes



Nota. Extraído de RouteXL.

Esta ruta contempla una distancia total de 154,7 kilómetros, lo cual evidencia su carácter interurbano. El tiempo acumulado de desplazamiento entre clientes es de 5 horas con 20 minutos, mientras que el tiempo total estimado para la entrega de productos asciende a 4 horas con 53 minutos. Por lo tanto, la ejecución completa de esta ruta requiere aproximadamente 10 horas con 13 minutos. Esta combinación de distancias prolongadas y múltiples paradas en zonas turísticas y rurales representa un desafío logístico significativo.

#### 4.5.6 Ruta de distribución – viernes

El viernes se destinan los despachos a las provincias amazónicas, abarcando Shell, Puyo, Santa Clara, Tena y Archidona. Esta es una de las rutas más extensas y complejas de la semana, debido a la dispersión geográfica y las condiciones viales. Se atiende aproximadamente a 20 clientes, y aunque la cobertura territorial es significativa, la planificación continúa siendo manual, lo que representa una oportunidad clave de mejora en la eficiencia logística.

**Tabla 35:**

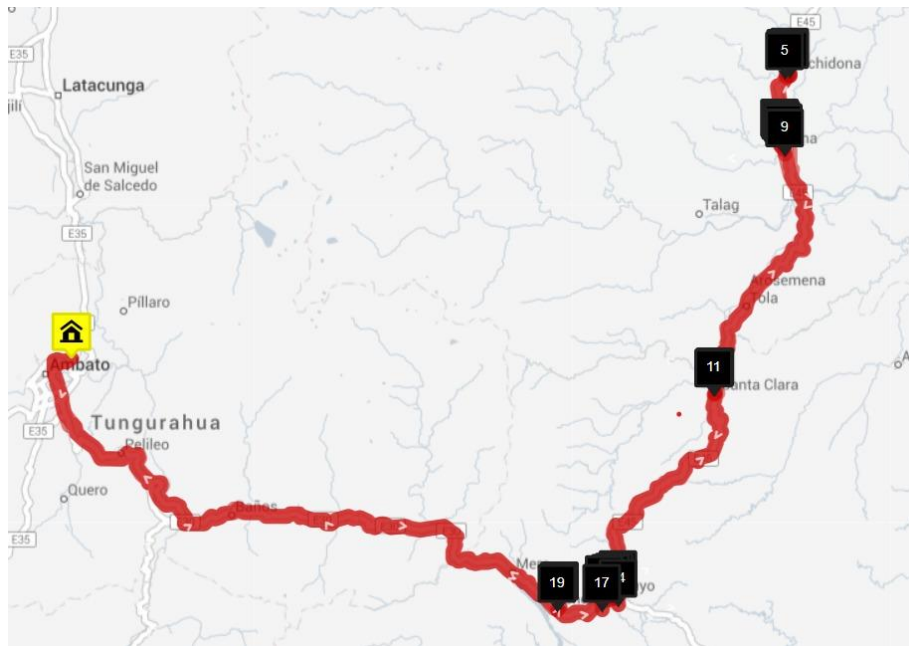
*Ruta del Viernes – Distribución de clientes*

#	DIRECCIÓN	Distancia (Km)	Tiempo entre clientes (min)	Tiempo de entrega (min)
1	Alberto Rosero, Ambato – Tungurahua	N/a	N/a	
2	Jondachi (T-11), Archidona – Napo	191	3:55	0:15
3	Rocafuerte (C-5), Archidona – Napo	0.1	0:05	0:25
4	Rocafuerte (C-5), Archidona – Napo	0.2	0:06	0:20
5	Calle-14, Archidona – Napo	0.5	0:06	0:15
6	Calle-14, Archidona – Napo	0.2	0:05	0:25
7	Sucre, Tena – Napo	9.4	0:17	0:20
8	Juan Montalvo, Tena – Napo	0.4	0:06	0:05
9	Avenida 15 de noviembre 388, Tena – Napo	0.8	0:06	0:20
10	Avenida del Chofer, Tena – Napo	0.7	0:06	0:18
11	Rio Piatua, Santa Clara – Pastaza	38.6	0:44	0:15
12	Rey De Oriente, Santa Clara – Pastaza	0.2	0:06	0:25
13	Lucindo Ortega, Pastaza – Pastaza	38.1	0:56	0:20
14	Atahualpa, Pastaza – Pastaza	0.7	0:07	0:05
15	Fray Sadoc Valladares, Pastaza – Pastaza	1.2	0:07	0:20
16	Avenida Alberto Zambrano, Pastaza – Pastaza	1.5	0:07	0:18
17	Avenida Alberto Zambrano, Pastaza – Pastaza	0.9	0:06	0:20
18	De Las Bugambillas, Pastaza – Pastaza	1.3	0:07	0:18
19	Avenida 10 de noviembre, Mera – Pastaza	7.9	0:15	0:10
20	Avenida Luis Jácome, Mera – Pastaza	0.6	0:06	0:15
21	Alberto Rosero, Ambato – Tungurahua	94.8	2:05	0:15
	<b>TOTAL</b>	<b>389.1</b>	<b>9:38</b>	<b>5:44</b>

*Nota. Extraído de la Tabla de rutas.*

**Figura 40:**

“Dipromas S.A” – Ruta del Viernes – Distribución de clientes



Nota. Extraído de RouteXL.

Esta ruta recorre un total de 389,1 kilómetros, lo cual representa un considerable esfuerzo operativo tanto en distancia como en tiempo. El tiempo acumulado de desplazamiento entre clientes es de 9 horas con 38 minutos, mientras que el tiempo total estimado para la entrega de productos es de 5 horas con 44 minutos. En conjunto, el recorrido completo toma aproximadamente 15 horas con 22 minutos, superando ampliamente la jornada laboral convencional.

#### 4.6 Costo de transporte

La evaluación operativa de la red logística de la empresa DIPROMAS está influenciada significativamente por el análisis de los costos de transporte. Este cálculo permite identificar la influencia económica resultante de las actividades de distribución, teniendo en cuenta las características técnicas de la flota, el consumo de combustible y las distancias recorridas. La estimación se deriva de los itinerarios reales de cada vehículo a lo largo de las cinco rutas establecidas de lunes a viernes, así como de los datos obtenidos a través de herramientas de observación directa y planificación.

Para determinar el costo mensual de transporte se han tenido en cuenta dos tipos de costos: el costo fijo por kilómetro (\$ 0,87) y el costo variable por kilómetro, que varía ligeramente según el tipo de vehículo y las condiciones de operación de cada ruta (\$ 0,10 a 0,11 por

kilómetro). Además, se especifica la distancia diaria recorrida y el número de días hábiles al mes para cada ruta.

### Kilómetros recorridos mensualmente por ruta

Los kilómetros recorridos al mes por cada ruta se calcularon mediante la fórmula siguiente:

$$Total\ Km_{Mensual} = Distancia_{diaria} * Frecuencia_{semanal} * N\ semanas_{Mes}$$

El cálculo tiene en cuenta un mes operativo promedio de cuatro semanas completas. Las distancias diarias se derivan de los datos de cada día de distribución:

**Tabla 36:**  
Cálculo de ruta mensuales

Ruta	Recorrido km (días)	N semanas (mes)	Total, Km (mes)
Lunes	34.9	4	139.6
Martes	92.9	4	371.6
Miércoles	58.9	4	235.6
Jueves	154.7	4	618.8
Viernes	389.1	4	1556.4
	<b>TOTAL (Km)</b>		<b>2922</b>

Nota. Cálculo de rutas mensuales.

### Rendimiento de combustible por ruta

Para el cálculo del rendimiento partiendo de la información de kilómetros recorridos se emplearán la siguiente formulas:

$$Galones_{estimados} = \frac{Km\ diarios}{Rendimiento \frac{Km}{gal}}$$

$$Valor\ galones = Galones * valor\ del\ combustible$$

- El rendimiento promedio estándar de 5,9 km/galón (valor técnico de referencia para los camiones Hino 300 en rutas mixtas de Ecuador).
- Valor del Diesel: \$1.75

### Ruta lunes

- Galones mensuales

$$\text{Galones mensuales} = \frac{139.6 \text{ Km}}{5.9 \frac{\text{Km}}{\text{gal}}}$$

$$\text{Galones mensuales} = 23.66 \text{ gal}$$

- Costo mensual

$$\text{Costo mensual} = 23.66 \text{ gal} * \$1.75$$

$$\text{Costo mensual} = \$41.41$$

**Tabla 37:**

*Rendimiento de combustible por ruta*

<b>Ruta</b>	<b>Total, Km (mes)</b>	<b>Galones mensuales (gal)</b>	<b>Costo mensual (\$)</b>
Lunes	139.6	23.66	41.41
Martes	371.6	62.98	110.22
Miércoles	235.6	39.93	69.88
Jueves	618.8	104.88	183.54
Viernes	1556.4	263.80	461.64
<b>TOTAL (Km)</b>	<b>2922</b>	<b>495.25</b>	<b>866.69</b>

Nota. Cálculo de rutas mensuales.

### Costo total de transporte por ruta

Para calcular el costo mensual total de transporte para cada ruta operativa, se analizaron dos aspectos clave: los gastos fijos, que incluyen cosas como mantenimiento, depreciación y seguro, y los costos variables, que en su mayoría están relacionados con el uso de combustible. Esta fue la fórmula utilizada:

$$\text{Costo Total}_{\text{mes}} = \text{Costo}_{\text{fijos}} * \text{Km}_{\text{mensuales}} + \text{Costo}_{\text{mes de combustible}}$$

### Ruta lunes

- Costos fijos

$$\text{Costo}_{\text{fijos}} = \text{Total Km}_{\text{mensual}} * 0,87$$

$$\text{Costo}_{\text{fijos}} = 139.6 \text{ Km} * 0,87$$

$$\text{Costo}_{\text{fijos}} = \$ 121.45$$

- Costos totales

$$\text{Costo}_{\text{fijos}} = \$121.45 + \$41.41$$

$$\text{Costo}_{\text{fijos}} = \$ 162.86$$

Los resultados de todas las rutas se consolidan en la siguiente tabla:

**Tabla 38:**

*Costo total de transporte por ruta*

Ruta	Total, Km (mes)	Costo fijo (\$)	Costo mensual (\$)	Costo total (\$)
<b>Lunes</b>	139.6	121.45	41.41	<b>162.86</b>
<b>Martes</b>	371.6	323.29	110.22	<b>433.51</b>
<b>Miércoles</b>	235.6	204.97	69.88	<b>274.85</b>
<b>Jueves</b>	618.8	538.36	183.54	<b>721.90</b>
<b>Viernes</b>	1556.4	1354.07	461.64	<b>1815.71</b>
<b>TOTAL (Km)</b>	<b>2922</b>	<b>2542.14</b>	<b>866.69</b>	<b>3408.83</b>

Nota. Costo de transporte por ruta.

Asimismo, para una estimación más precisa del costo total de transporte, se categorizaron los elementos que componen los costos fijos y variables por kilómetro. Esta estimación incluye sueldos del personal, gastos de operación mensual por vehículo, seguros, legalización y mantenimiento por desgaste de componentes automotrices.

**Tabla 39:**

*Costo total de transporte mensual total*

COSTOS FIJOS				
INSUMO	PARÁMETRO	KM	COSTO (\$)	COSTO/KM
MANO DE OBRA				
<b>Sueldo del conductor (525 USD)</b>	2 conductores × 525 USD	1556	1050,00	0,68
<b>Sueldo del ayudante (460 USD)</b>	2 ayudantes × 460 USD	1556	920,00	0,59
<b>Gasto Operacional Mensual</b>	2 vehículos × 1239 USD	1556	2478,00	1,59
SEGUROS	Aseguradora privada 64,43 USD × 2 vehículos	1556	128,86	0,08
LEGALIZACIÓN	Matrícula 1.104,97 USD × 2 vehículos / 30 días	1556	2209,94	1,42
Costo fijo por kilómetro				<b>4,36</b>
COSTOS VARIABLES POR KILÓMETRO				
INSUMO	PARÁMETRO	KM	COSTO (\$)	COSTO/KM
COMBUSTIBLE	Rendimiento: 5,9 km/Gal – Precio galón: 1,75 USD	1556	461,14	0,30

NEUMÁTICOS	Vida útil: 50.000 km – Precio: 500 USD × 2 vehículos	1556	15,56	0,01
MANTENIMIENTO	Diversos componentes (aceite, filtros, batería, etc.)			
<b>Aceite de motor</b>	10.000 km – 90 USD × 2 vehículos	1556	13,99	0,009
<b>Caja de cambios</b>	50.000 km – 200 USD × 2 vehículos	1556	6,22	0,004
<b>Limpieza sistema freno</b>	40.000 km – 120 USD × 2 vehículos	1556	4,67	0,003
<b>Pastillas delanteras</b>	30.000 km – 150 USD × 2 vehículos	1556	7,78	0,005
<b>Batería</b>	18.500 km – 145,85 USD × 2 vehículos	1556	12,23	0,008
<b>Suspensión</b>	30.000 km – 100 USD × 2 vehículos	1556	5,19	0,003
<b>Balanceo</b>	10.000 km – 80 USD × 2 vehículos	1556	12,45	0,008
<b>Alineación</b>	10.000 km – 100 USD × 2 vehículos	1556	15,56	0,01
<b>Sistema de inyección</b>	30.000 km – 130 USD × 2 vehículos	1556	6,74	0,004
Costo mantenimiento total		1556	84,83	0,055
	Costos variables por kilómetro			<b>0,375</b>

Nota. Tabla de total mensual estimado por cada transporte.

### Costo total de transporte mensual

Una vez que se obtuvieron los costos fijos y variables por kilómetro, se calcula el costo total del transporte mensual para la flota logística de “DIPROMAS”

Costo total mensual= (Costo fijo por km + Costo variable por km) × Total km mensuales

$$= (4.36 + 0,375) \times 3408.83$$

$$= 4.74 \times 3408.83$$

$$= \$ 16157.88$$

Este valor representa el costo integral que la empresa incurre mensualmente para cumplir con sus rutas de distribución actuales, considerando el escenario de operación bajo los parámetros actuales de eficiencia, desgaste y consumo de recursos.

## CAPÍTULO V

### PROPUESTA

#### 5.1 Plan logístico propuesto

El propósito del presente plan logístico es mejorar las operaciones de DIPROMAS mediante la implementación de acciones de mejora orientadas a optimizar el almacenamiento y la distribución de los productos. Esta propuesta parte del análisis de la situación actual, el cual permitió realizar la identificación de los problemas y deficiencias que la empresa presentaba en la bodega, los procesos logísticos y el diseño de las rutas de distribución.

Parte fundamental del plan es el rediseño del espacio de almacenamiento, basado en el análisis ABC, para reorganizar los productos según su rotación y valor económico. Esta redistribución busca facilitar el acceso a los productos más demandados, reducir los tiempos de carga del vehículo y mejorar la eficiencia en la gestión del inventario.

Por otra parte, se plantea la estandarización de los procesos para la recepción, almacenamiento, despacho y distribución de los productos, en conjunto con mejores controles y registros digitales que permitan monitorear las operaciones en tiempo real.

Finalmente, para la optimización de las rutas de distribución, se plantea la aplicación de un método heurístico de agrupamiento geográfico, el cual consiste en reorganizar de manera secuencial los puntos de entrega, agrupándolos por proximidad física y densidad de clientes. A través de este enfoque se podrá minimizar las distancias recorridas, los tiempos de traslado y los tiempos de entrega, además se aprovechará de mejor manera la disponibilidad de la flota vehicular y se contribuirá a una distribución urbana más eficiente.

#### 5.2 Rediseño de la bodega en función del análisis ABC

El sistema de clasificación ABC es una herramienta basada en el principio de Pareto que permite categorizar los productos en función de su impacto económico, considerando su frecuencia de rotación y demanda, de la siguiente forma:

- Categoría A: Productos de alta rotación y alto valor económico, representan el 80% del valor agregado.
- Categoría B: Productos de rotación y valor intermedio

- Categoría C: Productos de bajo impacto y rotación.

Para la empresa DIPROMAS, se utilizó la clasificación ABC para observar el costo anual de cada producto, teniendo en cuenta tanto la demanda como el precio promedio. El estudio reveló que los productos como el arroz, fideos, aceite, azúcar y harina conforman la categoría A, debido que tiene una alta demanda y rotación. Por lo cual, esta segmentación sirve como base para rediseñar el layout de la bodega, ubicando los productos con mayor rotación en zonas de acceso prioritario, lo cual facilitará las operaciones, mejorará la eficiencia y reducirá los tiempos y recorridos innecesarios.

Entonces, la disposición física de los productos en la bodega se organizará de manera estratégica acorde a su categoría de rotación, asignando ubicaciones más accesibles a los productos más importantes y con mayores ventas, con el fin de optimizar los recursos, reducir los costos operativos y mejorar el control del inventario.

### 5.2.1 Asignación de zonas de almacenamiento por rotación (A, B y C)

Como parte de la propuesta de mejorar en base al plan para la empresa DIPROMAS se propone reorganizar el espacio de almacenamiento utilizando la clasificación ABC, distribuyendo los productos en tres zonas diferenciadas (A, B y C) según su categoría de rotación. El espacio disponible en la bodega es un área de forma rectangular que posee 35 metros de largo y 14 metros de ancho, lo que le da una superficie útil de 490 metros cuadrados. Esta área se ha dividido en tres zonas logísticas que siguen la clasificación ABC y se extienden desde la entrada hasta el fondo del recinto en una larga fila.

- **Zona A:** Se propone ubicarla junto a la entrada principal, destinada a los productos de alta rotación como arroz, fideos, aceite, azúcar, harina. El área delimitada sería de 12 m x 14 m lo que facilita el acceso inmediato a los artículos más populares. Además, de incluir corredores de circulación de 1,5 metros de ancho para que el personal pueda moverse con cargas manuales sin ralentizar el flujo de operaciones.
- **Zona B:** Se propone ubicarla en la parte central de la bodega con un área delimitada de 12 m x 14 m, lo cual permitirá una disposición ordenada y accesible a los productos de demanda moderada. Esta zona es dedicada para los productos de la categoría B que poseen una rotación y valor intermedio, como champú, suavizante de telas, papel higiénico, sardinas, café, galletas, bocadillos y jabones de tocador.

- **Zona C:** Se propone ubicarla en el área posterior de la bodega, abarcando los últimos 11 metros. En esta zona se ubicarán los productos de categoría C de baja rotación, así como los productos desechables. Priorizando el uso del espacio para un almacenamiento prolongado.

Por otra parte, para complementar el rediseño de la bodega, de manera general se plantea implementar las siguientes características:

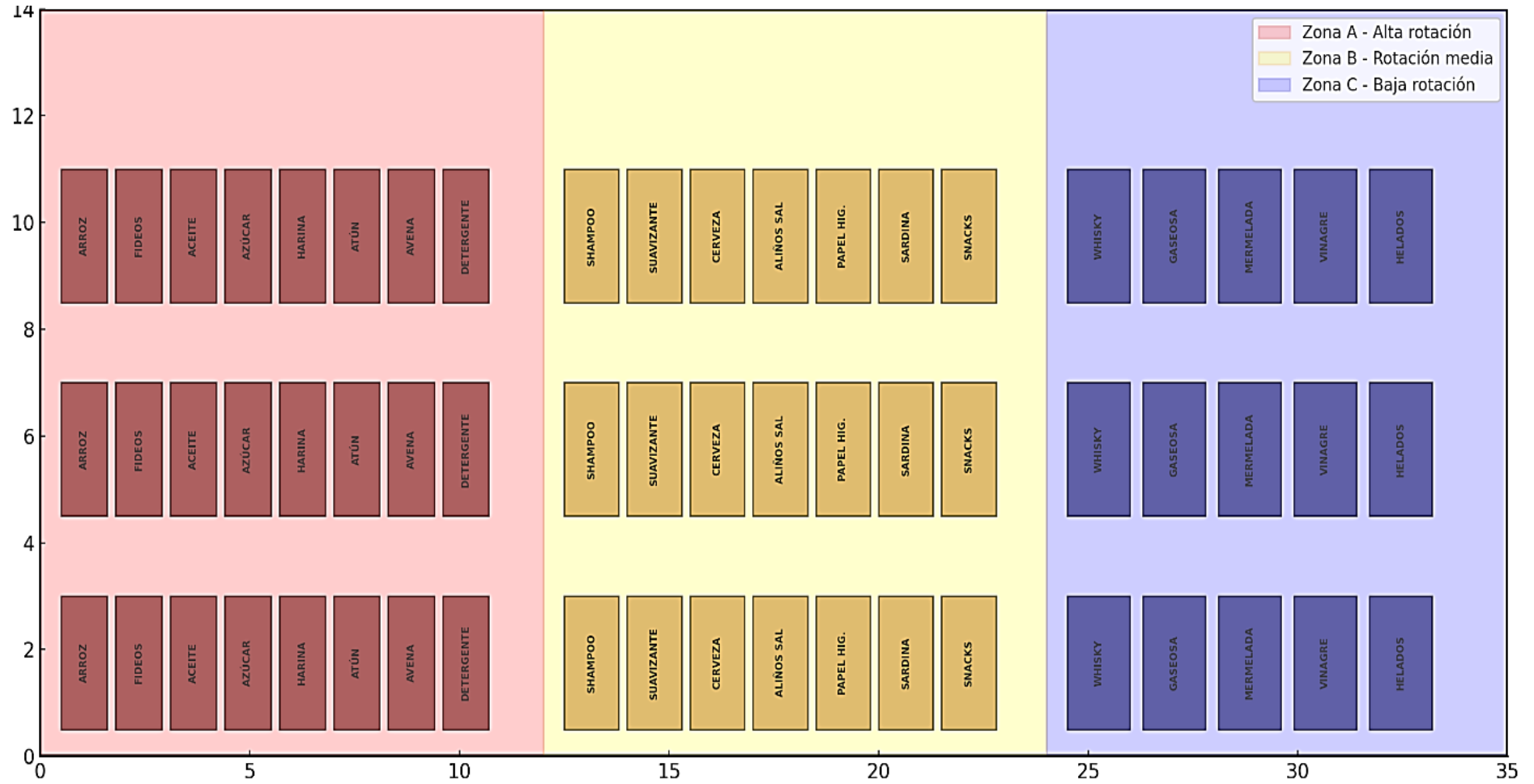
- Implementar estanterías metálicas resistentes en las tres zonas, adaptadas en altura según la rotación y el tipo de producto para maximizar el uso del espacio disponible.
- Utilizar pallets en la parte inferior de las estanterías para facilitar el almacenamiento y movimiento de los productos.
- Asegurar los pasillos de circulación con un ancho de 1,5 metros, para un movimiento y manejo fluido y seguro del personal.
- Incluir una clara señalización por cada zona y categoría de productos, así como códigos visibles en las estanterías para facilitar su identificación y el control del inventario.

Esta organización facilita a los operadores encontrar las áreas de almacenamiento, lo que facilita la preparación de pedidos, la reposición de estantes y la verificación del inventario sin tener que pasar por áreas que no están relacionadas.

En el siguiente gráfico se muestra cómo está configurada la bodega por dentro. Los colores muestran las diferentes áreas: rojo para productos que se venden rápidamente, amarillo para productos que se venden a un precio medio y azul para productos que se venden lentamente. Esta imagen muestra cómo la organización propuesta se ajusta a los objetivos operativos de la empresa con el espacio disponible. Este diseño no solo hace que la logística sea más eficiente, sino que también mejora el control interno, la trazabilidad y la organización del almacén.

**Figura 41:**

Layout de bodega DIPROMAS con clasificación



Nota. Elaboración propia.

### **5.3 Optimización de los procesos logísticos**

#### **5.3.1 Recepción de mercancía**

Para la optimización logística de la empresa “DIPROMAS”, se propone mejorar el propone establecer un procedimiento estructurado para la recepción de la mercancía, la cual inicie con la delimitación de un área de descarga junto a la entrada principal de la bodega.

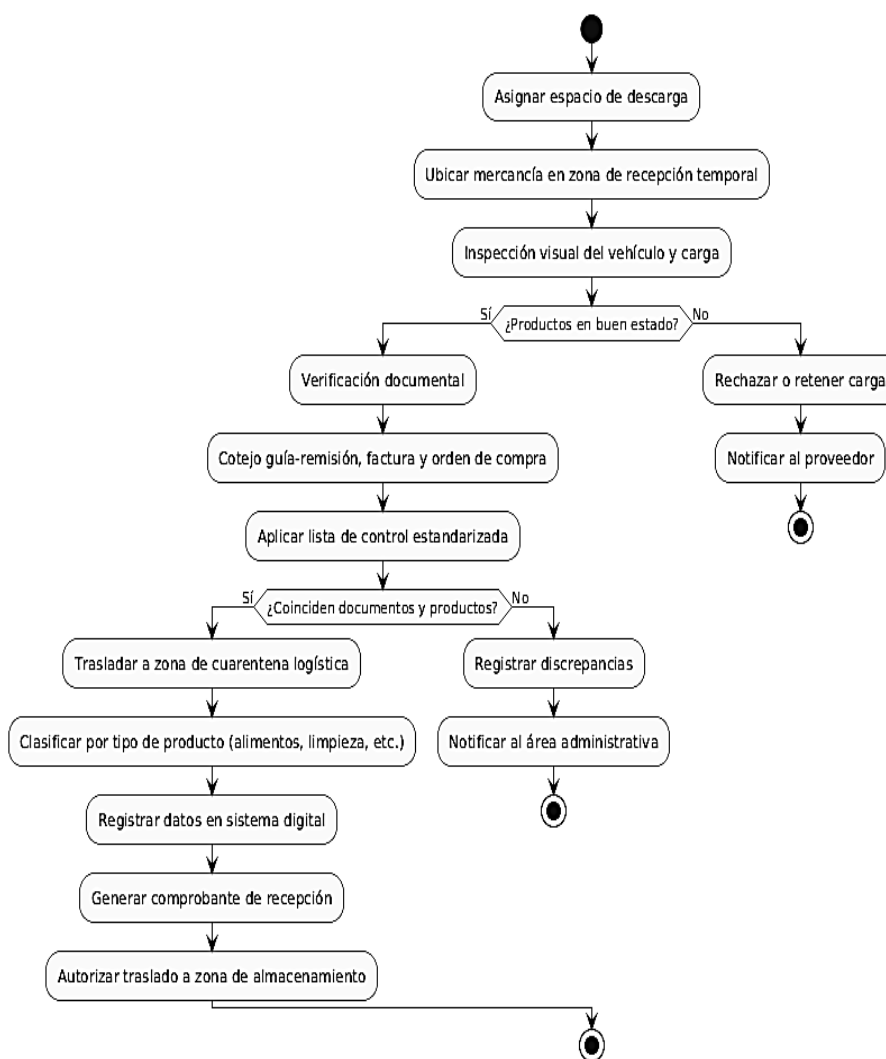
En este proceso, se sugiere establecer una zona de recepción temporal donde los productos sean descargados directamente desde los vehículos para su revisión inicial por parte del operador asignado, quien verificaría y confirmaría el estado físico de los productos, con el uso de la guía de referencia, la factura comercial y la orden de compra. Esta verificación se realizará con una lista de verificación estándar que tiene los códigos, montos y condiciones acordados anteriormente. El operador a cargo compara el documento con el real y anotara cualquier diferencia de inmediato para el registro.

Posterior a esta revisión y validación, los productos deberán ser trasladados a sus respectivas zonas acorde a su categoría (A, B o C) por tipo, como alimentos, artículos de limpieza, artículos de cuidado personal, etc. Esta clasificación permitirá prevenir errores en la ubicación y asegura que se sigan las reglas de segregación establecidas para el control y la organización.

Finalmente, la información se ingresará en un sistema de registro digital, ya sea a través de una plantilla de hoja de cálculo o un software de inventario. Se realizará un recibo y un registro del proveedor y lote de cada producto que se puede seguir. Se permite el traslado del producto a su zona de almacenaje adecuada una vez comprobados todos los pasos.

Figura 42:

Proceso de aprovisionamiento – Mejorado



Nota. Elaboración propia.

### 5.3.2 Almacenamiento y control de inventario

Para el presente proceso se propone almacenar los productos de acuerdo al análisis ABC previamente ejecutado. Los artículos de categoría A, que tienen la mayor rotación, se guardan en estantes cercanos a las áreas de envío, donde se puede acceder fácilmente desde los pasillos principales. Los productos que menos se mueven © están en la parte trasera del almacén, donde hay menos tráfico. Los productos que más se mueven (B) están en el medio.

Para mejorar el control y trazabilidad del inventario, se propone utilizar etiquetas alfanuméricas en cada estante o paleta que muestran dónde se ubiquen los artículos. Estas etiquetas formaran parte de un sistema de control digital que realiza un seguimiento del

movimiento de mercancías en tiempo real. Cuando se ingrese una unidad, se recibirá un código único que se imprimirá en las etiquetas con información sobre el lote, la fecha en que ingresó y el proveedor. Esta identificación facilita el uso del método PEPS (Primero en entrar, Primero en salir), especialmente para alimentos o productos de cuidado personal, al reducir el riesgo de deterioro y acelerar la rotación del inventario.

El registro de movimientos se gestionará mediante hojas digitales o un software de inventarios, el cual permita realizar controles en tiempo real. Los operadores realizarán un seguimiento de cada movimiento de mercancías, ya sea una entrada, un traslado o un despacho, en una hoja digital o en un software de gestión de inventario. Además de un control total mensual, se debería configurar una revisión física aleatoria cada semana para asegurarse de que los inventarios físicos y digitales coincidan. Si hay algún problema, se debería activar un protocolo de verificación y ajuste.

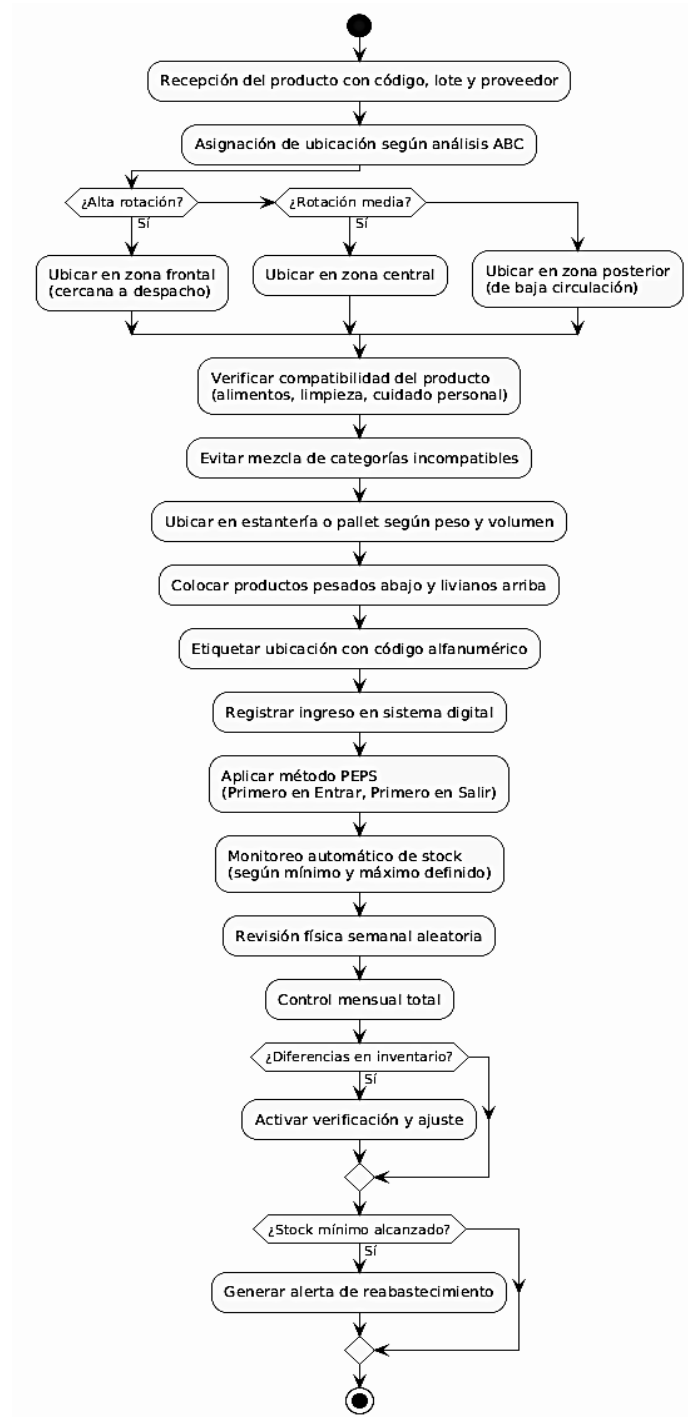
Para mantener las cosas organizadas y facilitar la reposición, cada tipo de producto se guardará en un espacio compatible con él. De esta manera, los productos de limpieza, los alimentos y los productos de cuidado personal no comparten estantes ni áreas cercanas. Esta configuración garantiza que se cumplan las mejores condiciones de almacenamiento y que no haya errores logísticos. Además, hay zonas de seguridad para artículos frágiles como botellas de vidrio, productos químicos de limpieza y bebidas alcohólicas. Estos artículos se guardan en estantes reforzados y tienen señales de advertencia para mantener a las personas alejadas de ellos.

El sistema de almacenamiento también tiene en cuenta la ergonomía del operario al colocar los artículos más pesados o difíciles de manejar en los niveles inferiores y los artículos que se usan con menos frecuencia o son más livianos en los niveles superiores. Los operadores pueden moverse libremente en los pasillos porque son lo suficientemente anchos. Esto hace que el manejo sea más eficiente y reduce el riesgo de accidentes.

Establecer niveles mínimos y máximos de existencias también forma parte de la gestión del inventario. Estos niveles se basan en cómo ha cambiado la demanda con el tiempo, cuánto tiempo lleva reabastecerse y la importancia de las revisiones del producto frac 2. Una vez alcanzado el límite inferior, el sistema envía alertas automáticas para iniciar el proceso de reposición, lo que garantiza que los productos estén siempre disponibles sin acumular demasiado.

Figura 43:

Proceso de almacenamiento y control de inventario – Mejorado



Nota. Elaboración propia.

### 5.3.3 Distribución y despacho de pedidos

Para el presente proceso, se plantea la ejecución de un modelo estructura para la distribución y despacho de los pedidos, el cual deberá iniciar desde la recepción de las ordenes hasta la entrega final del cliente, integrando procesos digitales y operativos que aseguren la trazabilidad, eficiencia y control.

El módulo de ventas organizará la recepción de pedidos, posteriormente el departamento de logística deberá verificar la disponibilidad del inventario, las condiciones específicas de cada pedido, el tipo de cliente, la dirección exacta y las necesidades especiales de transporte antes de procesar todas las solicitudes que se ingresan automáticamente en el sistema de gestión empresarial. Una vez confirmado que el pedido puede ser manejado, se realizará la orden de despacho interno y se envía electrónicamente al área de preparación de carga. Aquí es donde comienza el proceso operativo del almacén.

La preparación (picking) deberá ser realizada mediante listas digitales organizadas por zonas dentro del almacén, lo que permite recorridos eficientes por los pasillos. En donde el personal asignado utilizaría lectores de código de barras para validar el producto, el lote y la ubicación, asegurando la aplicación del método PEPS, especialmente para artículos perecibles o de rotación rápida. Esta validación también actualizaría automáticamente el sistema de inventario.

Una vez recolectados, los productos se agrupan por pedido, identificados con el número de orden y código del cliente. Se recomienda mantener una clasificación por tipo de producto (alimentos, limpieza, cuidado personal, frágiles) durante la preparación y carga, respetando normas de seguridad y compatibilidad de manipulación.

Previo al despacho, el pedido se somete a una comprobación cruzada efectuada por un operador diferente al que realizó la carga del automóvil. Esta revisión abarca la comprobación de cantidades, condiciones de envasado, etiquetado y orden de carga. Una vez aprobada, la guía de despacho se produce digitalmente y se comunica al departamento de transporte para su distribución.

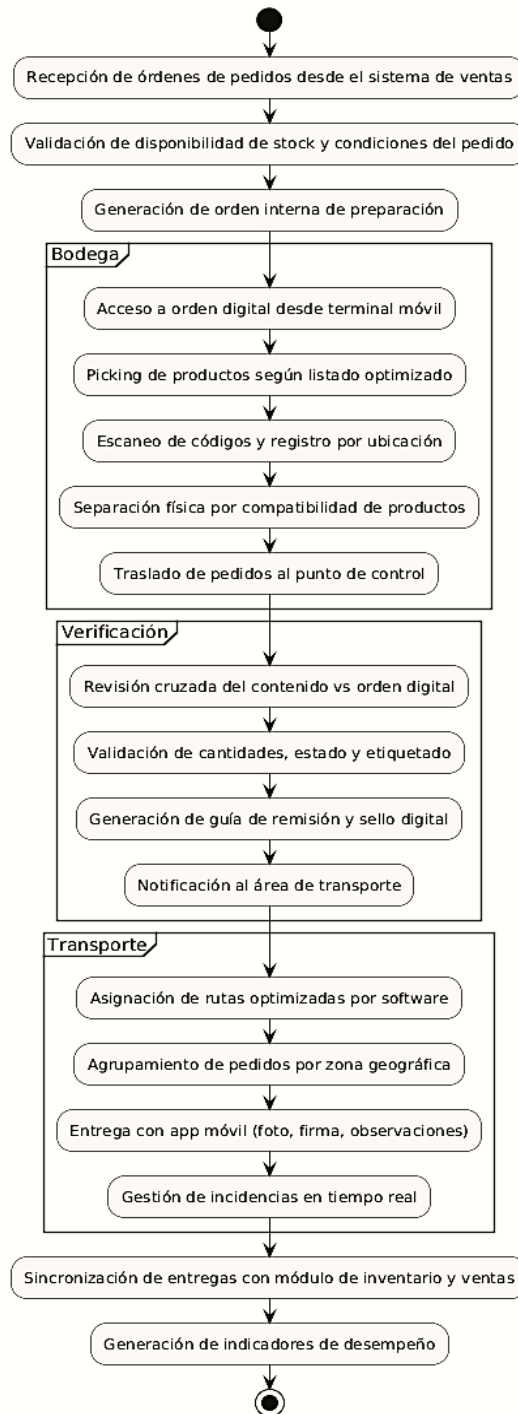
Se recomienda la implementación de un sistema de planificación de rutas asistido por software, que tome en cuenta factores como el volumen de carga, la capacidad del automóvil, la cercanía geográfica entre los clientes, ventanas de horario, prioridades de atención y limitaciones viales. Este sistema produciría una hoja de ruta digital para cada vehículo de transporte, con datos precisos acerca de las entregas, localización GPS, volúmenes y plazos previstos.

En el proceso de entrega, el chofer emplearía una aplicación móvil sincronizada con el sistema logístico para documentar sucesos, confirmar entregas con firma digital, capturar imágenes como prueba y comunicar cambios (ausencia del cliente, devoluciones, rechazos, etc.).

Al concluir el día, se compilaría un reporte automático con los datos de las entregas, alimentando los módulos de ventas e inventario. Este reporte contemplaría indicadores esenciales como el cumplimiento de las entregas, la eficiencia de las rutas y los tiempos de servicio, ofreciendo datos útiles para perfeccionar de manera constante el sistema logístico y aumentar la satisfacción del cliente.

**Figura 44:**

*Proceso de distribución y despacho de pedidos – Mejorado*



Nota. Elaboración propia.

## 5.4 Optimización de rutas de transporte

### 5.4.1 Método heurístico de agrupamiento geográfico

Para la optimización de las rutas de transporte de la empresa “DIPROMAS”, se ha optado por la aplicación de un método de agrupamiento geográfico, el cual corresponde a una técnica heurística la cual busca mejorar la eficiencia logística mediante la reorganización secuencial de las entregas, en donde se agrupa por cercanía física y densidad de clientes. Este enfoque se basa en la lógica de reducción de distancias, minimización de tiempos de recorrido y aprovechamiento del orden espacial de los destinos.

El procedimiento aplicado es el siguiente:

- Diagnóstico de la ruta actual
- Identificación de los puntos de entrega
- Identificación de las distancias recorridas
- Identificación de los tiempos de traslado entre clientes y los tiempos requeridos para cada entrega.

En base a estos datos, se plantean alternativas de ruta las cuales reagrupan los destinos de forma en que se reduzcan los desplazamientos innecesarios y se optimicen los recursos logísticos como el tiempo, combustible, capacidad de carga. El método aplica sumatorias enfocadas en evaluar y comparar las alternativas, en donde las principales métricas consideradas son las siguientes:

- Distancia total recorrida

$$D_{total} = \sum_{i=1}^{n-1} d_{i,i+1}$$

En donde  $d_{i,i+1}$  es la distancia entre el punto  $i$  y el punto  $i + 1$

- Tiempo total de traslado entre clientes:

$$T_{traslado} = \sum_{i=1}^{n-1} t_{i,i+1}$$

En donde  $t_{i,i+1}$  es el tiempo de viaje entre dos entregas consecutivas.

- Tiempo total de entrega

$$T_{entrega} = \sum_{i=1}^n e$$

En donde  $e_i$  representa el tiempo requerido para realizar la entrega en el punto  $i$ , incluyendo carga y descarga.

Por lo tanto, el método presentado busca que en el presente proyecto el rediseñar las rutas de entrega de los productos de consumo masivo de la empresa “DIPROMAS” durante su jornada de trabajo de lunes a viernes. Por lo cual, se busca generar al menos dos alternativas de rutas agrupadas, en donde en la primera alternativa tenga un enfoque por proximidad geográfica general y la segunda alternativa priorice las zonas de alta densidad de entregas. Finalmente, se realizará la comparación en términos de distancia total, tiempos de traslado y tiempos de entrega, para la selección de la opción más eficiente como propuesta final. Es así que el presente método permite tomar decisiones lógicas efectivas, facilitando su implementación en operaciones de distribución urbana.

#### 5.4.2 Ruta del Lunes: Descripción de rutas propuesta

El plan utiliza el Método heurístico para encontrar las rutas más cortas y eficientes entre los centros de origen y los puntos de demanda. Esto reduce el tiempo de viaje y hace un mejor uso de los recursos temporales. De esta manera, se realizó un modelo lineal para ver cómo se relacionan la oferta y la demanda de tiempo en minutos, utilizando dos grupos territoriales estratégicos: Grupo 1 (Centro / Sur) y Grupo 2 (Oeste / Quisapincha).

La tabla muestra las distancias, en minutos, entre los puntos de partida y los puntos finales. Los dos grupos se muestran en las filas y columnas, tanto como remitentes (origen) como receptores (grupo de destino). El valor diagonal de 0 significa que no se planean desplazamientos internos dentro del mismo grupo. Los valores de 25 minutos para cada grupo muestran las distancias.

La columna "Oferta (min)" muestra cuánto tiempo tiene cada grupo para hacer la distribución. El grupo 1 tiene 160 minutos y el Grupo 2 tiene 90 minutos. La última fila muestra la " Demanda (min)", que es el tiempo necesario para satisfacer las necesidades logísticas de cada grupo. El grupo 1 necesita 140 minutos y el Grupo 2 necesita 72 minutos. Esta distribución le permite ver el saldo y la mejor manera de usar el tiempo en función de las sugerencias.

**Tabla 40:***Modelo de Transporte – Propuesta 1 (Ruta del lunes)*

<b>Origen / Grupo</b>	<b>Grupo 1 (Centro/Sur)</b>	<b>Grupo 2 (Oeste/ Quisapincha)</b>	<b>Oferta (min)</b>
<b>Grupo 1 (Centro/Sur)</b>	0	25	160
<b>Grupo 2 (Oeste/Quisapincha)</b>	25	0	90
<b>Demanda (min)</b>	140	72	

Nota. Propuestas por día de las rutas mejoradas.

La tabla muestra los tiempos de viaje entre el Grupo 1 (Centro / Sur) y el Grupo 2 (Oeste/Quisapincha), sin incluir los traslados dentro de los grupos (que se muestran como ceros en la diagonal). El tiempo estimado de transferencia entre grupos es de 20 minutos, que es inferior al valor estimado en la tabla anterior. Esto podría significar que es necesario mejorar el método de medición o cambiar el valor.

La última columna, " Tiempo total (min)", muestra cuánto tiempo necesita dedicar cada grupo a su tarea de distribución. El grupo 1 necesita 30 minutos y el Grupo 2 necesita 40 minutos. Esto le permite ver cómo difiere la carga operativa entre zonas. Este gráfico muestra la asignación temporal propuesta junto a la demanda registrada. Esto proporciona una base sólida para realizar cambios en la planificación de rutas y la cantidad de vehículos o personas necesarias.

**Tabla 41:***Tiempos Totales de Ruta por Grupo – Propuesta 1 (lunes)*

<b>Origen / Grupo</b>	<b>Grupo 1 (Centro/Sur)</b>	<b>Grupo 2 (Oeste/ Quisapincha)</b>	<b>Tiempo total (min)</b>
<b>Grupo 1 (Centro/Sur)</b>	0	20	20
<b>Grupo 2 (Oeste/Quisapincha)</b>	20	0	20
<b>Demanda (min)</b>	30	40	

Nota. Propuestas por día de las rutas mejoradas.

**Figura 45:**

*Propuesta 1 – Ruta del lunes*

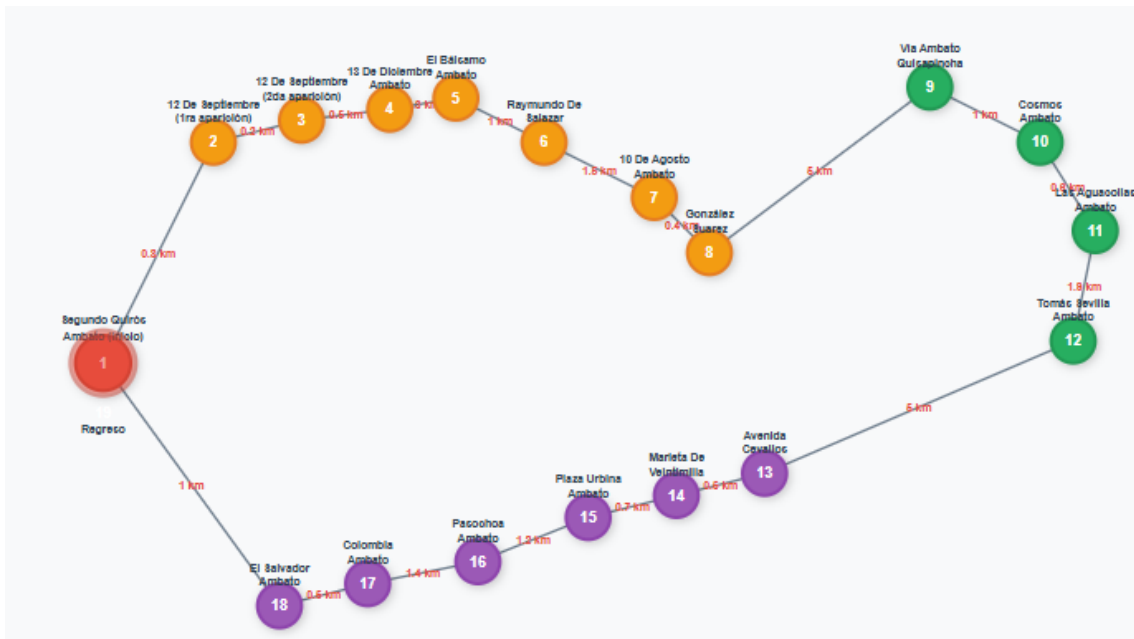


Nota. Visualización de la ruta propuesta.

**Red de distancia de la ruta**

**Figura 46:**

*Red de distancia de la ruta Propuesta 1 – Ruta del lunes*



Nota. Visualización de la ruta propuesta.

## Rutas y frecuencias propuestas

**Tabla 42:**

*Propuesta 1 – Ruta del lunes*

#	Dirección (Orden Optimizado)	Distancia (Km)	Tiempo entre clientes	Tiempo de entrega
1	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua (Inicio)	N/A	N/A	0:00:00
<b>Bucle Centro/Norte/Este (Primera parte)</b>				
2	12 de septiembre, Ambato – Tungurahua (primera aparición)	0.8	0:03:00	0:05:00
3	12 de Septiembre, Ambato – Tungurahua (segunda aparición)	0.2	0:01:00	0:08:00
4	13 de diciembre, Ambato – Tungurahua	0.5	0:02:00	0:07:00
5	El Bálsamo, Ambato – Tungurahua	0.3	0:01:00	0:10:00
6	Raymundo De Salazar, Ambato – Tungurahua	1	0:04:00	0:05:00
7	10 de agosto, Ambato – Tungurahua	1.5	0:05:00	0:15:00
8	González Suarez, Ambato – Tungurahua	0.4	0:02:00	0:09:00
<b>Transición a Quisapincha/Oeste</b>				
9	Vía Ambato – Quisapincha, Ambato – Tungurahua	5	0:15:00	0:12:00
10	Cosmos, Ambato – Tungurahua	1	0:04:00	0:15:00
11	Las Aguacollas, Ambato – Tungurahua	0.6	0:02:00	0:25:00
12	Tomás Sevilla, Ambato – Tungurahua	1.9	0:05:00	0:20:00
<b>Regreso al Centro/Sur (últimos puntos)</b>				
13	Avenida Cevallos, Ambato – Tungurahua	5	0:15:00	0:05:00
14	Marieta de Veintimilla, Ambato – Tungurahua	0.5	0:02:00	0:08:00
15	Plaza Urbina, Ambato – Tungurahua	0.7	0:02:00	0:07:00
16	Pasochoa, Ambato – Tungurahua	1.2	0:03:00	0:20:00
17	Colombia, Ambato – Tungurahua	1.4	0:04:00	0:18:00
18	El Salvador, Ambato – Tungurahua	0.5	0:02:00	0:03:00
19	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua (Fin)	1	0:03:00	0:00:00
<b>TOTALES</b>		22.1 Km	1:17:00	3:17:00

Nota. Propuestas por día de las rutas mejoradas.

La ruta tiene una longitud de 22,1 km, distancia suficiente para cubrir un viaje diario. El tiempo total que se tarda en viajar entre clientes es de 1 hora y 17 minutos, y el tiempo total que se tardará en entregar los paquetes es de 3 horas y 17 minutos. Esta distribución logra un equilibrio entre movilidad y operación, de modo que un equipo logístico puede realizar todas las entregas del día en un tiempo razonable y sin sobrepasar los límites operativos establecidos.

### 5.4.3 Ruta del Martes: Descripción de rutas propuesta

Esta propuesta amplía el rango de planificación logística para incluir un enfoque de distribución interregional que cubra los cantones de Ambato, Píllaro y Salcedo / Latacunga. Esta tabla se basa en el método heurístico, que utiliza una matriz de tiempo entre grupos para modelar qué tan bien funciona el transporte teniendo en cuenta las distancias promedio, los tiempos de viaje y las capacidades de operación. El objetivo es ver cómo se distribuyen las ofertas temporales entre los grupos y si son suficientes para satisfacer las necesidades de cada grupo. Esto ayudará a tomar decisiones estratégicas.

**Tabla 43:**

*Modelo de Transporte – Propuesta 1 (Ruta del martes)*

Origen / Grupo	Grupo 1 (Ambato)	Grupo 2 (Píllaro)	Grupo 3 (Salcedo/Latacunga)	Oferta (min)
<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	0	25	30	180
<b>Grupo 2 (Píllaro)</b>	25	0	45	40
<b>Grupo 3 (Salcedo/Latacunga)</b>	30	45	0	90
<b>Demanda (min)</b>	95	13	48	

Nota. Propuestas por día de las rutas mejoradas.

La tabla muestra que Ambato tiene las rutas más cortas en comparación con los otros grupos, pero su carga operativa está equilibrada en función de la demanda. Salcedo / Latacunga, por otro lado, tiene el tiempo total más largo (70 min), lo que puede deberse a que está más lejos y tiene que hacer viajes más largos para llegar a los otros grupos.

Píllaro tiene una demanda baja (10 min) pero un tiempo total alto (65 min), lo que podría significar que este grupo sea ineficiente si actúan como un punto intermedio sin una carga operativa proporcional. Esta podría ser una razón para cambiar las rutas o dar diferentes prioridades de carga.

**Tabla 44:**

*Tiempos Totales de Ruta por Grupo – Propuesta 1 (Ruta del martes)*

Origen / Grupo	Grupo 1 (Ambato)	Grupo 2 (Píllaro)	Grupo 3 (Salcedo/Latacunga)	Tiempo total (min)
<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	0	20	25	45
<b>Grupo 2 (Píllaro)</b>	20	0	45	65
<b>Grupo 3 (Salcedo/Latacunga)</b>	25	45	0	70
<b>Demanda (min)</b>	50	10	30	

Nota. Propuestas por día de las rutas mejoradas.

Figura 47:

Propuesta 1 – Ruta del martes

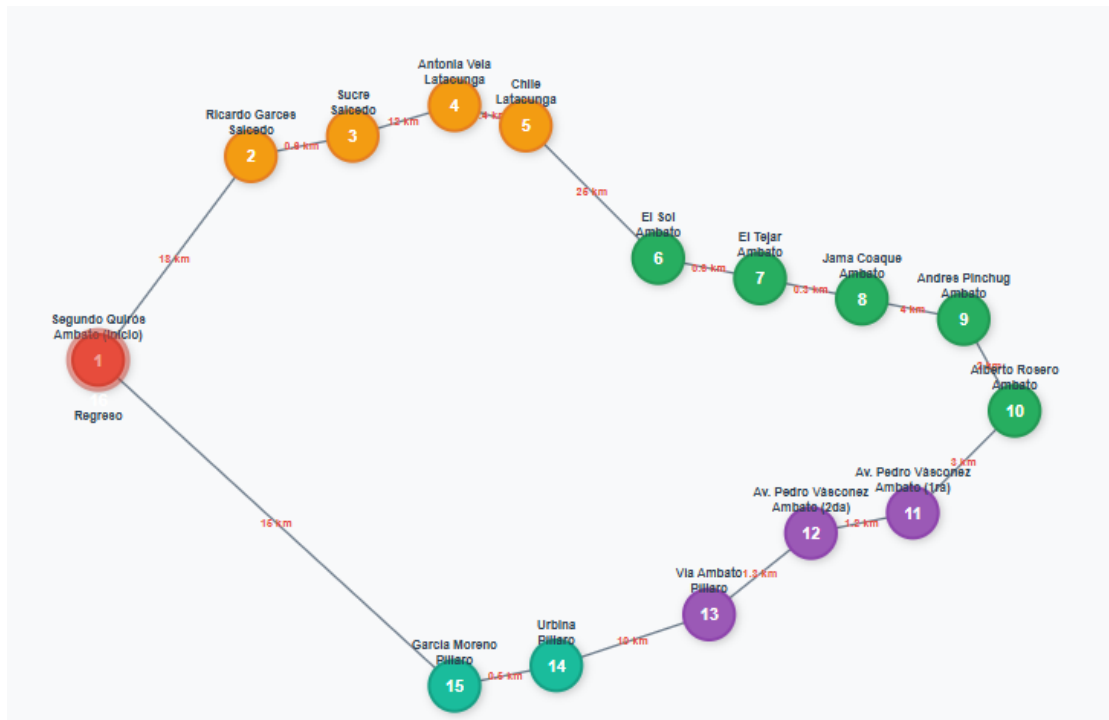


Nota. Visualización de la ruta propuesta.

## Red de distancia de la ruta

Figura 48:

Red de distancia de la ruta Propuesta 1 – Ruta del martes



Nota. Visualización de la ruta propuesta.

## Rutas y frecuencias propuestas

Tabla 45:

Propuesta 1 – Ruta del martes

#	Dirección	Distancia (Km)	Tiempo entre clientes	Tiempo de entrega
1	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua (Inicio)	N/A	N/A	0:00:00
<b>Grupo Salcedo / Latacunga</b>				
2	Ricardo Garces Alzamora, Salcedo – Cotopaxi	18	0:25:00	0:03:00
3	Sucre, Salcedo – Cotopaxi	0.6	0:02:00	0:05:00
4	Antonia Vela 6-68, Latacunga – Cotopaxi	12	0:18:00	0:15:00
5	Chile, Latacunga – Cotopaxi	1.4	0:03:00	0:25:00
<b>Grupo Ambato (Regreso y puntos urbanos)</b>				
6	El Sol, Ambato – Tungurahua	25	0:30:00	0:20:00
7	El Tejar, Ambato – Tungurahua	0.6	0:02:00	0:10:00
8	Jama Coaque, Ambato – Tungurahua	0.3	0:01:00	0:10:00
9	Andres Pinchug, Ambato – Tungurahua	4	0:06:00	0:05:00
10	Alberto Rosero, Ambato – Tungurahua	2	0:04:00	0:15:00
<b>Grupo Ambato (Camino a Píllaro / Izamba)</b>				
11	Avenida Arquitecto Pedro Vásconez Sevilla, Ambato – Tungurahua (primera aparición)	3	0:05:00	0:08:00
12	Avenida Arquitecto Pedro Vásconez Sevilla, Ambato – Tungurahua (segunda aparición)	1.2	0:03:00	0:07:00
13	Vía Ambato – Píllaro, Ambato – Tungurahua	1.3	0:04:00	0:20:00
<b>Grupo Píllaro</b>				
14	Urbina, Píllaro – Tungurahua, 1805	10	0:15:00	0:08:00
15	García Moreno, Píllaro – Tungurahua	0.5	0:02:00	0:05:00
<b>Regreso al Depósito</b>				
16	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua (Fin)	15	0:20:00	0:00:00
<b>TOTALES</b>		91.1 Km	2:36:00	2:36:00

Nota. Propuestas por rutas mejoradas.

Hay cinco bloques territoriales en la ruta. El primero va desde Salcedo y Latacunga hasta lugares como Ricardo Garcés Alzamora, Sucre, Antonia Vela y la calle Chile. En esta etapa, hay una gran distancia entre puntos, especialmente entre Ambato y Salcedo (18 km), y los tiempos de transferencia pueden ser de hasta 25 minutos. Las entregas en esta área, por otro lado, se mantienen dentro de límites aceptables, demorando entre 3 y 25 minutos. Posteriormente, la ruta regresa a Ambato y atraviesa áreas urbanas como El Sol, El Tejar, Jama Coaque, Andrés Pinchug y Alberto Rosero. En este punto, los viajes son más cortos, con tramos de solo 0,3 a 4 kilómetros entre puntos. Esto mantiene las operaciones funcionando sin problemas y permite entregas rápidas.

En la tercera fase, la ruta se dirige hacia el este hacia la salida de Ambato y luego hacia Píllaro. Atraviesa la Avenida Sevilla del Arquitecto Pedro Vásconez dos veces seguidas, lo que demuestra que el recorrido se ha optimizado en función de la lógica espacial del trazado. Luego de eso, se puede llegar a la zona de Píllaro tomando la carretera Ambato-Píllaro, donde se atienden los puntos Urbina y García Moreno. Estos tramos se encuentran a media distancia, pero aún tienen un corto tiempo de entrega, lo que ayuda a mantener equilibrada la carga operativa de este tramo. Finalmente, se realiza el viaje de regreso al punto de partida, que dura 20 minutos y 15 kilómetros de conducción. Esto completa todo el ciclo logístico.

La ruta tiene 91,1 kilómetros de largo, y se tardan 2 horas y 36 minutos en recorrer y realizar entregas en el camino. Esta coincidencia entre el tiempo de conducción y el tiempo de operación sugiere que la planificación estuvo bien equilibrada, y que la velocidad de movimiento coincidió con la finalización exitosa de las entregas.

#### **5.4.4 Ruta del Miércoles: Descripción de rutas propuesta**

La tabla anterior es una extensión del modelo de transporte basado en el tiempo. Comprende cuatro grupos geográficos: Ambato, Cevallos, Quero y Tisaleo. El objetivo del enfoque de planificación logística interterritorial es aprovechar al máximo los recursos temporales disponibles y garantizar que se satisfaga la demanda en cada área. Esta propuesta está en consonancia con ese objetivo. La matriz de tiempo expuesta muestra cuánto tiempo se tarda en moverse entre los diferentes grupos, tanto como punto de partida como de destino. Esto se hace para encontrar las mejores rutas en función de lo cerca que estén unas de otras y de cuántas horas estén disponibles.

Los tiempos de viaje entre los grupos son en su mayoría los mismos, con solo pequeñas diferencias de 10 a 30 minutos. Las rutas más cortas son de 10 minutos entre Cevallos y Quero y de 12 minutos entre Quero y Tisaleo. Esto sugiere que podría ser posible establecer rutas continuas en forma de corredor operativo. Las rutas más largas, en cambio, son las que conectan Ambato y Tisaleo (30 minutos). Esto podría afectar la planificación de rutas directas entre estos dos puntos o hacer necesaria la conexión a través de grupos intermedios.

**Tabla 46:**

*Modelo de Transporte – Propuesta 1 (Ruta del miércoles)*

<b>Origen / Grupo</b>	<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	<b>Grupo 2 (Cevallos)</b>	<b>Grupo 3 (Quero)</b>	<b>Grupo 4 (Tisaleo)</b>	<b>Oferta (min)</b>
<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	0	15	25	30	120
<b>Grupo 2 (Cevallos)</b>	15	0	10	20	110
<b>Grupo 3 (Quero)</b>	25	10	0	12	115
<b>Grupo 4 (Tisaleo)</b>	30	20	12	0	70
<b>Demanda (min)</b>	86	98	103	55	

Nota. Propuestas por día de las rutas mejoradas.

Los tiempos que lleva moverse entre grupos son en su mayoría los mismos, con pequeñas diferencias de 10 a 30 minutos. Las rutas más cortas son las que van de Cevallos a Quero (10 minutos) y de Quero a Tisaleo (12 minutos). Esto demuestra que es posible establecer un corredor logístico continuo y eficiente entre estos tres puntos. El enlace entre Ambato y Tisaleo, por su parte, dura 30 minutos y es el más largo del grupo. Esta información podría dificultar la planificación de rutas directas entre estos dos puntos. Desde un punto de vista heurístico, esto podría significar que es necesario realizar conexiones intermedias para disminuir el impacto temporal de la ruta.

**Tabla 47:**

*Tiempos Totales de Ruta por Grupo – Propuesta 1 (Ruta del miércoles)*

<b>Origen / Grupo</b>	<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	<b>Grupo 2 (Cevallos)</b>	<b>Grupo 3 (Quero)</b>	<b>Grupo 4 (Tisaleo)</b>	<b>Tiempo total (min)</b>
<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	0	20	35	40	95
<b>Grupo 2 (Cevallos)</b>	20	0	15	25	60
<b>Grupo 3 (Quero)</b>	35	15	0	18	68
<b>Grupo 4 (Tisaleo)</b>	40	25	18	0	83
<b>Demanda (min)</b>	50	40	30	25	

Nota. Propuestas por día de las rutas mejoradas.

**Figura 49:**

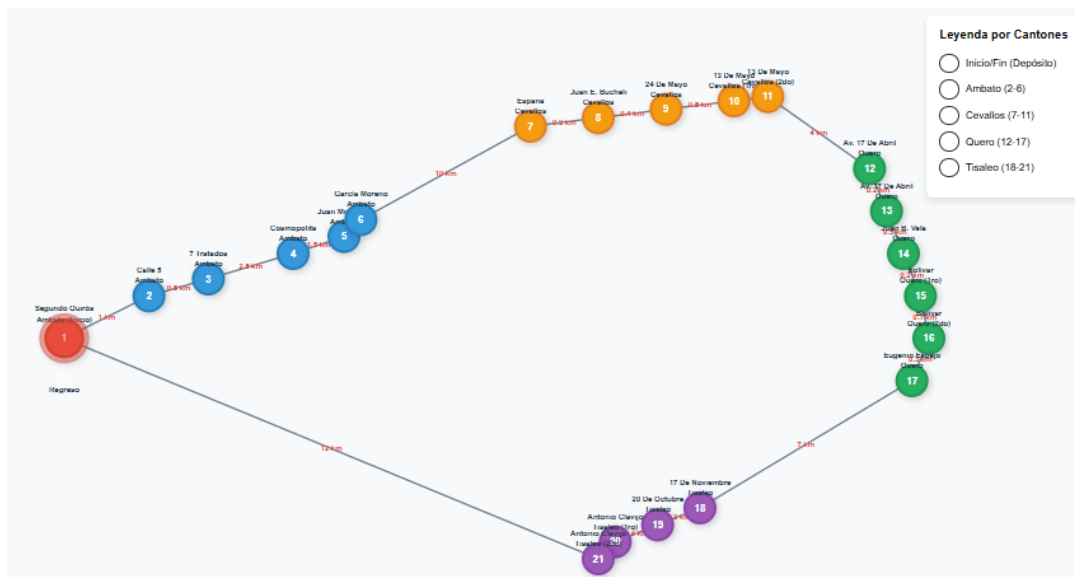
Propuesta 1 – Ruta del miércoles



**Red de distancia de la ruta**

**Figura 50:**

Red de distancia de la ruta Propuesta 1 – Ruta del miércoles.



Nota. Visualización de la ruta propuesta.

## Rutas y frecuencias propuestas

Tabla 48:

Propuesta 1 – Ruta del miércoles

#	DIRECCIÓN	Distancia (Km)	Tiempo entre clientes (min)	Tiempo de entrega (min)
1	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua (Inicio)	N/A	N/A	0:00:00
2	Calle 5, Ambato – Tungurahua	1	0:03:00	0:09:00
3	7 Tratados, Ambato – Tungurahua	0.5	0:02:00	0:12:00
4	Cosmopolita, Ambato – Tungurahua	2.5	0:08:00	0:15:00
5	Juan Montalvo, Ambato – Tungurahua	1.5	0:05:00	0:25:00
6	García Moreno, Ambato – Tungurahua	0.2	0:01:00	0:20:00
<b>Transición a Cevallos</b>				
7	España, Cevallos – Tungurahua	10	0:18:00	0:15:00
8	Juan Elías Bucheli, Cevallos – Tungurahua	0.3	0:02:00	0:25:00
9	24 de mayo, Cevallos – Tungurahua	0.4	0:02:00	0:20:00
10	13 de mayo, Cevallos – Tungurahua (primer punto)	0.5	0:02:00	0:20:00
11	13 de mayo, Cevallos – Tungurahua (segundo punto)	0.1	0:01:00	0:18:00
<b>Transición a Quero</b>				
12	Avenida 17 de abril, Quero – Tungurahua	4	0:08:00	0:15:00
13	Avenida 17 de Abril, Quero – Tungurahua	0.2	0:01:00	0:25:00
14	Juan Benigno Vela, Quero – Tungurahua	0.5	0:02:00	0:20:00
15	Bolívar, Quero – Tungurahua (primer punto)	0.2	0:01:00	0:05:00
16	Bolívar, Quero – Tungurahua (segundo punto)	0.1	0:01:00	0:20:00
17	Eugenio Espejo, Quero – Tungurahua	0.3	0:01:00	0:18:00
<b>Transición a Tisaleo</b>				
18	17 de noviembre, Tisaleo – Tungurahua	7	0:13:00	0:10:00
19	20 de octubre, Tisaleo – Tungurahua	0.3	0:01:00	0:15:00
20	Antonio Clavijo, Tisaleo – Tungurahua (primer punto)	0.4	0:02:00	0:15:00
21	Antonio Clavijo, Tisaleo – Tungurahua (segundo punto)	0.1	0:01:00	0:15:00
<b>Regreso al Depósito</b>				
22	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua (Fin)	12	0:20:00	0:00:00
<b>TOTALES</b>		<b>42.1</b>	<b>1:54:00</b>	<b>5:42:00</b>

Nota. Propuestas por rutas mejoradas.

El viaje comienza en el centro de la ciudad de Ambato, donde las primeras seis entregas están todas en un solo lugar. Esta zona tiene mucha gente viviendo muy cerca, con distancias entre 0,2 y 2,5 kilómetros. Esto permite que los tiempos entre clientes permanezcan entre 1 y 8 minutos. Aunque está cerca, los tiempos de entrega pueden variar, y algunas áreas, como Juan Montalvo y García Moreno, demoran hasta 25 minutos. Esto sugiere que algunas partes de la ciudad están más ocupadas que otras.

Luego de eso, se llega al cantón Cevallos, donde se realizan cinco entregas seguidas. El viaje desde Ambato hasta la conexión tiene una duración de 10 kilómetros y dura unos 18 minutos. Una vez que llegas a Cevallos, la ruta cobra sentido y recorre calles como España, Juan Elías Bucheli, 24 y 13 de mayo, con dos paradas. Las distancias entre puntos son muy pequeñas, lo que facilita moverse rápidamente, tardando solo de 1 a 2 minutos. Sin embargo, los tiempos de entrega son más largos, demorando de 15 a 25 minutos. Esta diferencia demuestra que, aunque la movilidad es efectiva, prestar atención a cada cliente requiere más trabajo.

La tercera fase se desarrolla en el cantón de Quero, donde seis destinos se agrupan estratégicamente alrededor de la Avenida 17 de Abril, Juan Benigno Vela, Bolívar y Eugenio Espejo. Los viajes vuelven a ser cortos, entre 0,1 y 0,5 km, y duran solo unos minutos. Los tiempos de entrega siguen siendo altos en algunos puntos, especialmente cuando Bolívar se registra varias veces, lo que hace que la carga total de esta sección sea aún mayor.

La última parada es en Tisaleo, donde hay una cobertura de cuatro puntos de calles como 17 de Noviembre, 20 de Octubre y Antonio Clavijo. Debería tomar unos 13 minutos conducir los 7 kilómetros de Quero a Tisaleo. Aquí, los tiempos de entrega se mantienen iguales en 15 minutos por punto, y el tiempo mínimo entre clientes no supera los 2 minutos. El último tramo de la ruta es un viaje de 12 kilómetros de regreso a Ambato, el punto de partida, que dura 20 minutos. La distancia total de la ruta propuesta el miércoles es de 42,1 kilómetros. Esto incluye 1 hora y 54 minutos de tiempo de viaje entre clientes y 5 horas y 42 minutos de tiempo de entrega real.

#### **5.4.5 Ruta del Jueves: Descripción de rutas propuesta**

La tabla muestra una nueva versión del modelo de transporte basado en el tiempo que incluye cuatro grupos geográficos estratégicos en la provincia de Tungurahua: Ambato, Pelileo, Baños y Patate. Esta configuración le permite ver cómo se distribuye el tiempo en función de la facilidad con la que las personas pueden moverse entre zonas y qué tan bien puede hacer su trabajo cada grupo. El objetivo de esta matriz es aprovechar al máximo los recursos de tiempo disponibles encontrando las rutas más eficientes que tengan en cuenta tanto la proximidad relativa de la logística de oferta y demanda como la correspondencia entre ellas.

Existen algunas diferencias claras en los tiempos de viaje entre los diferentes grupos, pero en su mayoría están equilibrados. La ruta de Pelileo a Patate (15 minutos) es la más corta, seguida de la ruta de Pelileo a Baños (20 minutos). Estas relaciones temporales muestran que es posible crear un corredor operativo entre estos tres grupos, lo que ahorraría tiempo y recursos. Por otro lado, las rutas más largas, como el viaje de 45 minutos de Ambato a Baños, muestran que se necesita una planificación cuidadosa para evitar sobrecargas temporales o brechas de cobertura al conectar áreas más remotas.

**Tabla 49:**

*Modelo de Transporte – Propuesta 1 (Ruta del jueves)*

<b>Origen / Grupo</b>	<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	<b>Grupo 2 (Pelileo)</b>	<b>Grupo 3 (Baños)</b>	<b>Grupo 4 (Patate)</b>	<b>Oferta (min)</b>
<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	0	25	45	30	180
<b>Grupo 2 (Pelileo)</b>	25	0	20	15	90
<b>Grupo 3 (Baños)</b>	45	20	0	25	140
<b>Grupo 4 (Patate)</b>	30	15	25	0	80
<b>Demanda (min)</b>	25	80	123	65	

Nota. Propuestas por día de las rutas mejoradas.

El tiempo total de operación de Ambato es de 110 minutos, que proviene principalmente de los viajes a Baños (55 minutos) y Patate(30 minutos). Ambato tiene la mayoría de las opciones operativas, pero estos números muestran que su conexión a áreas remotas significa largos tiempos de transferencia. Esto puede ser un gran problema si los puntos de entrega no se mueven de manera inteligente. Pelileo, por otro lado, tiene un tiempo total más corto (75 minutos) y rutas más cortas a Baños y Patate. Esto significa que este nodo puede funcionar como un conector eficiente en la red logística general.

Baños tiene el tiempo total de operación más largo (113 minutos) porque tiene la mayor cantidad de rutas a Ambato y Pelileo. Si los baños se convierten en un lugar común para las entregas en áreas remotas, esta carga podría causar un desequilibrio. Debido a esto, sería una buena idea buscar un plan que haga de Baños un destino principal, pero no un lugar para enviar cosas de regreso. Por último, Patate tarda un total de 78 minutos, lo que lo convierte en un nodo intermedio tanto en términos de conectividad como de esfuerzo logístico. Debido a que está cerca de Pelileo y Baños, es un buen lugar para equilibrar las cargas operativas.

La demanda de tiempo en cada grupo también permite modificar estas observaciones: Baños tiene la mayor demanda (90 minutos), seguido de Pelileo (60), Patate (50) y Ambato (40). Este vínculo entre alta demanda y alto tiempo total en baños muestra que

necesitamos hacer formas más directas y eficientes de llegar a esta área, para que no se convierta en el punto de partida de nuevas rutas.

**Tabla 50:**

*Tiempos Totales de Ruta por Grupo – Propuesta 1 (Ruta del jueves)*

Origen / Grupo	Grupo 1 (Ambato)	Grupo 2 (Pelileo)	Grupo 3 (Baños)	Grupo 4 (Patate)	Tiempo total (min)
<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	0	25	55	30	110
<b>Grupo 2 (Pelileo)</b>	25	0	30	20	75
<b>Grupo 3 (Baños)</b>	55	30	0	28	113
<b>Grupo 4 (Patate)</b>	30	20	28	0	78
<b>Demanda (min)</b>	40	60	90	50	

Nota. Tiempos de las rutas propuestas.

**Figura 51:**

*Propuesta 1 – Ruta del jueves*

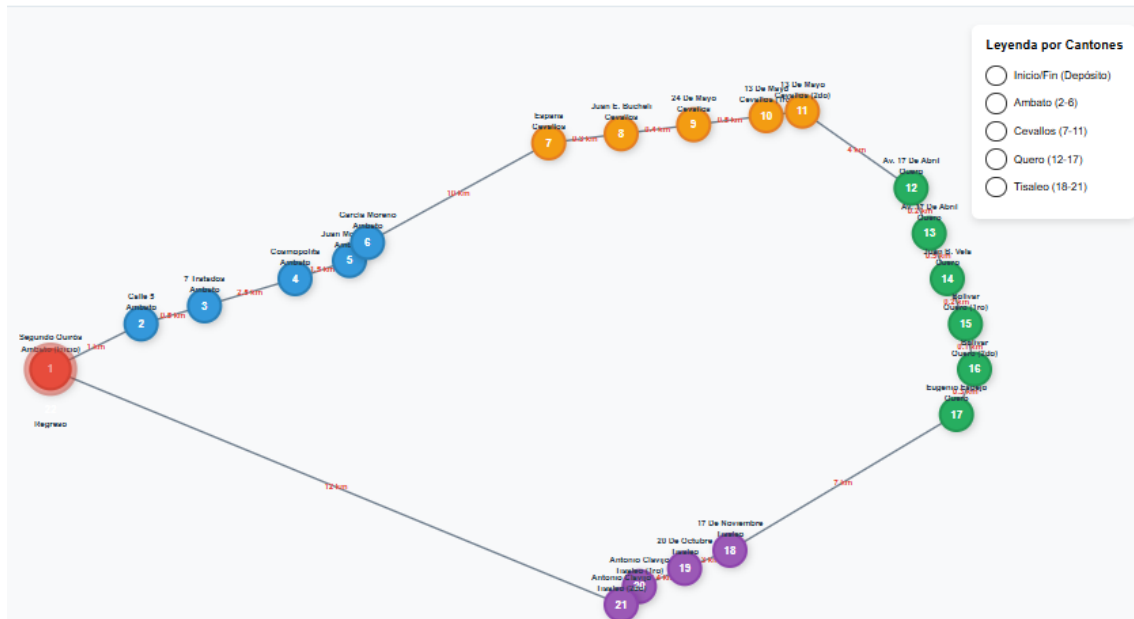


Nota. Visualización de la ruta propuesta.

## Red de distancia de la ruta

Figura 52:

Red de distancia de la ruta Propuesta 1 – Ruta del jueves



Nota. Visualización de la ruta propuesta.

## Rutas y frecuencias propuestas

Tabla 51:

Propuesta 1 – Ruta del jueves

#	Dirección (Orden Optimizado)	Distancia (Km)	Tiempo entre clientes	Tiempo de entrega
1	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua (Inicio)	N/A	N/A	0:00:00
<b>Grupo Patate</b>				
2	González Suarez, Patate – Tungurahua	18	0:25:00	0:05:00
3	Marcial Soria, Patate – Tungurahua	0.3	0:01:00	0:25:00
4	Vicente Rocafuerte, Patate – Tungurahua	0.3	0:01:00	0:20:00
5	Juan Montalvo, Patate – Tungurahua	0.8	0:02:00	0:15:00
<b>Grupo Pelileo (desde Patate)</b>				
6	Avenida 22 de Julio, Pelileo – Tungurahua	10	0:15:00	0:20:00
7	Avenida P. Jorge Chacón, Pelileo – Tungurahua	0.5	0:02:00	0:15:00
8	Calicuchima, Pelileo – Tungurahua	0.2	0:01:00	0:25:00
9	Avenida de La Confraternidad, Pelileo – Tungurahua	0.2	0:01:00	0:20:00
<b>Grupo Baños de Agua Santa (desde Pelileo)</b>				

10	Ambato 1054, Baños de Agua Santa – Tungurahua	23	0:30:00	0:05:00
11	Maldonado, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0.2	0:01:00	0:20:00
12	Luis Martínez, Baños de Agua Santa – Tungurahua (primer punto)	0.4	0:01:00	0:18:00
13	Luis Martínez, Baños de Agua Santa – Tungurahua (segundo punto)	0.1	0:00:30	0:05:00
14	12 de noviembre, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0.3	0:01:00	0:08:00
15	Avenida De Las Amazonas 32740074, Baños de Agua Santa	0.5	0:02:00	0:07:00
16	Enrique Monje, Baños de Agua Santa – Tungurahua (primer punto)	1	0:03:00	0:10:00
17	Enrique Monje, Baños de Agua Santa – Tungurahua (segundo punto)	0	0:00:30	0:05:00
18	Calle B, Baños de Agua Santa – Tungurahua (primer punto)	0.5	0:02:00	0:08:00
19	Calle B, Baños de Agua Santa – Tungurahua (segundo punto)	0.1	0:00:30	0:07:00
20	Calle B, Baños de Agua Santa – Tungurahua (tercer punto)	0.3	0:01:00	0:10:00
21	Oriente 11-16, Baños de Agua Santa – Tungurahua	0.5	0:02:00	0:20:00
<b>Regreso al Depósito</b>				
22	Segundo Quirós, Ambato – Tungurahua (Fin)	40	0:45:00	0:00:00
<b>TOTALES</b>		<b>96.7</b>	<b>2:59:00</b>	<b>4:53:00</b>

Nota. Propuestas por rutas mejoradas.

La primera parte es para el Grupo Patate, que tiene cuatro puntos de entrega que están cerca uno del otro a propósito. Se tarda 25 minutos en recorrer los 18 km desde Ambato hasta la primera parada en Patate (González Suárez). Después de eso, las distancias son mucho más cortas (entre 0,3 y 0,8 km), y los tiempos de traslado son de entre 1 y 2 minutos, lo que facilita la distribución. Pero los plazos de entrega en esta zona son largos en comparación con las distancias. En algunos lugares, como Marcial Soria o Vicente Rocafuerte, pueden tardar hasta 25 minutos. Esto significa que, aunque la movilidad es rápida, las actividades en el sitio requieren más trabajo para ejecutarse.

La siguiente parada es el Grupo Pelileo, que se encuentra a 10 km de Patate y tarda 15 minutos en llegar. Hubo cuatro entregas en lugares como Avenida 22 de Julio, Jorge Chacón y Calicuchima. Los tiempos de traslado vuelven a ser cortos, entre 1 y 2 minutos,

y los tiempos de entrega entre 15 y 25 minutos. Esto demuestra que la operación logística local no está muy ocupada.

La tercera parte de la ruta es Baños de Agua Santa. Comienza con un viaje de 23 kilómetros desde Pelileo que dura unos 30 minutos. Hay 12 puntos de entrega en esta fase, ubicados en calles como Ambato, Maldonado, Luis Martínez, Enrique Monje y Calle B. Aunque las distancias entre los puntos son cortas (en su mayoría menos de 0,5 km), el número de paradas y el número de veces que cada dirección tiene que repetirse sugiere una alta carga operativa. Los tiempos de entrega en esta parte son de entre 5 y 20 minutos, y las transferencias intermedias suelen durar menos de 2 minutos. Esto demuestra que hay mucha distribución en un área urbana pequeña.

Finalmente, la ruta termina con un viaje de regreso al depósito en Ambato, que tiene 40 kilómetros de largo y debería tomar unos 45 minutos. Esta última distancia muestra cómo la ruta del viernes ha crecido geográficamente y enfatiza lo importante que es planificar las rutas en el orden correcto para evitar tener que tomar la misma ruta dos veces. La ruta tiene una longitud total de 96,7 km, tarda 2 horas y 59 minutos en recorrerse y tarda 4 horas y 53 minutos en entregarse.

#### **5.4.6 Ruta del viernes: Descripción de rutas propuesta**

La tabla muestra una configuración del modelo de transporte basado en tiempos de viaje más largos, que son para rutas de media y larga distancia entre tres grupos geográficos importantes: Ambato, Puyo / Mera / Shell (SC) y Tena / Archidona. Esta distribución responde a la necesidad de complejizar las operaciones logísticas, que requieren una planificación cuidadosa de los tiempos disponibles, las demandas territoriales y las secuencias que reduzcan al mínimo los costos temporales en un área más grande. En esta situación, el enfoque heurístico se vuelve más importante porque le permite planificar rutas más eficientes que equilibran la necesidad de tiempo con la necesidad de atención en lugares que están muy separados.

El estudio de la matriz de tiempo muestra que los grupos son muy diferentes entre sí. Los viajes más largos son los que hay entre Ambato y Tena/Archidona (240 minutos), seguidos de los que hay entre Ambato y Puyo / Mera / SC (180 minutos). Esto demuestra que estas rutas llevan mucho tiempo. El recorrido entre Puyo/Mera/SC y Tena/Archidona, en cambio, es mucho más corto (60 minutos). Esto sugiere que podría ser un enlace central

en la red de distribución del bajo Amazonas, lo que reduciría la necesidad de conexiones directas desde Ambato para algunos flujos.

**Tabla 52:**

*Modelo de Transporte – Propuesta 1 (Ruta del viernes)*

<b>Origen / Grupo</b>	<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	<b>Grupo 2 (Puyo/Mera/SC)</b>	<b>Grupo 3 (Tena/Archidona)</b>	<b>Oferta (min)</b>
<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	0	180	240	450
<b>Grupo 2 (Puyo/Mera/SC)</b>	180	0	60	300
<b>Grupo 3 (Tena/Archidona)</b>	240	60	0	250
<b>Demanda (min)</b>	15	166	163	

Nota. Propuestas por día de las rutas mejoradas.

Ambato tiene el mayor tiempo total de operación, con 420 minutos. Los largos viajes a Puyo/Mera/SC (180 minutos) y especialmente a Tena/Archidona (240 minutos) explican esto. Estos viajes toman mucho tiempo y requieren mucha planificación para salir del centro. Esta condición confirma el papel estructural de Ambato como eje emisor, pero también deja en claro que debemos buscar formas de reducir su sobrecarga operativa, como ceder parte de la responsabilidad a los nodos intermedios.

Puyo / Mera / SC, en cambio, tarda 240 minutos y tiene rutas más equilibradas. También está en una buena ubicación que te permite conectar con Tena / Archidona en tan solo 60 minutos. Este grupo podría funcionar como intermediario para la logística o un lugar para redistribuir cargas que no necesitan venir directamente de Ambato. Mientras tanto, Tena / Archidona, que tarda 300 minutos en viajar, muestra lo difícil que es trabajar en áreas más remotas con menos conectividad directa. Sin embargo, debido a que está cerca de Puyo/Mera, puede configurar enlaces funcionales que hacen que moverse desde el centro sea un problema menor.

**Tabla 53:**

*Tiempos Totales de Ruta por Grupo – Propuesta 1 (Ruta del viernes)*

<b>Origen / Grupo</b>	<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	<b>Grupo 2 (Puyo/Mera/SC)</b>	<b>Grupo 3 (Tena/Archidona)</b>	<b>Tiempo total (min)</b>
<b>Grupo 1 (Ambato)</b>	0	180	240	420
<b>Grupo 2 (Puyo/Mera/SC)</b>	180	0	60	240
<b>Grupo 3 (Tena/Archidona)</b>	240	60	0	300
<b>Demanda (min)</b>	60	90	70	

Nota. Propuestas por día de las rutas mejoradas.

**Figura 53:**

*Propuesta 1 – Ruta del viernes*

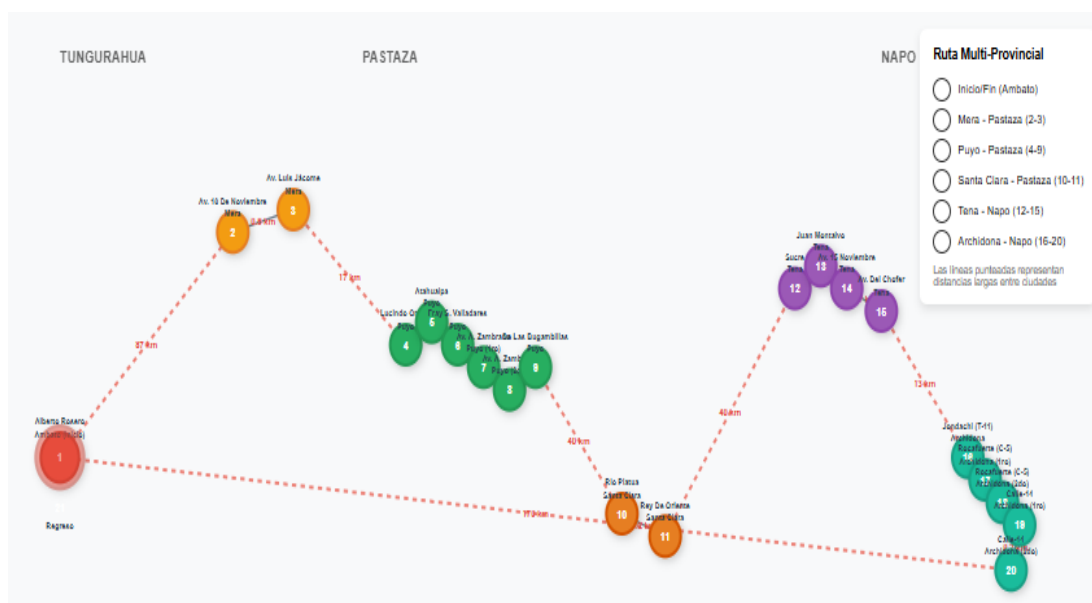


Nota. Visualización de la ruta propuesta.

**Red de distancia de la ruta**

**Figura 54:**

*Red de distancia de la ruta Propuesta 1 – Ruta del viernes*



Nota. Visualización de la ruta propuesta.

## Rutas y frecuencias propuestas

Tabla 54:

Propuesta 1 – Ruta del viernes

#	Dirección (Orden Optimizado)	Distancia (Km)	Tiempo entre clientes	Tiempo de entrega
1	Alberto Rosero, Ambato – Tungurahua (Inicio)	N/A	N/A	0:00:00
<b>Grupo Mera</b>				
2	Avenida 10 de noviembre, Mera – Pastaza	87	1:50:00	0:10:00
3	Avenida Luis Jácome, Mera – Pastaza	0.6	0:02:00	0:15:00
<b>Grupo Puyo</b>				
4	Lucindo Ortega, Pastaza – Pastaza	17	0:20:00	0:20:00
5	Atahualpa, Pastaza – Pastaza	0.7	0:02:00	0:05:00
6	Fray Sadoc Valladares, Pastaza – Pastaza	1.2	0:03:00	0:20:00
7	Avenida Alberto Zambrano, Pastaza – Pastaza (primer punto)	1.5	0:04:00	0:18:00
8	Avenida Alberto Zambrano, Pastaza – Pastaza (segundo punto)	0.9	0:03:00	0:20:00
9	De Las Bugambillas, Pastaza – Pastaza	1.3	0:03:00	0:18:00
<b>Grupo Santa Clara (desde Puyo)</b>				
10	Rio Piatua, Santa Clara – Pastaza	40	0:45:00	0:15:00
11	Rey De Oriente, Santa Clara – Pastaza	0.2	0:01:00	0:25:00
<b>Grupo Tena</b>				
12	Sucre, Tena – Napo	40	0:45:00	0:20:00
13	Juan Montalvo, Tena – Napo	0.4	0:01:00	0:05:00
14	Avenida 15 de noviembre 388, Tena – Napo	0.8	0:02:00	0:20:00
15	Avenida Del Chofer, Tena – Napo	0.7	0:02:00	0:18:00
<b>Grupo Archidona (desde Tena)</b>				
16	Jondachi (T-11), Archidona – Napo	13	0:15:00	0:15:00
17	Rocafuerte (C-5), Archidona – Napo (primer punto)	0.1	0:01:00	0:25:00
18	Rocafuerte (C-5), Archidona – Napo (segundo punto)	0.2	0:01:00	0:20:00
19	Calle-14, Archidona – Napo (primer punto)	0.5	0:02:00	0:15:00
20	Calle-14, Archidona – Napo (segundo punto)	0.2	0:01:00	0:20:00
<b>Regreso al Depósito</b>				
21	Alberto Rosero, Ambato – Tungurahua (Fin)	170	3:30:00	0:00:00
<b>TOTALES</b>		<b>375.4</b>	<b>9:27:00</b>	<b>5:39:00</b>

Nota. Propuestas por rutas mejoradas.

La primera etapa se desarrolla en el cantón de Mera, que se encuentra a 87 kilómetros de Ambato y se tarda aproximadamente 1 hora y 50 minutos en llegar. Aunque solo hay dos puntos de entrega en Mera, esta área marca el comienzo de una progresión logística hacia áreas más densamente pobladas. En la segunda etapa, la atención se centra en Puyo, donde se siguen seis direcciones en orden. Los tiempos de traslado entre puntos son breves, lo que permite cubrir rápidamente las zonas urbanas. Sin embargo, los tiempos de entrega

son significativamente largos en algunos casos, especialmente en puntos repetidos como la Avenida Alberto Zambrano, lo que evidencia una mayor exigencia operativa.

Hay dos paradas en el camino de Puyo al cantón Santa Clara. La primera, Río Piatúa, requiere un traslado de 40 kilómetros (45 minutos), lo que indica que la conectividad entre cantones amazónicos puede implicar importantes cargas de desplazamiento a pesar de la cercanía lineal. Luego de eso, la ruta se dirige al cantón de Tena, donde recorre cuatro calles centrales de manera eficiente. El tiempo que se tarda en llegar de un punto a otro es muy corto, lo que hace que la logística funcione rápidamente. Sin embargo, el tiempo de permanencia para la entrega aún es largo, lo que demuestra que las necesidades del contexto urbano amazónico aún son altas.

La quinta fase se desarrolla en Archidona, que se encuentra a 13 kilómetros de Tena. En esta parte se encuentran cinco puntos de entrega, algunos de los cuales se repiten en direcciones como Rocafuerte y Calle 14. Aunque las distancias son muy cortas, los plazos de entrega en algunos casos superan los 20 minutos, lo que hace que todo el día sea más largo. La operación finaliza con el regreso a Ambato, cubriendo una distancia final de 170 kilómetros en 3 horas y 30 minutos, lo que confirma el alcance territorial de esta planificación.

## **5.5 Propuesta económica**

Como parte del plan logístico propuesto para la empresa “DIPROMAS”, se ha estructurado una propuesta económica en la cual se contemplan las actividades principales, los recursos necesarios, los responsables asignados y los costos estimados. Con lo cual se busca asegurar que la implementación sea técnica, gradual y ajustada a las capacidades de la empresa, sin comprometer su operatividad actual.

Cabe destacar que varias de las acciones propuestas requieren conocimientos especializados, se considera indispensable la contratación de consultores externo y profesionales capacitados para garantizar que los resultados sean sostenibles y técnicamente viables.

A continuación, se detallan las actividades programadas, los responsables designados y el presupuesto estimado por cada intervención:

**Tabla 55:**

*Propuesta económica*

N.º	Actividad	Fase	Tiempo estimado	Mes de ejecución	Responsable principal	Recursos necesarios	Costo estimado (USD)
1	Adquisición e instalación de estanterías metálicas para reorganizar el almacén según análisis ABC	Reorganización de bodega	3 semanas	Septiembre 2025	Gerente + Bodeguero	Estanterías, herramientas básicas, personal técnico	\$600.00
2	Implementación de señalética y demarcación de zonas operativas (recepción, despacho, seguridad)	Seguridad y orden operacional	1 semana	Septiembre 2025	Profesional en seguridad industrial (externo)	Material de señalética, pintura, planos de distribución	\$450.00
3	Adquisición de herramientas de carga (transpaletas, carretillas, estanterías móviles)	Equipamiento operativo	2 semanas	Octubre 2025	Gerente + Proveedor	Equipos físicos de movilización de carga	\$1,950.00
4	Capacitación técnica en logística (recepción, almacenamiento, despacho, control de inventario, rutas)	Formación y estandarización	2 semanas	Octubre 2025	Capacitador externo + Supervisor de ventas	Manuales, material didáctico, logística de capacitación	\$700.00
5	Selección e implementación de software logístico con capacitación al personal	Transformación digital	4 semanas	Noviembre 2025	Proveedor TI + Secretaria + Contador	Software, licencias, instalación, sesiones de entrenamiento	\$1,200.00
6	Optimización de rutas mediante heurísticas de agrupamiento geográfico	Mejora de distribución	2 semanas	Diciembre 2025	Consultor externo + Supervisor de ventas	Solver/RouteXL, mapas, análisis comparativo	\$550.00
7	Desarrollo e implementación de indicadores KPI logísticos	Control y mejora continua	2 semanas	Diciembre 2025	Consultor externo + Contador + Gerente	Plantillas KPI, sesiones de validación	\$350.00
8	Socialización general del plan y entrenamiento práctico con todo el personal	Cierre e integración	1 semana	Enero 2026	Gerente general + Capacitador externo	Material informativo, sesiones grupales, manuales	\$150.00
—	<b>TOTAL GENERAL ESTIMADO</b>	—	<b>5 meses en total</b>	<b>Septiembre 2025 – Enero 2026</b>	—	—	<b>\$5,950.00</b>

Tal y como se muestra el cronograma de ejecución contempla una duración de 5 meses, iniciando desde de septiembre de 2025 y finalizando en enero de 2026. Por lo cual, en este periodo se permite desarrollar las actividades de forma escalonada, facilitando la incorporación progresiva de las actividades propuestas sin afectar drásticamente la operación habitual de la empresa.

Además, se ha considerado en la propuesta la necesidad de acompañamiento profesional en áreas clave, lo cual asegura una implementación efectiva, alineada con las buenas prácticas logísticas y orientada al mejoramiento continuo. Por otra parte, los valores propuestos pueden variar acorde a las necesidades de la empresa, no son del todo fijos, pero es una estimación real.

En este caso el grupo de trabajo del presente proyecto de igual manera a consideración de la empresa podría formar parte de los consultores externos para una mejor implementación del plan.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

- En primer lugar, al examinar los fundamentos teóricos de la logística y distribución física, se ha comprendido su rol estratégico en la mejora del rendimiento organizacional. La revisión conceptual permitió identificar buenas prácticas aplicables al contexto de la empresa “DIPROMAS”, tales como el análisis ABC para la gestión del inventario y el diseño de rutas optimas. Esta base teórica fue fundamental para sustentar la propuesta desarrollada.
- En segundo lugar, el diagnóstico integral de los procesos actuales de abastecimiento y distribución evidenciaron diversas falencias operativas, como la falta de planificación en la recepción de productos, la desorganización de la bodega, la preparación manual de los pedidos, las rutas de transporte empíricas y la ausencia de herramientas tecnológicas de control. Sin embargo, también se identificaron las oportunidades de mejora que sirvieron de base para la estructuración de una solución adecuada a las necesidades y capacidades de la empresa.
- Por otra parte, se concretó el diseño de un plan de logista y distribución para la empresa “DIPROMAS”, el cual busca resolver los principales problemas detectados en las fases de recepción, almacenamiento, despacho y entrega, mejorando la eficiencia operativa, reduciendo costos logísticos y fortaleciendo el nivel de servicio al cliente. Además, este plan contribuirá directamente a generar beneficios tangibles en la operatividad y competitividad de la empresa.
- Finalmente, la propuesta del plan logístico y de distribución del presente proyecto puede impactar directamente en la reducción de los costos de distribución y en la eficiencia general del proceso logístico de la empresa “DIPROMAS”, si la empresa lo considera implementar.

#### 6.2 Recomendaciones

- Se recomienda aplicar el rediseño de la bodega basado en el análisis ABC para la mejora en la organización de y ubicación de productos. Lo cual facilitara la

manipulación y reducirá los tiempos en las actividades de recepción, almacenamiento y despacho de productos, así como optimizara el espacio físico disponible.

- Se recomienda integrar herramientas tecnológicas para la planificación y seguimiento de rutas, como sistemas GPS y softwares especializados en logística. Lo cual permitirá una mejor gestión del transporte y la optimización de las rutas en tiempo real.
- Se recomienda brindar capacitaciones al personal operativo y administrativo en técnicas actuales de logística y distribución, así como el uso de nuevas tecnologías, para asegurar un correcto manejo de procesos y maximizar los beneficios del plan.
- Es recomendable priorizar las zonas con mayor concentración de clientes al inicio de cada recorrido para maximizar la eficiencia del vehículo y reducir los tiempos de entrega.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aburto , A., y Velasco, A. (2023). *Implementación del proceso de picking y packing, en el centro de distribución de operaciones de la empresa Eximport Distribuidores del Perú S. (Edipesa) Sede Lima 2023*. Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/35056/Aburto%20Silva%2c%20Ana%20Elvira%20-%20Velasco%20Mauricio%2c%20Adalguisa%20Angelica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arango, A. (2024). *Gestión de las rutas de transporte*. Logistiko. [https://doi.org/https://logistiko.es/blog/gestion-de-rutas-de-transporte/?utm\\_source=chatgpt.com](https://doi.org/https://logistiko.es/blog/gestion-de-rutas-de-transporte/?utm_source=chatgpt.com)
- Calderón, J., y Cruz, F. (2004). Análisis del modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro. *IX Congreso de Ingeniería de Organización*, 1-10. [https://doi.org/http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2005/cadena\\_suministros//41.pdf](https://doi.org/http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2005/cadena_suministros//41.pdf)
- Capurro Tapia, E. E. (2020). Impacto económico de la logística en el Ecuador y su afectación en la pandemia. *Revista Científica "Dominio de las Ciencias"*, VI(4), 1610-1625. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1571>
- Castellanos, Á. (2021). *Logística comercial internacional*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Castillo, A. (2024). La cadena de suministro: Una revisión de la literatura 2018-2023. *Revista Científica DISCIPLINARES*, 3(1), 49-66. <https://doi.org/https://iisunsa.com/index.php/Inicio/issue/view/1>
- Coloma, M., Arzola, J., & Marrero, C. (2022). La gestión de la distribución y la planificación de rutas en el sector empresarial cubano. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(5), 357-368. <https://doi.org/http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n5/2218-3620-rus-14-05-357.pdf>

- Cortez, W. (2020). *Logística de Distribución y la Rentabilidad de la Empresa de Productos de Consumo Masivo Indufanny*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Custodio, D., y Martínez, G. (2021). Importancia de los KPI de logística en las Pymes. *Publicaciones e investigación*, 15(2), 1-5.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.22490/25394088.5548>
- Espitia, D., y Sánchez, D. (2020). *Plan Estratégico para Logística y Distribuciones Sobre Ruedas S.A.S. (LDSOBRERUEDAS S.A.S)*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestion de almacenes* . ICG Marge, SL.
- Fontalvo, T., y Morelos, J. (2013). Estrategias para el mejorameinto de la cadena de suministro para el Modelo SCOR. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 8(1), 1273-1276.  
[https://doi.org/https://www.researchgate.net/profile/Mohammed-Tarabay/publication/320624741\\_THE\\_BETA-INDEX\\_AND\\_BETA-MOBILITY\\_IDEA\\_AND\\_EMPIRICS/links/59f2325f0f7e9beabfcc5df4/THE-BETA-INDEX-AND-BETA-MOBILITY-IDEA-AND-EMPIRICS.pdf#page=1294](https://doi.org/https://www.researchgate.net/profile/Mohammed-Tarabay/publication/320624741_THE_BETA-INDEX_AND_BETA-MOBILITY_IDEA_AND_EMPIRICS/links/59f2325f0f7e9beabfcc5df4/THE-BETA-INDEX-AND-BETA-MOBILITY-IDEA-AND-EMPIRICS.pdf#page=1294)
- Gómez, J. M. (2018). *Gestión logística y comercial*. Madrid: McGraw Hill Education.
- Hill, S. (2005). Cómo superar los elevados costes de almacenamiento. *Global Communications*, 1(91), 44-62.  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1160592>
- Manrique, M., y Teves, J. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1135-1143.  
<https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/29062051009.pdf>
- Martínez, W. (2022). *Diseño de un sistema de medición de productividad para los procesos de Picking y packing en centro de distribución de un operador logístico 3PL*. Universidad Militar Nueva Granada.  
<https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/70cfaf86-a2fb-4e3c-8323-396d2c9c7308/content>

- Meana Coalla, P. (2024). *Gestión de inventarios*. Ediciones Parainfo, S.A. [https://doi.org/https://books.google.com.ec/books?id=RfgyEQAAQBAJ&lpg=PR5&ots=ppdaGxKBD\\_&dq=Gesti%C3%B3n%20de%20Inventarios&lr&hl=es&pg=PR4#v=onepage&q=Gesti%C3%B3n%20de%20Inventarios&f=true](https://doi.org/https://books.google.com.ec/books?id=RfgyEQAAQBAJ&lpg=PR5&ots=ppdaGxKBD_&dq=Gesti%C3%B3n%20de%20Inventarios&lr&hl=es&pg=PR4#v=onepage&q=Gesti%C3%B3n%20de%20Inventarios&f=true)
- Mejia Toro, C. M. (2020). *Estructuras de Distribución de Consumo Masivo, Aplicaciones y Efectos en los Sectores Económicos. Casos exitosos colombianos*. Barranquilla: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/39280/ca72mej857.pdf>
- Mora García, L. A. (2023). *Logística del transporte y distribución de carga*. Bogota: ECOE Ediciones.
- PAKMAIL. (2023). *¿Ques la logística de almacenamiento y cuál es su importancia?* [https://pakmailcentrologistico.com/que-es-la-logistica-de-almacenamiento-y-cual-es-su-importancia/?utm\\_source=chatgpt.com](https://pakmailcentrologistico.com/que-es-la-logistica-de-almacenamiento-y-cual-es-su-importancia/?utm_source=chatgpt.com)
- Parra, J., Niño, Y., y Suárez, M. (2022). Reflexiones en torno a la logística de aprovisionamiento: Antecedentes y tendencias. *Revista Ingeniería*, 27(2), 1-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.14483/23448393.17043>
- Ruiz , M. (Diciembre de 2021). Desarrollo de un plan de logística interna para la distribución y almacenamiento de mercancía en la bodega de Technology World Group S.A.S. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 8(16), 43-53. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2021.v8.n16.a101>
- Sánchez, Y., Pérez , J., Sangroni, N., Cruz, C., & Medina, Y. (2021). Retos actuales de la logística y la cadena de suministro. *Ingeniería Industrial*, 42(1), 169-184. [https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362021000100169&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362021000100169&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Santos, B. (2022). Gestión del conocimiento y sostenibilidad en la gestión de la cadena de suministro: Revision de literatura. *TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 24(3), 732-748. <https://doi.org/http://www.doi.org/10.36390/telos243.17>
- Suarez, T., Riofrio, M., & Benitez, F. (2023). Gestión de la Cadena de Suministro para Potenciar la Internacionalización de las Pymes de la Provincia El Oro. *Economía y negocios - UTE Revista*, 14(1), 1-12.

<https://doi.org/http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/eyn/v14n1/2602-8050-eyn-14-01-00149.pdf>

Torres Mosquera, P. (2023). *Propuesta de Elaboración de un Plan de Logística de Distribución en una Empresa Dedicada a Ofrecer Servicios de Transporte, Distribución y Entregas, Ubicada en la Ciudad de Santiago de Guayaquil, a partir del Año 2024*. Guayaquil: Instituto de negocios "Humane".

Yagual, A., & Mite, M. (2020). Efecto del crecimiento económico del sector logístico sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, XXV(3), 186-199.

Yagui, E. (2023). *Desarrollo de estrategia para la optimización en procesos de logística*. Universidad Diego portales.  
[https://repositoriobiblioteca.udp.cl/TD002699.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://repositoriobiblioteca.udp.cl/TD002699.pdf?utm_source=chatgpt.com)