

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

POSGRADO



MAESTRÍA EN LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTROS

“Gestión de la cadena de suministro para el incremento de la rentabilidad”

Trabajo de titulación previa la obtención del
Título de Magister en Logística y Cadena de Suministros

Autor: Rivera Vera José Luis

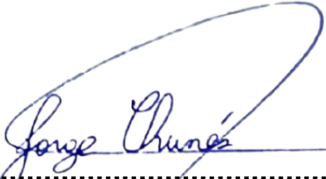
Tutor: Msc. Chunés Jacome Jorge Luis

Tulcán, 2025

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el maestrante Rivera Vera José Luis con el número de cédula 1311481517 ha elaborado el trabajo de titulación: "Gestión de la cadena de suministro para el incremento de la rentabilidad".

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en el Reglamento de la Unidad de Titulación de Postgrado con RESOLUCIÓN N° 150-CSUP- 2020, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva



f.....

Msc. Chunes Jacome Jorge Luis

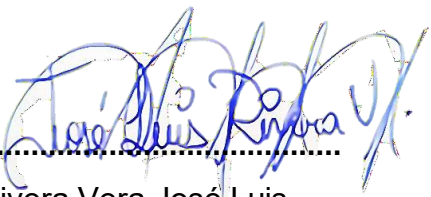
TUTOR

Tulcán, octubre de 2025

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Maestría en logística y cadena de suministros.

Yo, Rivera Vera José Luis con cédula de identidad número 1311481517 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f. 

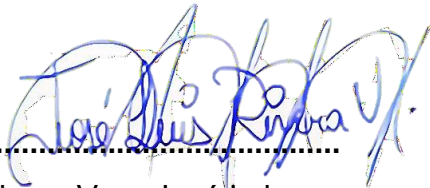
Rivera Vera José Luis

AUTOR

Tulcán, octubre de 2025

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Rivera Vera José Luis declaro ser autor de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: "Gestión de la cadena de suministro para el incremento de la rentabilidad" y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f. 

Rivera Vera José Luis

AUTOR

Tulcán, octubre de 2025

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Politécnica del Carchi por brindarme la oportunidad de formarme académicamente. A los docentes por compartir sus conocimientos y enseñanzas a lo largo de mi carrera. Al Magíster Jorge Chunes, mi tutor, por su valiosa orientación y apoyo en el desarrollo de este trabajo. Y a todos los colaboradores que contribuyeron de alguna manera en este logro.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por ser mi luz y guía en cada paso de mi vida.

A mi Madre, por su amor incondicional y enseñanzas que me acompañen siempre.

A mi esposa, por su apoyo, comprensión y fortaleza a mi lado.

A mi hermana, por su constante ánimo y cariño.

Y a mis hijos, la mayor motivación para seguir creciendo y alcanzar mis sueños.

ÍNDICE

RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
CAPÍTULO I.....	16
PROBLEMA.....	16
1.1. Planteamiento del problema.....	16
1.2. Preguntas de investigación	17
1.3. Objetivos de investigación.....	17
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	17
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	17
1.4. Justificación	17
CAPÍTULO II.....	20
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	20
2.1. Antecedentes de investigación.....	20
2.2. Marco teórico	23
2.2.1. <i>Teoría general de sistemas</i>	23
2.2.2. <i>Teoría de Restricciones</i>	24
2.2.3. <i>Cadena de Suministro</i>	25
2.2.4. <i>Diseño de la Cadena de Suministro</i>	26
2.2.5. <i>Planificación de la Cadena de Suministro</i>	28
2.2.6. <i>Control de la Cadena de Suministro</i>	29
2.2.7. <i>Orden de la Cadena de Suministro</i>	29
2.2.8. <i>Gestión de la cadena de suministro</i>	30
2.2.9. <i>Gestión del canal de distribución</i>	33
2.2.10. <i>Variable Rentabilidad</i>	35
2.2.11. <i>Modelo SCOR</i>	37
2.2.12. <i>Indicadores clave de desempeño (KPI)</i>	38

2.3. Marco legal	40
2.3.1. <i>Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado</i>	40
2.3.2. <i>Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE)</i>	40
2.3.3. <i>Reglamento de Comprobantes de Venta y Retención</i>	41
CAPÍTULO III.....	42
METODOLOGÍA.....	42
3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio.....	42
3.2. Enfoque y tipo de investigación.....	42
3.3. Definición y operacionalización de variables	43
3.3.1. <i>Definición de variables</i>	43
3.3.2. <i>Operacionalización de variables</i>	45
3.4. Procedimientos	48
3.5. Consideraciones bioéticas	49
CAPÍTULO IV	50
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	50
4.1. Cadena de suministro de una empresa de productos perecibles.....	50
4.1.1. <i>Eslabón de abastecimiento</i>	50
4.1.2. <i>Eslabón de almacenamiento</i>	59
4.1.3. <i>Eslabón distribución</i>	66
4.1.4. <i>Devoluciones</i>	74
4.2. Rentabilidad de una empresa de productos perecibles.....	75
4.2.1. <i>Indicadores de rentabilidad</i>	77
CAPÍTULO V	79
PROPUESTA	79
5.1. Estrategias de mejora en la cadena de suministro.....	79
5.1.1. <i>Abastecimiento</i>	79
5.1.2. <i>Almacenamiento</i>	83

5.1.3. <i>Distribución</i>	87
5.1.4. <i>Devoluciones</i>	90
5.2. Análisis financiero de la expansión	91
5.2.1. <i>Flujo de fondo de propuesta</i>	91
5.2.2. <i>Indicadores financieros de propuesta</i>	92
5.2.3. <i>Indicadores de rentabilidad de propuesta</i>	93
5.2.4. <i>Comparación de costos</i>	94
5.2.5. <i>Comparación rentabilidad antes y propuesta</i>	94
5.3. Modelo SCOR.....	95
DISCUSIÓN.....	98
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
Conclusiones.....	101
Recomendaciones	102
REFERENCIAS	104
ANEXOS	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Los KPI empleados</i>	39
Tabla 2 <i>Operacionalización de variables</i>	45
Tabla 3 <i>Actividades y tiempos en abastecimiento</i>	50
Tabla 4 <i>Temporadas para portafolio de productos</i>	52
Tabla 5 <i>Características de proveedores</i>	54
Tabla 6 <i>Criterios para seleccionar proveedores</i>	57
Tabla 7 <i>Costos asociados al abastecimiento</i>	59
Tabla 8 <i>Retrasos en actividades de almacenamiento</i>	61
Tabla 9 <i>Proceso de evaluación de almacenamiento</i>	62
Tabla 10 <i>Tiempos de entrega</i>	68
Tabla 11 <i>Tiempo de carga y descarga por cliente</i>	72
Tabla 12 <i>Costos asociados al proceso de distribución</i>	73
Tabla 13 <i>Costos asociados a la administración</i>	73
Tabla 14 <i>Gastos financieros</i>	74
Tabla 15 <i>Productos y cantidades devueltas</i>	75
Tabla 16 <i>Balance General Don Fruver 2024</i>	76
Tabla 17 <i>Estado de Resultados Don Fruver 2024</i>	77
Tabla 18 <i>Indicadores de rentabilidad</i>	78
Tabla 19 <i>Metas en abastecimiento KPI de Don Fruver</i>	83
Tabla 20 <i>Costos asociados al nuevo abastecimiento</i>	83
Tabla 21 <i>Metas almacenamiento en KPI de Don Fruver</i>	86
Tabla 22 <i>Requerimientos para mejorar almacenamiento</i>	87
Tabla 23 <i>Costos asociados al nuevo almacenamiento</i>	87
Tabla 24 <i>Metas en distribución KPI de Don Fruver</i>	89
Tabla 25 <i>Costos asociados a la nueva distribución</i>	90
Tabla 26 <i>Flujo de fondo de la propuesta</i>	92
Tabla 27 <i>Indicadores financieros de propuesta</i>	93
Tabla 28 <i>Indicadores de rentabilidad con propuesta</i>	93
Tabla 29 <i>Comparación costos operativos</i>	94
Tabla 30 <i>Comparación indicadores de rentabilidad antes y después de propuesta</i> .	95
Tabla 31 <i>Resumen aplicación de SCOR en estrategias de expansión</i>	96
Tabla 32 <i>Estado de Resultados</i>	115

Tabla 33 <i>Desglose de gastos variables de distribución (combustible)</i>	116
Tabla 34 <i>Desglose de gastos variables de distribución (neumáticos)</i>	116
Tabla 35 <i>Desglose de gastos mano de obra para expansión</i>	116
Tabla 36 <i>Detalle de inversiones para expansión</i>	117
Tabla 37 <i>Detalle de ingresos de nuevos clientes</i>	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Organización elemental de la cadena de suministro</i>	25
Figura 2 <i>Componentes para diseñar la cadena de suministro</i>	27
Figura 3 <i>Elementos que componen la gestión de la Cadena de Suministro</i>	31
Figura 4 <i>Mapa de ubicación de Don Fruver</i>	42
Figura 5 <i>Diagrama de flujo abastecimiento Don Fruver</i>	51
Figura 6 <i>Distancia proveedores e instalaciones de la empresa</i>	55
Figura 7 <i>Actividades de almacenamiento</i>	60
Figura 8 <i>Dimensiones de la bodega de almacenamiento</i>	63
Figura 9 <i>Actividades de distribución</i>	67
Figura 10 <i>Nuevo flujograma de abastecimiento</i>	80
Figura 11 <i>Matriz de selección de proveedores basada en ponderación</i>	81
Figura 12 <i>Criterios de evaluación para nuevos proveedores</i>	82
Figura 13 <i>Plataforma para registro y control de inventarios</i>	84
Figura 14 <i>Nuevo flujograma de Almacenamiento</i>	85
Figura 15 <i>Nueva distribución en almacén</i>	86
Figura 16 <i>Nuevo flujograma de Distribución</i>	88
Figura 17 <i>Ruta óptima para la entrega a los cuatro clientes</i>	88
Figura 18 <i>Informe al final de la ruta generado por el sistema</i>	89
Figura 19 <i>Modelo SCOR Don Fruver</i>	97

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Certificado de traducción.....	111
Anexo 2. Formato entrevista (guía semiestructurada).....	113
Anexo 3. Valores de Estado de resultados de Don Fruve (año 2024).....	117
Anexo 4. Detalle de gastos variables de distribución	118
Anexo 5. Gasto Mano de obra	118
Anexo 6. Inversiones.....	119
Anexo 7. Ingresos	119

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue proponer estrategias de mejora en la cadena de suministro que permitan incrementar la rentabilidad de la empresa Don Fruver, dedicada a la comercialización de productos perecibles en la ciudad de Quito. Para ello, se realizó un diagnóstico detallado de los eslabones clave de su cadena de suministro: abastecimiento, almacenamiento, distribución y devoluciones. La metodología empleada fue de enfoque mixto, combinando técnicas cualitativas (entrevistas y observación directa) con análisis cuantitativo de indicadores financieros y operativos. Se utilizaron herramientas como análisis de KPI, modelo SCOR y proyecciones financieras (TIR, VAN y ROI) para evaluar la situación actual y diseñar una propuesta de mejora basada en datos. Los resultados revelaron deficiencias operativas en todos los eslabones: proveedores limitados, ausencia de registros, uso parcial del almacén (50%), falta de trazabilidad, y retrasos en entregas (25% de los pedidos). Financieramente, Don Fruver obtuvo una rentabilidad admisible con un margen neto del 17%, además de un ROA del 16% y ROE del 18%. La estrategia de mejora integra la implementación del modelo SCOR, la reorganización del almacenamiento, la automatización de registros, la optimización de rutas y protocolos definidos para devoluciones. Como conclusión, la aplicación estructurada del modelo SCOR y las estrategias operativas propuestas permitieron optimizar los procesos logísticos y financieros de Don Fruver. Se proyecta un incremento significativo en la rentabilidad de la empresa, con un VAN de \$16.675,06, un ROI del 84,05% y una TIR del 21%, validando la viabilidad de la expansión y la sostenibilidad de las mejoras implementadas.

Palabras clave: cadena de suministro, rentabilidad, productos perecibles, SCOR, logística.

ABSTRACT

The objective of this research was to propose supply chain improvement strategies that would increase the profitability of Don Fruver, a company dedicated to the marketing of perishable products in the city of Quito. To achieve this, a detailed diagnosis was carried out on the key links in its supply chain: sourcing, storage, distribution, and returns. The methodology employed was a mixed-method approach, combining qualitative techniques (interviews and direct observation) with quantitative analysis of financial and operational indicators. Tools such as KPI analysis, the SCOR model, and financial projections (IRR, NPV, and ROI) were used to assess the current situation and design a data-driven improvement proposal. The results revealed operational deficiencies at all levels: limited suppliers, lack of records, partial warehouse utilization (50%), lack of traceability, and delivery delays (25% of orders). Financially, Don Fruver achieved a viable profitability with a net margin of 17%, in addition to an ROA of 16% and ROE of 18%. The improvement strategy integrates the implementation of the SCOR model, warehouse reorganization, record automation, route optimization, and defined return protocols. In conclusion, the structured application of the SCOR model and the proposed operational strategies enabled Don Fruver to optimize its logistics and financial processes. A significant increase in the company's profitability is projected, with an NPV of \$16,675.06, an ROI of 84.05%, and an IRR of 21%, validating the viability of the expansion and the sustainability of the implemented improvements.

Keywords: supply chain, profitability, perishable goods, SCOR, logistics

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La rentabilidad de la industria alimentaria es afectada por varios desafíos de la cadena de suministro, derivados de la naturaleza perecedera de los productos, las complejidades logísticas y la dinámica del mercado. A nivel mundial, se observa esta problemática, como en la India, donde Kumar y Agrawal (2023) identificaron que una parte importante de las frutas y verduras se desperdicia debido a su naturaleza perecedera. Esto se ve agravado por la insuficiencia de las instalaciones de la cadena de frío, que son fundamentales para mantener la calidad del producto desde la granja hasta el consumidor (Singh et al., 2022). La falta de una infraestructura adecuada de almacenamiento y transporte conduce a altas tasas de deterioro, lo que repercute en la rentabilidad (Bisht & Gupta, 2022).

Los sistemas logísticos y de transporte ineficientes son las principales barreras, pues la ausencia de redes de transporte sólidas y de una logística de cadena de frío provoca retrasos y una degradación de la calidad; esto contribuye aún más a la generación de desperdicios (Khazaeli et al., 2024). Asimismo, según Sackmann y Mardenli (2023) cuando el costo del transporte es elevado afecta a la estructura global de costes de la cadena de suministro.

Ren et al. (2024), en China, identificaron que frecuentemente hay una falta de cooperación e intercambio de información entre los involucrados de la cadena de suministro, esto complica la toma de decisiones y la coordinación. Esta situación provoca desajustes en la oferta y la demanda, generándose un superávit o una escasez. Externamente la dinámica del comercio mundial y los factores económicos como: la incertidumbre en la demanda, la volatilidad de los precios y la competencia, también plantean desafíos. Estos factores provocan condiciones de mercado impredecibles e influyen en la rentabilidad de las cadenas de suministro (Kumar, 2024).

La competencia elevada entre los minoristas impulsa a los productores a enfocarse en la eficiencia y la reducción de costos. También impacta directamente a las

medianas y pequeñas empresas, que enfrentan dificultades para ajustarse a las exigencias de los grandes compradores (Calatayud & Montes, 2021). Bajo este contexto, varias estas empresas recurren a prácticas de gestión tradicionales enfocadas en la experiencia empírica, lo que resulta en su rentabilidad y limita su capacidad de adaptación a un mercado cada vez más competitivo (Calatayud & Katz, 2019).

1.2. Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la situación actual de la cadena de suministro de una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito?
- ¿Cuál es la rentabilidad de la empresa de productos perecibles?
- ¿Qué estrategia permite mejorar la rentabilidad de una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito mediante gestión de la cadena de suministro?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo General

Fortalecer la gestión de la cadena de suministro en una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito, a través de un enfoque integral que permita identificar deficiencias logísticas, evaluar su impacto financiero y formular estrategias orientadas a mejorar la eficiencia operativa y aumentar la rentabilidad.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la cadena de suministro de una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito.
- Determinar la rentabilidad de una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito.
- Diseñar estrategias de mejora en la cadena de suministro que permitan el incremento de la rentabilidad en una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito.

1.4. Justificación

Esta investigación académica mejora la conciencia sobre las deficiencias en la gestión de la cadena de suministro, con el objetivo de aumentar la rentabilidad de la empresa Don Fruver en la comercialización de productos perecederos. Colocando a la calidad, la integridad natural y la accesibilidad como bases para cumplir con las expectativas

de los consumidores y garantizar la rentabilidad corporativa. La ejecución de estrategias eficaces en este ámbito está justificada por varias razones fundamentales:

La gestión de la cadena de suministro en el contexto de las operaciones de Don Fruver no solo es ventajosa sino también indispensable para mejorar la rentabilidad. Esto con el fin de reducir los costos y los riesgos y garantizar la satisfacción del consumidor en un mercado cada vez más competitivo y dinámico. La inversión de capital en este sector puede generar ventajas financieras a largo plazo y fortalecer la posición de mercado de la empresa.

El impacto a nivel social de la presente investigación se refleja en los avances de la gestión de la cadena de suministro, especialmente para pyme, donde se experimenta la mejora del acceso a los productos frescos, la disminución del desperdicio de alimentos, la creación de empleo, la mejora de la economía local y la promoción de prácticas empresariales sostenibles. Estas consecuencias facilitan el establecimiento de una sociedad más sana, equitativa y sostenible.

Las ramificaciones pragmáticas de refinar la gestión de la cadena de suministro para la organización ejercen una influencia positiva en la industria, los consumidores y la comunidad local. Al abordar los desafíos específicos en estos ámbitos, se logra un impacto profundo, que ayuda al desarrollo de una operación empresarial más eficiente, sostenible y socialmente responsable.

La investigación tiene la capacidad de analizar asuntos prácticos vinculados con la gestión de la cadena de suministro en relación con los productos perecederos. También implica conocimientos teóricos novedosos como mejorar la comprensión de las variables críticas y proporcionar una base para la investigación posterior y el avance conceptual en estas variables respecto a los productos agrícolas, especialmente en el área de devoluciones.

La investigación busca examinar diversos marcos teóricos y fundamentos conceptuales de las variables examinadas, mejorando así la comprensión de la gestión de la cadena de suministro y la viabilidad financiera de las empresas; especialmente las dedicadas a la distribución de productos perecederos en el contexto

de ciudades grandes como Quito, Guayaquil o Cuenca, e incluso en ciudades más grandes como Bogotá.

Esta investigación no busca proporcionar lineamientos prácticos para la gestión de la cadena de suministro, sino que también aumentará los avances teóricos en el campo de la gestión de la cadena de suministro, generando una perspectiva significativa para los aportes académicos y alisando el camino para investigaciones futuras y avances teóricos.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes de investigación

Salunke (2024) tuvo el objetivo de explorar las estrategias de optimización de costos en la gestión de la cadena de suministro, enfocándose en el desarrollo de proveedores y la generación de estrategias de abastecimiento. La metodología abarcó el análisis exhaustivo de la literatura existente, estudio de casos y revisión de datos estadísticos para evaluar el impacto de las diversas estrategias de abastecimiento en la rentabilidad.

Los resultados mostraron que el desarrollo estratégico de proveedores genera disminución en costos. Tal es el caso de las empresas que adoptaron estas estrategias, pues experimentaron una reducción en los costos de la cadena de suministro de hasta un 20%. Además, el estudio identificó que las organizaciones que utilizaban un enfoque de abastecimiento diversificado mejoraban el 15% del rendimiento general de la cadena de suministro. Estos hallazgos acentúan la importancia de las relaciones estratégicas con proveedores y las decisiones de abastecimiento para alcanzar la optimización de los costos en las cadenas de suministro.

Cobos y Tapia (2024) evaluaron el impacto de la eficiencia de la gestión de la cadena de suministro (SCM) en la rentabilidad de las pequeñas y medianas empresas (pymes). En la metodología se empleó un enfoque cuantitativo, utilizando cuestionarios aplicados a 100 empleados de una pyme con amplia experiencia en el sector. El cuestionario se enfocó en la gestión de la cadena de suministro y la rentabilidad, y constó de once preguntas.

Los hallazgos arrojaron que el 85% de los encuestados estuvieron satisfechos con la gestión de la cadena de suministro de su empresa y como beneficio obtuvieron la eficiencia operativa y la reducción de costos. Además, el 55% informó una mejora en la productividad al implementar estrategias avanzadas de SCM, como Just in Time. Se resalta la importancia de invertir en prácticas avanzadas de SCM, pues las empresas que adoptan estas estrategias mejoran la eficiencia operativa, también

logran mayores márgenes de beneficio, lo que asegura el papel fundamental de la SCM en el éxito financiero de las pymes.

Yadav et al. (2023) evaluaron el impacto de las prácticas de gestión de la cadena de suministro en la eficacia operativa de las pymes en la India. La metodología incluyó un enfoque cuantitativo, utilizando encuestas distribuidas a una muestra de pymes de varios sectores. Además, se realizó un análisis estadístico para identificar la relación entre las prácticas de gestión y las métricas de rendimiento operativo.

Se identificó una correlación positiva significativa entre las prácticas de SCM y la eficacia operativa. Concretamente, las pymes que implementaron estrategias avanzadas de SCM aumentaron la productividad en 25% y redujeron los costos operativos en 30%. Los hallazgos sugieren que la adopción de prácticas sólidas en la cadena de suministro conduce a mejoras sustanciales en el desempeño general de las pymes indias, lo que pone de relieve la importancia de la SCM para promover el crecimiento y la sostenibilidad empresarial.

Zhang (2024) aplicó el modelo de referencia de las operaciones de la cadena de suministro (SCOR) en pymes de alimentos frescos de la provincia de Guangdong. El estudio estableció la significancia de emplear marcos estructurados como el SCOR para incrementar el rendimiento de la cadena de suministro en el sector de los alimentos frescos. Esto es necesario para satisfacer las demandas de los consumidores y garantizar la sostenibilidad de las operaciones.

Se empleó un enfoque cuantitativo y recopiló datos de varias empresas de alimentos frescos de la provincia de Guangdong, esto mediante encuestas. Con los datos se evaluó la eficacia del modelo SCOR mediante análisis estadístico. Se identificaron mejoras significativas en el rendimiento de la cadena de suministro, aumentó la eficiencia en 25% y se redujo los costos operativos en 15% al implementar el modelo SCOR. Los resultados subrayan los beneficios de la gestión de la cadena de suministro para las pequeñas y medianas empresas de alimentos frescos.

Purwanti et al. (2024) implementó el modelo de referencia de las operaciones de la cadena de suministro (SCOR) y el proceso jerárquico analítico (AHP) para evaluar el rendimiento de la cadena de suministro en la empresa Koperasi X. La metodología utilizó el modelo SCOR para definir procesos de la cadena de suministro y empleó el

AHP para mejorar la jerarquía de aplicación de las métricas de desempeño. Los resultados establecieron una mejora en la medición del desempeño, la aplicación del AHP facilitó la clasificación de los indicadores de desempeño, esto provocó un enfoque más centrado al momento de abordar desafíos de la cadena de suministro. Los hallazgos establecen que la integración del SCOR y el AHP conduce a mejoras medibles en las métricas de rendimiento de la cadena de suministro.

La investigación de Kumar et al. (2024) buscó integrar la coordinación de marketing y logística para aumentar el rendimiento de la cadena de suministro. Se utilizó un análisis detallado de la literatura existente, estudio de casos y evaluaciones estadísticas para valorar la influencia de los esfuerzos coordinados en las métricas de la cadena de suministro.

Se alcanzaron mejoras como un aumento del 20% en la eficiencia de la entrega y disminución de los costos operativos en 15%. La implementación de estrategias integradas son un éxito en esta empresa. Las estadísticas revelan la importancia de colaborar entre los equipos de marketing y logística para optimizar las actividades de la cadena de suministro. En última instancia, esto genera una mayor satisfacción del cliente y una ventaja competitiva en el mercado.

Tanyam et al. (2024) diseñaron estrategias para la mejora de la gestión del inventario y mejorar la rentabilidad de una empresa minorista que operan en regiones rurales. Se realizó el estudio bajo un análisis cuantitativo de los datos históricos de inventario y los márgenes de beneficio. También se utilizaron modelos estadísticos para analizar el impacto de las estrategias de reposición de productos. Se encontró una mejora significativa en la rentabilidad, con un aumento de hasta 25% al implementar estrategias de reabastecimiento óptimas. Se destaca la relevancia de integrar enfoques de gestión de inventario personalizados, especialmente en entornos rurales, para aumentar la rentabilidad.

Blanco y Campuzano (2022) identificaron ineficiencias y propusieron estrategias para mejorar el rendimiento general de la cadena de suministro. Se analizó detalladamente la cadena de suministro utilizando el modelo SCOR, que permite la evaluación y comparación sistemáticas de los procesos de la cadena de suministro. El estudio expuso que las ineficiencias aumentaron las tasas de deterioro en 20%, lo que influyó

en la rentabilidad general. En consecuencia, implementación de las mejoras establecidas redujeron los plazos de entrega en 15%, satisfaciendo a los clientes y disminuyendo el desperdicio. Estas estadísticas resaltan la importancia de optimizar los procesos de la cadena de suministro de productos perecederos.

Danisa et al. (2024) definieron los indicadores para evaluar el rendimiento de las cinco actividades principales de la cadena de suministro como son: planificar, obtener, fabricar, entregar y devolver. La investigación identificó 35 indicadores de rendimiento: 9 en planificación, 7 en abastecimiento, 6 en fabricación, 7 en la entrega y 6 en la devolución

La metodología empleó el proceso jerárquico analítico (AHP) para ponderar las actividades dentro del modelo SCOR. Los resultados indicaron que la actividad de origen tenía la prioridad más alta (0,252), seguida de entregar (0,222), planificar (0,221), realizar (0,209) y devolver (0,095). El sistema de puntuación reveló que 23 indicadores obtuvieron una puntuación verde, 8 recibieron una puntuación amarilla y 4 recibieron una calificación roja, destacando las áreas que necesitan mejoras.

Ouyang y Huang (2024) emplearon el modelo SCOR, especialmente el modelo SCOR-DS, para la optimización de los procesos de la cadena de suministro. La investigación reveló que las operaciones eficientes en la cadena de suministro de empresas de China, maximizan los beneficios y reducen los costos. Se realizó una revisión de la literatura del modelo SCOR-DS diseñado a finales de 2022, cuyo objetivo fue mejorar el marco SCOR original para mejorar la eficiencia operativa.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Teoría general de sistemas

La Teoría General de Sistemas (TGS) es un marco multidisciplinario que tiene por objetivo comprender las interrelaciones y dinámicas al interior de los sistemas, sin considerar su naturaleza o dominio específico. El punto de partida fue el trabajo de Ludwig von Bertalanffy a mediados del siglo XX, la TGS genera un enfoque holístico para el análisis de los sistemas enfocándose en su estructura, comportamiento e interacciones (Johnson, 2019).

La TGS se considera también un lenguaje unificador de varias disciplinas científicas, esto facilita la integración del conocimiento y las metodologías. Inclusive resalta la

importancia de comprender los sistemas como un todo, y no simplemente como una agrupación de sus partes. Además, se adapta a una amplia gama de campos, como la ingeniería, el comercio, las empresas, industria, entre otras (Tramonti & Franco, 2019).

2.2.2. Teoría de Restricciones

La teoría de las restricciones (TOC) acorde a Chikwanda e Innocent (2023) constituye una filosofía de gestión enfocada en la mejora del desempeño organizacional a través de la identificación y el tratamiento del factor limitante o restricción más crítico que dificulta la capacidad de un sistema para alcanzar sus objetivos. Este enfoque se puede aplicar en varios sectores como: la fabricación, las industrias de servicios y la gestión de proyectos, y está diseñado para la optimización de los procesos al reunir los recursos en la restricción a fin de mejorar el rendimiento y la eficiencia.

El TOC empieza al identificar la restricción en el sistema, este se caracteriza como el factor que impide el rendimiento máximo del sistema. Este se denomina también cuello de botella en la línea de producción o en la restricción política de un proceso organizativo. Una vez identificada, la restricción se aprovecha para garantizar que se utilice al máximo de su potencial. Esto implica optimizar el funcionamiento de la restricción sin incurrir en costos adicionales (Pardo et al., 2022).

El mismo autor establece que todos los demás procesos están alineados para soportar la restricción, lo que garantiza que todo el sistema esté sincronizado al ritmo establecido por la restricción. Si la restricción sigue limitando el rendimiento después de la explotación, se utilizan recursos adicionales o se realizan cambios para aumentar la capacidad de la restricción. Una vez que se rompe una restricción, el proceso se repite para identificar y abordar la siguiente restricción, lo que fomenta la mejora continua.

El TOC es particularmente eficaz en sistemas complejos en los que existen múltiples procesos interdependientes, y proporciona una metodología estructurada para la mejora continua. Esto dado que proporciona un enfoque estructurado para la resolución de problemas, lo que permite a las organizaciones abordar las causas fundamentales de las ineficiencias e implementar soluciones sostenibles. Al centrarse en la limitación, TOC ayuda a las organizaciones a optimizar los procesos, reducir el

desperdicio y mejorar el rendimiento, lo que se traduce en mejores resultados financieros (Stopka et al., 2023).

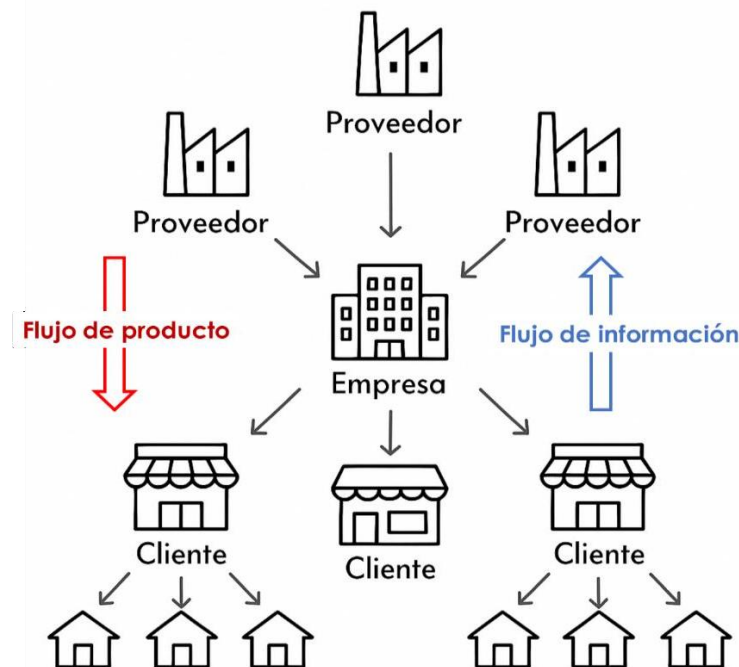
2.2.3. Cadena de Suministro

La cadena de suministro integra todas las partes que están vinculadas directa o indirectamente en satisfacer los requerimientos y expectativas del cliente. La cadena de suministro incluye a los fabricantes, proveedores, transportistas, almacenistas, vendedores e incluso clientes finales. Abarca todas las tareas necesarias para recibir y satisfacer las solicitudes de los clientes al interior de cada organización, como un fabricante (Ballou, 2004).

Según Bagaria (2019), la cadena de suministro abarca a todas las partes interesadas involucradas en cumplir con los requisitos y expectativas de los clientes. Esto requiere un esfuerzo de colaboración con los proveedores para garantizar la calidad de los productos perecederos, junto con la implementación de estrategias logísticas eficientes destinadas a minimizar la duración del transporte y optimizar la frescura inherente de los productos.

Figura 1

Organización elemental de la cadena de suministro



Nota. Se detalla la organización típica de la Cadena de Suministro, Elaborado por: Autor.

2.2.3.1. Componentes de la cadena de suministro

Según Calatayud y Katz (2019) hay cinco componentes esenciales para un análisis adecuado de la SCM.

- Proveedores: Estas entidades son organizaciones que proporcionan los materiales, componentes o servicios esenciales necesarios para la producción de un producto o la prestación de un servicio final. Es imperativo establecer y preservar relaciones transparentes y constructivas con los proveedores, ya que representan el elemento fundamental de la cadena de suministro.
- Fabricantes: son las entidades que convierten las materias primas o los componentes adquiridos a los proveedores en el producto terminado que posteriormente se entrega al cliente.
- Cliente: la persona o entidad que recibe el producto o servicio y remite el pago correspondiente. La rentabilidad de la empresa depende significativamente de la satisfacción del cliente y de su propensión a compensar los productos o servicios proporcionados.
- Transporte: Este componente, que impregna toda la cadena de suministro, se encarga de la logística del transporte y la distribución tanto de las materias primas como de los productos finales.
- Comunicación: el flujo de comunicación es vital para la gestión eficaz de la cadena de suministro. La comunicación continua y precisa entre todas las partes interesadas que participan en la cadena de suministro facilita la toma de decisiones informadas, mitiga los gastos innecesarios y garantiza la prestación de un servicio de alta calidad.

2.2.4. *Diseño de la Cadena de Suministro*

El diseño de la cadena de suministro implica la formulación y orquestación sistemáticas de todas las actividades de: adquisición, fabricación, almacenamiento, logística y difusión de bienes y servicios. Se requiere la toma de decisiones estratégicas para promover el cumplimiento de los objetivos comerciales generales de la organización. Esto integra: identificar los proveedores, elegir sitios de almacenamiento, configurar vías de distribución, incluir las tecnologías de la información y gestionar los riesgos asociados.

El proceso de diseño de la cadena de suministro es un componente básico para el establecimiento de un marco logístico eficiente. El objetivo de este proceso consiste

en asegurar la entrega rápida y precisa de productos o servicios y, al mismo tiempo, que mejora la satisfacción del cliente, reduce los gastos operativos, fortalece las relaciones con los proveedores y maximiza la agilidad operativa (Paudyal & MacKenzie, 2021).

Los mismos autores sostienen además que satisfacer los requisitos de los clientes trasciende el único objetivo del diseño de la cadena de suministro. Hace hincapié en la necesidad de una comunicación fluida y una configuración eficaz de los procesos entre los diversos componentes de la cadena de suministro. Este enfoque aspira a garantizar que todas las etapas funcionen de manera sinérgica para lograr los efectos esperados al final del proceso.

Figura 2

Componentes para diseñar la cadena de suministro.



Fuente: Reproducido de *7 principios del Supply Chain Management*, por EALDE, 2018, <https://www.ealde.es/principios-supply-chain-management/>.

Acorde a Calatayud y Katz (2019) para diseñar una cadena de suministro, se requieren considerar varias cosas, pero los siguientes son los principales elementos:

- Planificación: se llevan a cabo la evaluación de la demanda de productos, la asignación eficiente de los recursos y la formulación estratégica de la logística de suministro.
- Abastecimiento: se examinan meticulosamente la mejora del proceso de adquisición de materias primas, la evaluación de la infraestructura de

suministro, la gestión de los proveedores y el análisis de los niveles de inventario.

- **Distribución:** la gestión de los pedidos, la optimización del almacenamiento y la coordinación del transporte al sitio designado se analizan y planifican sistemáticamente.
- **Devolución:** analiza detalladamente la planificación de la logística inversa, la gestión de devolver productos, la manipulación de los productos, la metodología de transporte y el cumplimiento de los requisitos legales.

2.2.5. Planificación de la Cadena de Suministro

Este proceso requiere de anticiparse proactivamente y coordinar actividades y recursos para cumplir efectivamente la solicitud de productos o servicios. Esto integra prever y calcular la demanda, gestionar el inventario, planificar la producción y distribución y formular estrategias para optimizar el flujo de materiales. El objetivo principal es disminuir los costos, bajar los tiempos de entrega, incrementar la calidad del servicio y satisfacer las expectativas de los clientes.

Según Ballou, planificar la cadena de suministro requiere de tres niveles distintos: estratégico, táctico y operativo. Esta planificación busca resolver las cuestiones críticas sobre qué, cuándo y cómo. La relación entre la planificación de la cadena de suministro y la logística es básica, dado que la primera define el marco general y los protocolos para movilizar productos. Mientras que la segunda ejecuta efectiva y económicamente estas políticas, garantizando la integración de todas las operaciones relacionadas con la cadena de suministro (Ballou, 2004).

En las secciones siguientes se detallan las diversas categorías de planificación de la cadena de suministro según Lazarus (2022):

- **Planificación estratégica:** se refiere a la progresión sistemática de las actividades que una organización debe emprender para conceptualizar y avanzar en un entorno volátil, rápido, exigente y potencialmente hostil. Una ventaja competitiva en varios mercados se alcanza cuando las empresas demuestran adaptabilidad y fomentan la colaboración con su entorno externo.
- **Planificación táctica:** esta dimensión influye en la eficacia operativa, las tácticas de precios y la competitividad en el mercado. El nivel táctico delimita un plazo

específico para la gestión y planificación, este varía entre un mes y un año. No incluye los cambios en objetivos o principios de la gestión de la cadena de suministro.

- Planificación operativa: es la encargada de ejecutar actividades específicas, incluyendo la gestión de sugerencias de clientes, la organización de los niveles de inventario, la distribución de los productos a los clientes, entre otras responsabilidades.

2.2.6. Control de la Cadena de Suministro

El control de las cadenas de suministro es necesario para asegurar la eficacia operativa de cualquier empresa, particularmente en empresa pequeñas. Esto implica la gestión y la orquestación exhaustivas de todas las actividades relacionadas con la producción, la adquisición y la distribución de bienes y servicios. En ausencia de una gobernanza competente de la cadena de suministro, un monopolio franquiciado puede enfrentarse a una miríada de desafíos, incluidos los retrasos en la disponibilidad de los productos, el aumento de los costos de los productos y el cumplimiento de los compromisos de satisfacción del cliente (FasterCapital, 2010).

2.2.7. Orden de la Cadena de Suministro

En el ámbito de la gestión de la cadena de suministro, el término organización denota la disposición sistemática de los componentes y procesos que permiten la gestión de los flujos materiales, informativos y financieros a lo largo de la cadena de suministro.

Según Ballou (2004), una iniciativa de investigación emprendida por la Universidad Estatal de Michigan centrada en las empresas que figuran en el índice Fortune 500 indicó que la elección de una estructura organizativa específica depende de la estrategia específica que la empresa pretenda seguir. Existen tres estrategias corporativas principales: procesos, mercado e información.

- Estrategia de procesos: abarca las determinaciones y acciones que definen la forma en que una organización fabrica productos o presta servicios. Sirve como marco que dirige la asignación de recursos, las interacciones con los clientes y la configuración operativa general
- Estrategia de mercado: implica una metodología para transmitir de manera efectiva las ventajas, las características, los atributos y otras facetas importantes asociadas con la marca, el producto o el servicio de una empresa.

- Estrategia de información: en el panorama empresarial contemporáneo, caracterizado por el aumento de la demanda y la competencia, la formulación de decisiones informadas se ha convertido en un imperativo para el éxito sostenido de las empresas. Esta necesidad surge de su capacidad para facilitar la anticipación de los cambios, la identificación de oportunidades, la mitigación de los riesgos y la garantía de una presencia duradera en el mercado de manera exitosa (Manríquez, 2023).

2.2.8. Gestión de la cadena de suministro

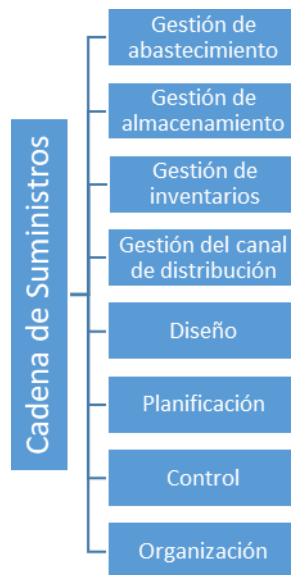
La cadena de suministro abarca la serie sistemática de procesos que facilitan la transición de un producto desde su origen hasta el consumidor final. Se requiere del esfuerzo coordinado entre la organización y sus proveedores para adquirir y difundir un producto (Chavez & Torres, 2012). La administración adecuada de esta cadena conduce a una reducción de los gastos, aceleración de los plazos de producción y el aumento de las ganancias, mejorando así la competitividad del mercado.

En una investigación llevada a cabo por Chávez y Torres (2012) la gestión de la cadena de suministro se conceptualiza como la culminación del avance de la gestión logística, en la que se ejecutan diversas actividades o procesos a diario. Esto facilita la llegada de los productos a las ubicaciones designadas en condiciones óptimas y a un precio rentable. Todos los procedimientos de gestión logística se enmarcan en la gestión de la cadena de suministro, para garantizar que los productos se entreguen al cliente en las condiciones negociadas.

Dentro de este marco conceptual, Chávez y Torres delinear las actividades o procesos esenciales que deben ejecutarse a diario para garantizar que los productos lleguen a su destino designado en condiciones óptimas y a un costo justificable. La gestión de la cadena de suministro y la mejora de la rentabilidad en una empresa de productos perecederos se centran en la sincronización de todos los componentes del proceso, desde la adquisición hasta la entrega al consumidor, con un marcado énfasis en maximizar las ventajas económicas para la organización.

Figura 3

Elementos que componen la gestión de la Cadena de Suministro



Nota. Se detallan las dimensiones de la Cadena de suministro, Elaborado por: Autor.

2.2.8.1. Gestión de abastecimiento

La metodología empleada para garantizar que una organización posea el acceso necesario a los materiales, productos o servicios críticos esenciales para la ejecución eficaz y sin problemas de sus operaciones se denomina gestión de suministros. Esto abarca la identificación de proveedores confiables, el cultivo de relaciones con los proveedores, la anticipación de la demanda y la vigilancia de los niveles de inventario.

Una investigación académica realizada por Mora (2010) aclara que la oferta abarca un continuo de actividades que abarcan la totalidad del ciclo de vida de un producto, ya sea tangible o intangible, que van desde la producción hasta el consumo. Además, la cadena de suministro se distingue por sus características intrínsecamente dinámicas. Esto equivale a que la información, los productos y el capital fluyan constantemente a lo largo de las fases interconectadas de suministro, producción y distribución, con el objetivo de satisfacer la demanda de los clientes y lograr un flujo óptimo rentabilidad.

El proceso se inicia con la recepción de las solicitudes de compra, independientemente de si se refieren a transacciones singulares o repetitivas. En ambos escenarios, la gestión de suministros se conceptualiza de acuerdo con los protocolos de previsión de la demanda y gestión del inventario.

Según Velasco et al. (2023) la interrupción del suministro de materiales, bienes o servicios destinados a su incorporación directa o indirecta a la cadena de producción se denomina suministro. La gestión del suministro representa una práctica basada en el paradigma en el que todos ganan e implica la planificación, la organización y la evaluación de los flujos de valor que abarcan los bienes, los servicios y la información, así como las transacciones asociadas. La sostenibilidad de todas las empresas depende de sus ventas, la adquisición de nuevos clientes y la retención de los clientes existentes; sin embargo, esta sostenibilidad depende de la existencia de una cadena de suministro sólida capaz de evaluar cada fase del proceso (Mora, 2010).

Los datos establecen una base consistente para formular estrategias eficaces de administración de la cadena de suministro que aporten a fortalecer la rentabilidad de los productos perecederos asegurando un abastecimiento confiable, una gestión eficaz del suministro y cumplimiento de solicitud del cliente.

2.2.8.2. Gestión de almacenamiento

La organización y la supervisión de todas las actividades relacionadas con el almacenamiento de productos dentro de una organización se denominan administración del almacenamiento. Esto abarca el control del inventario, la organización de los espacios de almacenamiento, la gestión de pedidos y el seguimiento de las entradas y salidas de mercancías.

Según Mora (2010) el objetivo del sistema de gestión del almacenamiento es regular los procesos logísticos operativos, como las adquisiciones, el servicio al cliente, la supervisión del inventario, el almacenamiento y el transporte, con el objetivo de optimizar la cadena de suministro.

La gestión del almacenamiento se define como la recepción, el almacenamiento, el movimiento de materiales y el procesamiento de los datos resultantes. Al mismo tiempo, Rospigliosi (2019) se ha identificado que su objetivo general es optimizar el flujo ininterrumpido y oportuno de materiales, junto con los medios de producción, garantizando que los procesos y/o servicios permanezcan sin obstáculos.

Esta definición resalta la importancia de un sistema de gestión de almacenamiento eficiente para optimizar la rentabilidad de la empresa de productos perecederos al

asegurar un control efectivo de los procesos logísticos, optimizar el flujo continuo de materiales y reducir las pérdidas por caducidad.

2.2.8.3. Gestión de inventarios

Las organizaciones deben estar equipadas para cumplir pedidos y mantener prácticas de administración de inventario suficientes para evitar la acumulación de productos. Como señalaron Cornejo et al. (2021), la gestión del inventario abarca un conjunto de políticas y medidas reglamentarias que facilitan la supervisión del estado del inventario y el mantenimiento de los niveles de inventario, organizando así todos los aspectos relacionados con los bienes, incluidos los pedidos y su recepción. Además, este dominio se refiere a la organización y la gobernanza sistemáticas del inventario, los materiales o los activos existentes de la empresa para regular de manera efectiva las existencias disponibles.

Amar y Jyothi (2024) establece que la gestión del inventario se orienta principalmente a mejorar la eficacia operativa de una empresa mediante la optimización dirigida a tres objetivos principales: los costos relacionados con el servicio al cliente, los gastos asociados al inventario y los gastos operativos. El objetivo fundamental del inventario es garantizar la presencia de ciertos bienes dentro de la organización. Estos tres objetivos pueden servir como marco para monitorear el inventario, lo que permite a la organización mantenerse al tanto de la disponibilidad de sus recursos en diversas ubicaciones o fases de la cadena de suministro.

2.2.9. Gestión del canal de distribución

El procedimiento que abarca la elaboración de estrategias, la ejecución y la regulación de las operaciones relacionadas con la distribución y el suministro de bienes o servicios del productor o proveedor al consumidor final se denomina gestión del canal de distribución.

Para comenzar, Mora (2010) sostiene que un canal de distribución posee la capacidad de satisfacer la demanda de un consumidor a través de la accesibilidad de un producto o servicio, minimizando así las distancias y tiempo de respuesta. También, los canales de distribución facilitan generar las economías de escala al ofrecer a todas las partes interesadas la oportunidad de ampliar las operaciones.

Según el mismo autor estos canales ejercen una influencia directa en los precios de los productos. Entre los elementos que se tienen en cuenta en este marco figuran factores como el tiempo necesario para entregar los productos al cliente final en el punto de venta; la habilidad de responder rápidamente a las sugerencias de los clientes, la eficacia del procesamiento de los pedidos; el grado de satisfacción de los protocolos de envío y la precisión de las entregas; cuantificada mediante métricas críticas como el “plazo en su totalidad” (OTIF) y las entregas impecables.

En consecuencia, la implementación de los canales de distribución junto con las métricas de rendimiento en la gestión de la cadena de suministro permite a las organizaciones que se ocupan de productos perecederos mejorar la accesibilidad de los productos, minimizar los tiempos de respuesta, optimizar la eficiencia operativa y gestionar los gastos de forma eficaz, lo que culmina en una mejora integral de la empresa.

2.2.9.1. Característica para distribución de mercancías

Según Escudero (2015) numerosos productos requieren métodos específicos de manipulación y almacenamiento, debido a sus dimensiones, configuraciones, masa y características distintivas. Se puede establecer una variedad de criterios de clasificación para analizar los atributos de los productos.

Escudero establece que las cargas pueden clasificarse según distintos criterios. En función de sus volúmenes y dimensiones, se dividen en pequeñas o medianas, que pueden manipularse manualmente hasta un peso de 10 kg; paletizadas, que son fáciles de apilar; voluminosas, semejantes a las paletizadas, pero de difícil apilamiento; y aquellas con dimensiones especiales, que requieren grúas para su manipulación.

También existen cargas muy voluminosas, donde la unidad de carga es grande o contiene varias mercancías en un contenedor, y aquellas con volumen excepcional, que son excesivamente grandes y necesitan transporte especial con permisos. Según el peso, las cargas pueden ser ligeras (hasta 5 kg), medias (entre 5 y 25 kg), pesadas (entre 25 kg y 1 tonelada) y muy pesadas (más de 1 tonelada). De acuerdo con su ubicación, se dividen en sencillas, que tienen dimensiones normales y se depositan

en estanterías sin posibilidad de apilamiento, y apilables, que pueden colocarse unas sobre otras en cantidades limitadas (Escudero, 2015).

En cuanto a su fragilidad, pueden ser resistentes, soportando elevado peso encima; ligeras, con limitaciones en la carga que pueden sostener; o frágiles, que no soportan peso y deben manejarse de forma individual. Respecto a sus propiedades, se clasifican en perecederos, donde el tiempo es un factor clave y se establece un orden prioritario, y duraderos, en los que el tiempo no es una variable esencial.

Según su estado físico, las cargas pueden ser sólidas, que pueden compactarse; líquidas, cuya composición puede cambiar de estado; y gaseosas, como los extintores. Finalmente, en función de su rotación, las cargas se dividen en altas, con frecuentes entradas y salidas; medias, con un movimiento limitado; y bajas, con poco flujo de entrada y salida (Escudero, 2015).

La disposición sistemática de los productos dentro de un almacén constituye una fase inicial básica para el diseño competente del almacén, que promulga metodologías comerciales adecuadas. Esta tarea parece sencilla, pero se debe tener en cuenta varios factores para maximizar la eficiencia del espacio y garantizar que el diseño este acorde con las consideraciones particulares y limitaciones.

2.2.10. Variable Rentabilidad.

Esta sección aborda la rentabilidad vinculada con los productos perecederos, se tiene el objetivo de aumentar los ingresos y, minimizar los costos incurridos en la distribución y venta, obteniendo el mayor beneficio posible.

2.2.10.1. Definición Rentabilidad.

La rentabilidad se define como la capacidad de una inversión, proyecto o empresa para generar beneficios en relación con los recursos gastados. Funciona como una métrica fundamental para evaluar el desempeño financiero y la eficiencia operativa de una empresa, y se determina mediante el análisis de los resultados financieros en conjunto con el capital invertido.

Según Gaytán (2020) la rentabilidad se define como el producto o la ventaja producida por una organización. Se considera que una empresa tiene una gestión rentable cuando no solo evita las pérdidas, sino que también logra generar una ganancia o un

superávit que supera los gastos totales incurridos. La rentabilidad es la ganancia que una empresa obtiene después de restar los costos de producción y los costos operativos. Dado que generar beneficios es esencial para el éxito de una empresa, es fundamental que los empresarios se concentren en ello.

2.2.10.2. Margen de beneficio neto

Es un ratio financiero que mide la eficiencia de una empresa a la hora de generar beneficios a partir de sus ingresos después de contabilizar todos los costos y gastos. Para su cálculo se divide el beneficio neto, que queda después de impuestos, para las ventas totales. Esto proporciona información sobre la eficacia con que una empresa convierte sus ingresos en beneficios reales.

Un margen de beneficio neto alto refleja buena salud financiera y eficiencia operativa. Este indicador presenta una empresa atractiva para la inversión dada su capacidad de generar flujo de caja sólido y ofertar rentabilidad a los accionistas (Wuku, 2021).

$$\text{Margen de beneficio neto} = \frac{\text{Ingresos} - \text{gastos}}{\text{Ingresos}}$$

2.2.10.3. Liquidez corriente

La liquidez corriente incluye la liquidez del mercado, la liquidez de financiación y la liquidez contable. Cada uno de estos aspectos cumple es necesario para la estabilidad financiera y la eficiencia operativa de las empresas. La liquidez garantiza que las empresas cubran sus obligaciones a corto plazo y continúen sus operaciones sin problemas financieros (Scarfó et al., 2021).

$$\text{Liquidez corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

2.2.10.4. Solvencia

La solvencia permite evaluar la capacidad de una organización para cumplir con sus obligaciones a largo plazo, mientras mantiene sus operaciones. La solvencia, es un indicador que, no solo asegura la estabilidad y la sostenibilidad, sino que cubre la gestión de riesgos manteniendo el nivel de seguridad de los inversionistas (Scarfó et al., 2021).

$$\text{Solvencia} = \frac{\text{Total activos}}{\text{Total pasivos}}$$

2.2.10.5. Rentabilidad sobre activos (ROA)

Permite evaluar la eficiencia que una empresa presenta al generar beneficios a partir de sus activos. Se utiliza en varios sectores, banca, comercios, industria, finanzas corporativas, pues también analiza el desempeño de la administración y predice la rentabilidad futura. Los métodos de financiación, la eficiencia operativa y las condiciones económicas influyen en ROA (Gaytán, 2021).

$$\text{Margen de beneficio económico (ROA)} = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Ventas netas}}$$

2.2.10.6. Rendimiento sobre patrimonio (ROE)

Permite evaluar como una empresa genera beneficios a partir de su capital. Es un indicador clave que los inversores revisan para evaluar la rentabilidad y la eficiencia de una empresa en caso de requerir invertir en la misma. El contexto y diferentes sectores influyen en el ROE y otras métricas financieras (Calahorrano et al., 2021).

$$\text{Rentabilidad financiera (ROE)} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$$

2.2.10.7. Rentabilidad económica

La métrica financiera denominada rentabilidad económica evalúa los rendimientos que adquiere un inversor en relación con el costo incurrido en sus actividades de inversión. Además, se refiere a la eficacia de los activos de una empresa para generar ganancias financieras.

Esta métrica es necesaria para los inversores, pues evalúa los riesgos asociados y la viabilidad de la inversión contemplada. Como articulan Yépez et al. (2022) el rendimiento económico se puede determinar yuxtaponiendo los resultados obtenidos, independientemente del origen de los recursos financieros, con los activos empleados para lograr dichos resultados.

$$\text{Rentabilidad Económica} = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Activo Total}}$$

2.2.11. Modelo SCOR

El modelo SCOR (Referencia de operaciones de la cadena de suministro) es un marco integral diseñado para evaluar y mejorar el rendimiento de la cadena de suministro. Desarrollado por el Consejo de la Cadena de Suministro, proporciona un enfoque

estandarizado para evaluar y mejorar los procesos de la cadena de suministro en varios sectores.

SCOR se enfoca en cinco actividades: planificar, abastecer, fabricar, entregar y devolver, cada una se mide respecto a la confiabilidad, la capacidad de respuesta, la flexibilidad, el costo y los activos. El SCOR se emplea principalmente para comparar el desempeño empresarial, establecer áreas de mejora e implementar prácticas de mejora en la gestión de la cadena de suministro (Danisa et al., 2024).

2.2.11.1. Componentes del modelo SCOR

Acorde a Danisa et al. (2024)

- Planificar: abarca procesos vinculados a prever situaciones futuras, controlar e instaurar actividades nuevas respecto a procesos. O incluso actividades de un nuevo proceso que requiere de planes para conocer cómo se desarrollará.
- Fuente: incluye las actividades de adquirir bienes y servicios para satisfacer la demanda planificada o real. Busca el equilibrio entre la oferta y la demanda. También proyecta la demanda, selecciona proveedores, gestiona las relaciones con los proveedores.
- Fabricar: son los procesos para transformar las materias primas en productos terminados, incluso actividades de acondicionamiento, que no transforman del todo el producto, pero lo colocan a disposición del cliente. Integra vínculo con los inventarios, tiempos de producción y control de calidad.
- Entregar: abarca las actividades de entrega: recepción de pedidos, consolidación de pedidos, clasificación, carga y descarga, movilización, tiempos, garantizando que los productos se entreguen a los clientes de manera eficiente y confiable.
- Devolución: son los procesos vinculados con la devolución o reintegración de productos devueltos, que son esenciales para mantener la satisfacción del cliente y los accionistas al gestionar los desperdicios.

2.2.12. Indicadores clave de desempeño (KPI)

Son herramientas para medir y evaluar el desempeño de las organizaciones en varios campos de acción. Proporcionan una base cuantitativa para evaluar la eficacia de las operaciones comerciales, los objetivos estratégicos y el desempeño de los

empleados. Los KPI se clasifican en grupos estratégicos, operativos y funcionales, cada uno de los cuales cumple distintos propósitos dentro de una organización. La implementación de los KPI requiere una planificación cuidadosa y una alineación con los objetivos generales de la empresa para garantizar su eficacia (Mora, 2008).

Tabla 1

Los KPI empleados

Nombre	Frecuencia	Fórmula	Definición
Abastecimiento			
Tiempo de ciclo de proveedor	Trimestral	$\frac{\text{Fecha de entrega} - \text{Fecha de pedido}}$	Es el tiempo existente entre la fecha de emisión del pedido la fecha de entrega del pedido.
Entregas perfectamente recibidas	Mensual	$\frac{\text{Entregas recibidas perfectamente}}{\text{Total entregas recibidas}} * 100$	Porcentaje de entregas perfectas recibidas por parte del proveedor.
Devoluciones	Mensual	$\frac{\text{Cantidad de devoluciones a proveedor}}{\text{Total compras realizadas}}$	Devoluciones realizadas hacia proveedor.
Almacenamiento			
Volumen útil	Anual	Área útil= (ancho por largo) - (área no usada para almacenar) Volumen útil= Área útil*altura utilizada	Volumen útil destinado al almacenamiento.
Rotación de inventario	Mensual	$\frac{\text{Costo mercancía vendida mes}}{\text{Inventario promedio mes}}$	Número de veces que se recuperó la inversión.
Distribución			
Pedidos entregados a tiempo	Mensual	$\frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo mensuales}}{\text{Total de pedidos mensuales}} * 100$	Pedidos entregados al cliente a tiempo.
Pedido con errores	Mensual	$\frac{\text{Número de pedidos entregados con errores mensuales}}{\text{Total de pedidos mensuales}} * 100$	Pedidos entregados con falencias ya sea en cantidad o especificaciones.
Capacidad usada de vehículo	Mensual	$\left(\frac{\text{Peso total de carga enviada (kg)}}{\text{capacidad máxima del vehiculo (kg)}} * 100 \right)$	Porcentaje de la capacidad usada del vehículo de transporte.
Clientes			
Satisfacción del cliente	Mensual	$\frac{\text{Clientes satisfechos}}{\text{N total de clientes registrados}} * 100$	Porcentaje de clientes satisfechos.
Número de quejas presentadas	Mensual	$\frac{\text{N de quejas presentadas}}{\text{Número de pedidos entregados}} * 100$	Porcentaje de quejas que se han presentado.
Cientes que recontratan el servicio	Anual	$\frac{\text{N clientes que recontrataron}}{\text{N total de clientes}}$	Cientes que han solicitado el servicio de manera recurrente.

Nota: existe una gran cantidad de KPI, pero se seleccionaron los aplicables al caso de la empresa. Fuente: Adaptado de *Indicadores de la gestión logística* (pp. 29, 31, 37, 65, 69, 82), por Mora, J., 2008, McGraw-Hill Education.

2.3. Marco legal

Esta sección delinea las disposiciones constitucionales, legales, reglamentarias y auxiliares fundamentales pertinentes al asunto en consideración. Es imperativo examinar la Constitución de la República del Ecuador junto con cualquier otra legislación aplicable que delinee los principios y derechos asociados con la cadena de suministro. Este examen incluiría disposiciones que aborden el comercio, el transporte, los acuerdos contractuales, la protección del consumidor y otras dimensiones relevantes.

2.3.1. Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado.

Artículo 2.- Alcance. - Todos los agentes económicos, independientemente de su clasificación como personas físicas o jurídicas, ya sean públicos o privados, nacionales o extranjeros, que operen con o sin fines de lucro, que se dediquen actual o latentemente a actividades económicas, total o parcialmente, dentro del territorio nacional, así como las coaliciones que los representan, y las entidades que desempeñen actividades económicas más allá de las fronteras nacionales, estarán sujetos a las estipulaciones de esta legislación, siempre que sus acciones, actividades o acuerdos rendimiento o tienen el potencial de producir efectos perjudiciales en el mercado nacional.

La conducta o las acciones emprendidas por un agente económico se atribuirán tanto al agente en cuestión como a la entidad que ejerce el control sobre él, especialmente cuando las acciones del primero hayan estado influenciadas por la segunda. Esta legislación abarca la gobernanza de las distorsiones del mercado inducidas por restricciones geográficas y logísticas, además de las que se derivan de las disparidades productivas entre los operadores económicos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2011).

2.3.2. Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE).

Las Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE) son documentos fidedignos que delinear las especificaciones técnicas y de calidad requeridas para una variedad de bienes y servicios en el contexto ecuatoriano. Las NTE fueron establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) y regulan la gestión eficaz de las cadenas de suministro, mediante principios (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2014).

Un principio es la noción de aptitud para el uso, que hace referencia a la capacidad de un producto, proceso o servicio para cumplir con la función prevista con que fue diseñado. Además, considera la compatibilidad, pues garantiza que los productos, procesos o servicios se empleen en conjunto sin generar reacciones negativas.

La seguridad constituye otro principio esencial, ya que implica la reducción de los riesgos a niveles que se consideren aceptables. Del mismo modo, la protección ambiental se esfuerza por evitar los daños ecológicos inaceptables que puedan derivarse de la utilización de productos, procesos o servicios. En conclusión, la protección de los productos es esencial para proteger los bienes frente a condiciones ambientales hostiles durante su uso, transporte y almacenamiento, garantizando así su calidad e integridad durante todo su ciclo de vida.

2.3.3. Reglamento de Comprobantes de Venta y Retención.

Art. 27.- Guía de derivación. – Esta legaliza el tránsito de mercancías para cualquier propósito en el territorio nacional. Se entenderá que, valida el origen legal de la mercancía, dependiendo de la veracidad de la información que contiene, de su referencia a documentos legítimos y válidos y de la correspondencia de los datos presentados en el formulario de remisión con la mercancía que se está transfiriendo en realidad (Presidencia de la República, 2010).

CAPÍTULO III

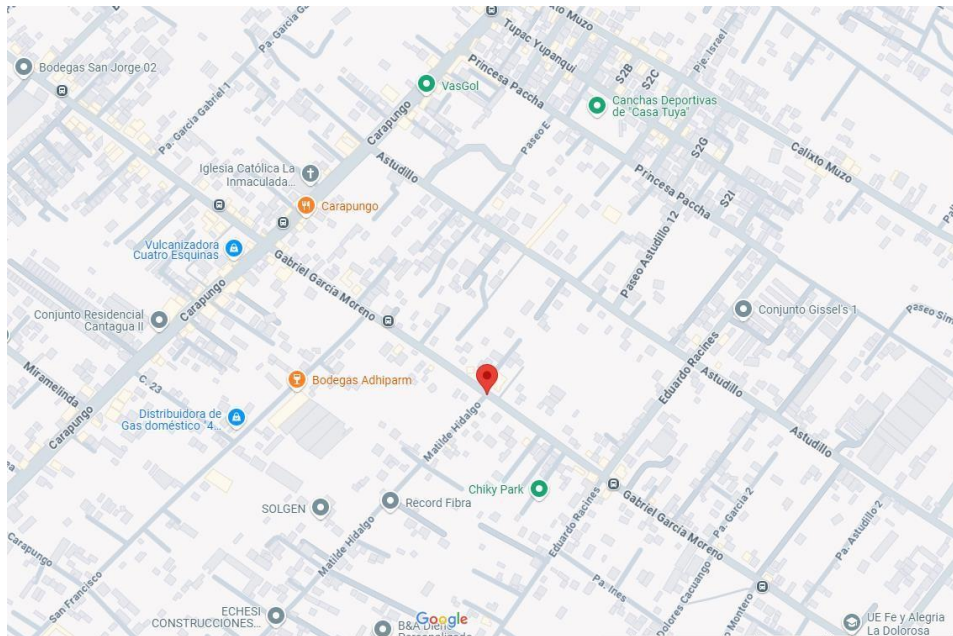
METODOLOGÍA

3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio

La presente investigación propuso un diseño de expansión con estrategias en la Gestión de la Cadena de Suministro para Incrementar la Rentabilidad de la empresa Don Fruver empleando el Modelo SCOR. Don Fruver está ubicada en Pichincha, Cantón Quito, parroquia Calderón sector de Llano Grande, específicamente entre las calles García moreno y Matilde Hidalgo s/n.

Figura 4

Mapa de ubicación de Don Fruver



Fuente: Adaptado de [Llano grande en Calderón Quito], de Google, 2025a, <https://n9.cl/92zoh>. Todos los derechos reservados 2020 por Google. Elaborado por: Autor.

3.2. Enfoque y tipo de investigación

Según Hernández et al. (2014), el enfoque mixto requiere recopilar y analizar información cuantitativa y cualitativa. Se empleó el enfoque cualitativo porque permitió obtener información detallada mediante una entrevista al gerente en esta se recopiló detalles de cómo se realizaba el proceso de abastecimiento, almacenamiento, distribución y devoluciones, características de las instalaciones de los proveedores,

condiciones de las vías (acceso para clientes y proveedores). Condiciones de la bodega como porcentaje de uso, estado de la misma, organización, señalética, pasillos de maniobras, herramientas para carga y descarga, cómo se almacenan los productos. Respecto a distribución características y estado del vehículo, personal para distribuir, características de rutas para distribución, motivos principales de retraso. Y finalmente en devoluciones productos que más devuelven, cómo se devuelven, convenios, y motivos. Toda esta información permitió caracterizar los procesos desde aspectos no medibles numéricamente, pero relevantes para conocer debilidades, fortalezas y oportunidades de mejora.

Por otro lado, el enfoque cuantitativo permitió evaluar: cantidad de proveedores, cantidad de pedidos con error o perfectos, tiempos de carga, descarga y movilización, cantidad de quejas, número de devoluciones, cantidad de producto devuelto, porcentaje de uso de vehículo y de bodega, desempeño financiero y rentabilidad de la empresa a través de datos como ingresos, costos, utilidades y márgenes de beneficio. El análisis de estos indicadores ayudó a identificar tendencias y patrones que afectan la rentabilidad, proporcionando una evaluación objetiva del impacto de distintas estrategias en la eficiencia operativa de la cadena de suministro.

Tipo de investigación fue documental dada la revisión de datos secundarios como las teorías: general de sistemas y de restricciones, así como métodos para evaluaciones de proveedores, tipo de almacenamiento, e indicadores de seguimiento. Además, fue de campo dada la interacción con el medio donde se produce el fenómeno estudiado, especialmente por la entrevista con el gerente, la revisión de los datos históricos de la empresa y observación de las instalaciones.

3.3. Definición y operacionalización de variables

3.3.1. Definición de variables

La gestión de la cadena de suministro es el proceso estratégico que coordina y optimiza el flujo de bienes, servicios, información y recursos financieros desde los proveedores hasta el cliente final. Su objetivo es mejorar la eficiencia operativa, reducir costos, garantizar la calidad del producto y asegurar la disponibilidad oportuna.

Por su parte, la rentabilidad se refiere a la capacidad de una empresa para generar utilidades a partir de sus ingresos y recursos disponibles. Es un indicador clave del

desempeño financiero, ya que mide la eficiencia con la que se utilizan los activos para producir ganancias sostenibles en el tiempo.

3.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 2

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Técnicas Instrumentos	
Independiente: Gestión de la cadena de suministros	Abastecimiento	Número de Proveedores	¿Cuántos proveedores activos tiene actualmente la empresa para productos perecibles? ¿Cuántos proveedores nuevos ha integrado la empresa en los últimos 12 meses?	Entrevista/Guía de preguntas	
		Ubicación de Proveedores	¿Qué porcentaje de los productos perecibles son importados por los proveedores? ¿Cuál es la distribución geográfica de los proveedores de la empresa? ¿Qué distancia promedio existe entre los proveedores y las instalaciones de la empresa?		Revisión documental/ ficha de datos
		Tiempo de entrega	¿Cuál es el tiempo promedio de entrega de los productos perecibles desde que se realiza el pedido hasta que se reciben en las instalaciones de la empresa? ¿Qué porcentaje de los pedidos mensuales se entrega dentro del tiempo acordado con los proveedores?	Observación / ficha de observación	
		Costos	¿Con qué frecuencia se actualiza el portafolio de productos (nuevos productos o de baja demanda)? ¿Con qué frecuencia se realizan pedidos a los proveedores (diaria, semanal, mensual)? ¿Con qué frecuencia se presentan errores en los pedidos?		
		Tiempo de permanencia de los productos	¿Cuáles son los costos asociados al abastecimiento? ¿Cuál es el tiempo promedio que los productos perecibles permanecen en el inventario antes de ser distribuidos o vendidos?		
	Almacenamiento	Eficiencia operativa	¿Qué porcentaje de las actividades operativas en el área de almacenamiento se completan dentro del tiempo planificado? ¿Con qué frecuencia se realizan evaluaciones para identificar ineficiencias en los procesos operativos del almacén? ¿Con qué frecuencia se detectan problemas de calidad en los productos recibidos del proveedor? ¿Cuáles son las áreas específicas del almacén destinadas a productos perecibles y cómo se distribuyen en función del tipo de producto?		

Distribución			¿Tiene señalética en su almacén? ¿Qué tipo?	Entrevista/Guía de preguntas	
			¿Cuál es la capacidad total de almacenamiento para productos perecibles?		
			¿Qué capacidad promedio de almacenamiento ocupan actualmente los productos perecibles?		
			¿Qué tipos de almacenamiento (refrigerado, congelado, ambiente) se utilizan en el almacén para los diferentes productos perecibles?		
			¿Qué tan cerca están las instalaciones de vías de transportes importantes como (carreteras o aeropuertos)?		
			¿Cuenta con los diferentes servicios básicos?		
		Rotación de inventarios	¿Con qué frecuencia se renueva el inventario de productos perecibles en su almacén?		Observación / ficha de observación
			¿Cuáles son las estrategias utilizadas para optimizar la rotación de los productos perecibles y reducir la acumulación de inventario obsoleto?		
		Exactitud del inventario	¿Con qué frecuencia se realizan auditorías de inventario para verificar la exactitud de los registros?		Revisión documental/ ficha de datos
			¿Qué acciones correctivas se toman cuando se identifican diferencias significativas entre el inventario físico y el inventario registrado?		
Nivel de stock de seguridad	¿Cómo determina el nivel de stock de seguridad para cada producto perecible y con qué frecuencia se revisa esta cantidad?	Revisión documental/ ficha de datos			
	¿Qué implementa la empresa para ajustar el nivel de stock de seguridad en función de la variabilidad en la demanda o los tiempos de entrega de los proveedores?				
Costos	¿Qué porcentaje de productos requieren un reabastecimiento a las temporalidades del producto?	Revisión documental/ ficha de datos			
	¿Cuáles son los costos asociados al almacenamiento?				
Tiempo de entrega al cliente	¿Cuál es el tiempo promedio de entrega al cliente desde que se realiza el pedido hasta que se completa la entrega?	Entrevista/Guía de preguntas			
	¿Cuál es el tiempo recomendado que los productos pueden permanecer en el transporte antes de ser entregados al cliente final con el propósito que no afecte el estado de los productos?				
		¿Cuáles son los principales factores que causan demoras en las entregas del producto al cliente?	Revisión documental/ ficha de datos		
Frecuencia de entregas	¿Con qué frecuencia se programan las entregas de productos perecibles a los clientes?				
	¿El cliente está satisfecho con la frecuencia de entrega?				
		¿Considera que la frecuencia de entregas permite optimizar costos?			

		Flexibilidad en las entregas	¿La empresa cuenta con capacidad para cambiar la frecuencia de las entregas? ¿Cuál es el tamaño de flota de la empresa? ¿Cuáles son sus características?	
		Medios de Transporte	¿Posee toda documentación necesaria para el traslado de los productos? ¿Cuál es la cantidad de mercancía transportada al mes? ¿Cuántos fletes se realizan al mes? ¿Cuántas rutas tiene la empresa para distribuir sus productos? ¿Con qué métodos determino estas rutas? ¿Cuál es el tiempo promedio por ruta?	
		Ruta	¿Cuál es la distancia promedio desde el centro de distribución y los principales mercados o puntos de venta? ¿Qué tipo de contratiempos ha encontrado en la ruta? ¿Cuál es la ruta de mayor congestión? ¿Cuáles son las condiciones actuales de las rutas transitadas? ¿Cuánto tiempo promedio se demora la entrega desde el CEDI hasta el punto de destino? ¿Cuánto tiempo se demora en cada punto de destino?	
		Puntos de destinos	¿Ha existido inconformidad en la entrega de los productos perecibles? ¿Cuál es el tiempo de descargue de la mercadería en el punto de destino? ¿Cuántas personas realizan la entrega de la mercadería?	
		Costos	¿Cuáles son los costos asociados a la distribución? ¿Costos de abastecimiento, almacenamiento, distribución?	
		Margen de beneficio	¿Cuál es el margen de beneficio promedio para los diferentes productos perecibles en el portafolio de la empresa? ¿Cómo ha variado el margen de beneficio en los últimos trimestres? ¿Qué estrategias se han implementado para aumentar el margen de beneficio sin afectar la calidad del producto o la satisfacción del cliente?	Entrevista/Guía de preguntas
Dependiente: Rentabilidad	Rentabilidad	Liquidez	¿Cuáles fueron los activos corrientes y pasivos corrientes del 2024?	
		Solvencia	¿Cuáles fueron los pasivos y activos totales del 2024?	Revisión documental/ ficha de datos
		ROE	¿Cuál fue la utilidad neta del 2024?	
		ROA	¿Cuál fue el patrimonio del 2024?	
		Utilidad neta	¿Cuál es la utilidad neta actual de la empresa y cómo se compara con la de trimestres o años anteriores? ¿Qué estrategias se han implementado para mejorar la utilidad neta?	

Elaborado por: Autor

3.4. Procedimientos

Se delinearán varias metodologías, técnicas e instrumentos de investigación pertinentes para cada objetivo propuesto distinto. Entre estos, el método analítico-sintético es particularmente prominente, tal como lo articula Arboleda (2019), que facilita la búsqueda de la veracidad de los fenómenos al desagregar los elementos constitutivos que intervienen en la manifestación de un fenómeno específico y, posteriormente, sintetizar aquellos elementos que muestran una interrelación lógica. Estas metodologías han permitido evaluar la gestión de la cadena de suministro con el objetivo de mejorar la rentabilidad de la empresa Don Fruver.

Fase 1. Diagnóstico de la cadena de suministro de una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito

En la primera fase del diagnóstico de la cadena de suministro de la empresa Don Fruver, se diseñaron entrevistas y encuestas para recopilar información clave sobre los elementos del proceso, incluyendo abastecimiento, almacenamiento, distribución y devoluciones. La entrevista fue dirigida al gerente e incluyó preguntas abiertas para obtener una visión detallada de la gestión de la cadena de suministro. Por otro lado, se empleó la observación mediante fichas de observación para determinar aspectos de: condiciones de instalaciones de proveedores, condiciones de carreteras, capacidad de bodega, capacidad de vehículo, organización interna de bodega, proceso para carga y descarga de producto, cantidad y frecuencia de productos devueltos, entre otros.

La entrevista se aplicó al gerente de forma física, integrando preguntas abiertas sobre la gestión de la cadena de suministro (aprovisionamiento, almacenamiento, distribución y rentabilidad). La entrevista se solicitaron registros históricos, como balances financieros, estados de resultados, observaciones de tiempos, motivos de retrasos y facturas. Mediante esta información, se identificó la ausencia de registros estructurados, tiempos elevados de descarga, limitado control de proveedores, desorganización en la bodega, evidenciando debilidades en la gestión y seguimiento de los procesos. Los estados financieros permitieron generar indicadores de evaluación de rentabilidad.

Fase 2. Determinación de la rentabilidad de una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito.

Se inició con el análisis financiero del Estado de resultados y Balance general; para ello, se calcularon indicadores clave como el margen de beneficio neto, la liquidez corriente, la solvencia, la rentabilidad sobre activos (ROA), el rendimiento sobre el patrimonio (ROE) y la rentabilidad económica. Estos indicadores permitieron evaluar la eficiencia y estabilidad financiera de la empresa, con una rentabilidad adecuada pero que puede incrementarse con estrategias de expansión y cambios en la cadena de suministro.

Fase 3. Diseño de estrategias de mejora en la cadena de suministro que permitan el incremento de la rentabilidad en una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito.

Se diseñaron estrategias para mejorar la cadena de suministro, centrándose en la expansión hacia dos nuevos clientes de “La Feria”. Esto buscó integrar nuevos procesos al abastecimiento, almacenamiento, distribución para optimizarlos. Se desarrollaron nuevos flujogramas para mejorar la estandarización de procesos, asegurando una mayor eficiencia operativa. Como último punto todas estas mejoras mejorarán la rentabilidad de la empresa Don Fruver.

Además, se complementó el análisis con la aplicación del modelo SCOR (*Supply Chain Operations Reference*) para planificar, abastecer, fabricar, entregar y devolver, estableciendo un enfoque estructurado en la gestión de la cadena de suministro. Finalmente, se diseñó una tabla con los principales indicadores de seguimiento y mejora continua, permitiendo evaluar el impacto de las estrategias implementadas y garantizar la optimización de los procesos en el tiempo.

3.5. Consideraciones bioéticas

La investigación se llevó a cabo teniendo en cuenta minuciosamente las amplias normas bioéticas. Esto incluyó la afirmación de unas condiciones laborales justas, el avance de la sostenibilidad ecológica, la garantía de la seguridad alimentaria, la provisión de un acceso equitativo a los productos básicos, el fomento de la transparencia y las prácticas comerciales éticas, junto con el reconocimiento de la información relativa a los proveedores y consumidores, subrayando así sus objetivos académicos generales.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Cadena de suministro de una empresa de productos perecibles

4.1.1. Eslabón de abastecimiento

4.1.1.1. Actividades de abastecimiento

El análisis de la Tabla 3 muestra que el proceso de abastecimiento de mercancía involucra cinco etapas clave, con un tiempo total estimado de entre 7 horas y 11 horas 30 minutos. La fase más extensa es la recepción en la empresa, que toma 4 horas, lo que indica una rigurosa verificación de calidad y cantidad antes de su almacenamiento o distribución. El transporte también representa un tiempo significativo (2 a 4 horas), lo que sugiere que la distancia entre los proveedores y la empresa es extensa influyendo en la eficiencia del proceso. La optimización de estos tiempos, especialmente en el transporte y recepción, mejorará la rapidez del abastecimiento y reducir posibles retrasos en la cadena de suministro.

Tabla 3

Actividades y tiempos en abastecimiento

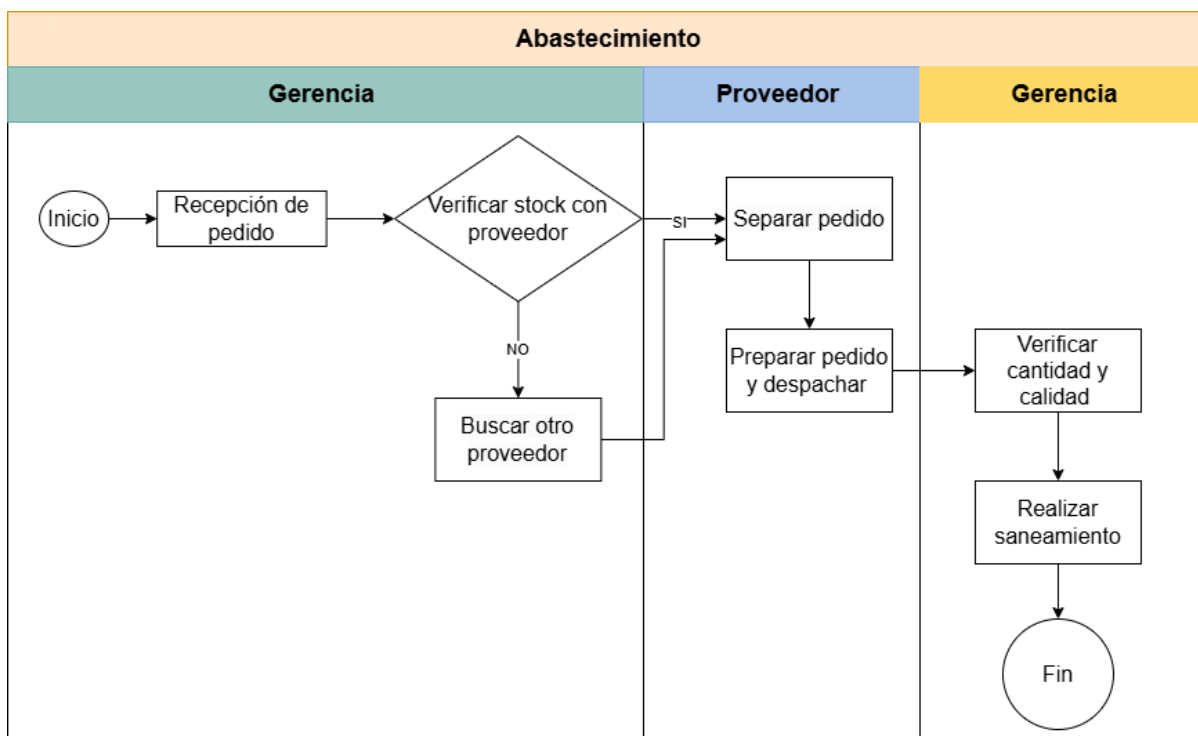
Actividad	Descripción	Tiempo estimado
Recepción del pedido	Se recibe la orden de compra y se verifica el stock con el proveedor.	30 min
Procesamiento del pedido	Se envía al proveedor para separar cantidades del pedido.	1 hora
Preparación y despacho del proveedor	El proveedor prepara la mercancía y la despacha.	1 a 2 horas
Transporte	El producto es transportado desde el proveedor hasta la empresa.	2 a 4 horas
Recepción en la empresa	Se verifica la calidad y cantidad del producto recibido y se procede con el saneamiento	4 horas

Elaborado por: Autor

En el diagrama de flujo se observa que, en el momento de la decisión de verificar si el proveedor tiene stock, en caso de ser positivo, se procede a separar el pedido. Sin embargo, si no hay disponibilidad, no se ejecutan acciones adicionales, ya que, por lo general, el producto requerido siempre está disponible. No obstante, sería recomendable contar con más proveedores alternativos para garantizar el abastecimiento en caso de imprevistos o variaciones en la demanda (Figura 5).

Figura 5

Diagrama de flujo abastecimiento Don Fruver



Elaborado por: Autor

4.1.1.2. Portafolio de productos

El portafolio de productos es variado, con un enfoque principal en frutas y verduras. Este se actualiza regularmente en función de la temporada de los productos y la demanda del mercado. Además, se consideran festividades como Navidad y Semana Santa, donde se prioriza la oferta de ciertos productos típicos de estas fechas para satisfacer las necesidades de los clientes, estos son sucursales del supermercado La Feria. Para futuras referencias se denominará Supermercado 1 y Supermercado 2.

La Tabla 4 muestra que la mayoría de los productos tienen disponibilidad durante todo el año, aunque algunos, como el aguacate, los arándanos, la chirimoya y las uvas, presentan temporadas altas y bajas que influyen en su oferta. En términos de demanda, productos como el brócoli, cebollas, champiñones, espinaca, limón, manzana roja y papa tienen una demanda alta, lo que indica su importancia en el mercado.

En contraste, algunas frutas y hortalizas, como la acelga, babaco, cebollín, guayaba y perejil, tienen una demanda baja, lo que podría estar asociado a preferencias de

consumo o a la estacionalidad de otros productos sustitutos. La variabilidad en las temporadas y la demanda sugiere la necesidad de una gestión eficiente del inventario para garantizar la disponibilidad de los productos más demandados y minimizar pérdidas en los de menor rotación.

Tabla 4

Temporadas para portafolio de productos

Producto	Temporada Alta	Temporada Baja	Demanda en Ventas
Acelga Atado	Todo el año	-	Baja
Aguacate Granel	Marzo - Septiembre	Octubre - Febrero	Alta
Apio	Todo el año	-	Baja
Arándanos	Octubre - Marzo	Abril - Septiembre	Media
Babaco	Todo el año	-	Baja
Berenjena Granel	Todo el año	-	Baja
Brócoli	Todo el año	-	Alta
Cebolla Blanca	Todo el año	-	Alta
Cebolla Colorada	Todo el año	-	Alta
Cebolla Perla	Todo el año	-	Media
Cebolla Puerro	Todo el año	-	Baja
Cebollín Atado	Todo el año	-	Baja
Cereza	Noviembre - Febrero	Marzo - Octubre	Baja
Champiñones	Todo el año	-	Alta
Chirimoya	Marzo - Julio	Agosto - Febrero	Media
Claudia Morada	Octubre - Diciembre	Enero - Septiembre	Baja
Col Blanca	Todo el año	-	Alta
Col Morada	Todo el año	-	Media
Coliflor	Todo el año	-	Media
Durazno	Diciembre - Marzo	Abril - Noviembre	Media
Espárrago	Octubre - Febrero	Marzo - Septiembre	Baja
Espinaca	Todo el año	-	Alta
Granadilla	Todo el año	-	Media
Guayaba	Todo el año	-	Baja
Hierbita	Todo el año	-	Baja

Jalapeño		Todo el año	-	Baja
Jengibre		Todo el año	-	Media
Kiwi		Mayo - Octubre	Noviembre - Abril	Media
Lechuga Crespita		Todo el año	-	Alta
Limón Meyer		Todo el año	-	Alta
Limón Sutil		Todo el año	-	Alta
Mandarina sin pepa		Abril - Septiembre	Octubre - Marzo	Alta
Manzana Ana		Todo el año	-	Media
Manzana Gala		Marzo - Junio	Julio - Febrero	Alta
Manzana Roja		Todo el año	-	Alta
Manzana Verde		Todo el año	-	Alta
Nabo Chino		Todo el año	-	Baja
Naranja importada	Tangelo	Junio - Octubre	Noviembre - Mayo	Media
Naranjilla		Todo el año	-	Media
Nectarino		Noviembre - Marzo	Abril - Octubre	Baja
Papa Chaucha		Todo el año	-	Alta
Papa Chola		Todo el año	-	Alta
Papaya Mediana		Todo el año	-	Media
Pepino Granel		Todo el año	-	Media
Pera Café		Abril - Septiembre	Octubre - Marzo	Baja
Pera Forelle		Abril - Septiembre	Octubre - Marzo	Baja
Pera Verde		Abril - Septiembre	Octubre - Marzo	Media
Perejil atado		Todo el año	-	Baja
Pimiento Naranja		Todo el año	-	Baja
Pimiento Pimentón		Todo el año	-	Media
Pimiento Verde		Todo el año	-	Media
Piña		Todo el año	-	Alta
Pitahaya		Diciembre - Abril	Mayo - Noviembre	Media
Uvas		Noviembre - Marzo	Abril - Octubre	Alta

Elaborado por: Autor

4.1.1.3. Especificaciones de proveedores

Don Fruver cuenta con cuatro proveedores principales que están activos y que suministran frutas y verduras en volúmenes que varían entre 300 unidades y 1.000

kilos. Estos proveedores están ubicados en el mismo sector, específicamente en Ayapamba y Teniente Hugo Ortiz, en el mercado mayorista de Quito.

El 75% de los productos provienen de producción nacional, mientras que un proveedor se encarga de la importación de frutas como manzanas, uvas, ciruelas Claudia, kiwis, peras, entre otras (Tabla 5). Cabe destacar que en los años 2022 y 2023 no se han integrado nuevos proveedores, dado que los cuatro actuales cumplen adecuadamente con las cantidades solicitadas por la empresa. En casos excepcionales, cuando alguno de los productos requeridos no es ofrecido por los proveedores habituales, se recurre a otros contactos conocidos dentro del mismo mercado, aunque esta situación ocurre con muy baja frecuencia.

El método de selección de proveedores propuesto por Mora (2010) se basa en el uso de una matriz de selección, en la cual se integran distintas variables relevantes para la empresa, asignándoles un porcentaje de ponderación de acuerdo con su importancia. Los parámetros principales que se evalúan son: precio (40%), infraestructura y ubicación (20%), calidad (10%), nivel de cumplimiento (10%), solvencia (10%) y comunicaciones y tecnología (10%). Cada proveedor recibe una calificación por variable, lo que permite obtener una calificación ponderada que facilita la comparación y selección objetiva. Además, Mora (2010) establece un sistema de criterios de evaluación (muy buena, buena, aceptable, regular, mala) y un sistema de calificación que agiliza la toma de decisiones, promoviendo la identificación de proveedores estratégicos, el fortalecimiento de relaciones comerciales y la mejora continua en el abastecimiento.

Actualmente, este método no se emplea de forma sistemática en la selección de proveedores en la empresa. Sin embargo, se plantea su implementación en la propuesta de mejora, con el objetivo de fortalecer el proceso de evaluación y selección, incrementar la eficiencia de la cadena de abastecimiento y mejorar la calidad del servicio al cliente final (Supermercado La Feria).

Tabla 5

Características de proveedores

Nombre comercial	/razón	Producto provee	que	Cantidad mensual en kilos/ Unidad	Donde esta Dirección exacta con <u>calles y ciudad</u>	Origen del producto
------------------	--------	-----------------	-----	-----------------------------------	--	---------------------

1710181171001 Guerrero Báez Genoveva Elizabeth	Champiñones, lechuga crespa, espárragos	300 uni 400 uni	Ayapamba S/N y Teniente Hugo Ortiz Quito	Nacional
0502647035001 Umajinga Gavilanez Maria Susana	Frutas Importadas, manzanas, uvas, claudia, kiwi, peras, naranjas.	2000 kilos	Ayapamba S/N y Teniente Hugo Ortiz Quito	Importado
0400576633001 Pozo Teresa De Jesus	Aguacate, tomate de árbol, naranjilla, sábila	1000 kilos	Ayapamba S/N y Teniente Hugo Ortiz Quito	Nacional
0801275348001 Zambrano Gaona Juana Indelira	Papa, pimientos, suquini, pepinos,	1000 kilos	Ayapamba S/N y Teniente Hugo Ortiz Quito	Nacional

Elaborado por: Autor

4.1.1.4. Ubicación de proveedores

En la Figura 6 se observa la distancia entre proveedores e instalaciones de Don Fruver. Los proveedores se encuentran ubicados en el sector del mercado mayorista y las instalaciones en Calderón. Se debe destacar que los proveedores no entregan el producto en las instalaciones de Don Fruver, sino que el vehículo se acerca al mercado para recoger el producto, se realiza así para consolidar los pedidos en un solo viaje y disminuir los costos logísticos de neumáticos, combustible, mano de obra e incluso para disminuir tiempos.

En consecuencia, se realiza un solo viaje para abastecer el pedido de los clientes y se clasifica y limpia en las instalaciones de la empresa para su envío en un solo viaje. Esto refleja una estrategia de proximidad que permite optimizar tanto el tiempo como los costos de transporte, facilitando así la eficiencia en la cadena de suministro.

Figura 6

Distancia proveedores e instalaciones de la empresa



Fuente: Adaptado de [Calderón vía a Mercado Mayorista Quito], de Google, 2025b, <https://n9.cl/tqmzq>. Todos los derechos reservados 2020 por Google. Elaborado por: Autor.

Desde el punto de vista estratégico, la ubicación de los proveedores es favorable. Todos ellos se concentran en el mercado mayorista de Quito, lo que permite un abastecimiento centralizado y una respuesta rápida a la demanda. Al conocer ya la ubicación se estandarizan los tiempos de traslado, se minimiza los costos logísticos asociados y se garantiza una alta disponibilidad de productos en un solo punto. Al estar los proveedores ubicados en una misma localización geográfica, la evaluación estratégica se enfoca en aspectos operativos y cualitativos que impacten la eficiencia de la cadena de suministro. Según Zúñiga y Jimenez (2024) y Regidor (2021) los criterios para seleccionar proveedores son:

Tabla 6*Crterios para seleccionar proveedores*

Criterio	Ponderación	Descripción
Capacidad técnica	25%	Infraestructura, tecnología disponible y certificaciones de procesos.
Flexibilidad operativa	20%	Adaptación a cambios en volúmenes, plazos y especificaciones técnicas.
Calidad consistente	15%	Historial de cumplimiento de especificaciones y estándares.
Costos comparativos	15%	Análisis detallado de estructura de precios y costos ocultos.
Tiempos de respuesta	10%	Eficiencia en solución de incidencias y comunicación.
Riesgos operativos	10%	Estabilidad financiera, rotación de personal y continuidad empresarial.
Alineación tecnológica	5%	Compatibilidad de sistemas ERP y plataformas de seguimiento.

Fuente: Adaptado de Zúñiga & Jiménez (2024, pp. 20–27) y Regidor (2021, pp. 7–11).

Este enfoque prioriza la resiliencia operativa sobre factores geográficos, considerando que la proximidad física ya está garantizada. La ponderación propuesta enfatiza la capacidad técnica (25%) y flexibilidad (20%) como elementos críticos para mantener ventajas competitivas en cadenas de suministro con proveedores ubicados en la misma zona (Zúñiga & Jimenez, 2024). El criterio de riesgos operativos (10%) adquiere relevancia al concentrarse la dependencia en un mismo territorio.

4.1.1.5. Ciclo de pedido

El ciclo de pedido tiene una duración de dos días. Los pedidos son solicitados por el cliente durante el transcurso del día miércoles y se registran para su procesamiento. La compra se realiza la madrugada del jueves en el mercado mayorista y los productos son trasladados a las instalaciones de Don Fruver, donde se lleva a cabo su saneamiento, clasificación y almacenamiento. Finalmente, el día viernes, los productos son cargados a las 5:00 a. m. y el vehículo inicia su recorrido hacia las instalaciones del cliente a las 6:00 a. m.

Fecha de entrega – Fecha de pedido

(05-01-24) - (03-01-24) = 2 días.

Aunque en la gestión de inventarios tradicional se recomienda aplicar modelos como la Cantidad Económica de Pedido (EOQ) para optimizar los costos de almacenamiento y reposición, en el caso de Don Fruver este enfoque no resulta pertinente. La empresa trabaja bajo un sistema de abastecimiento programado y

constante, realizando dos entregas semanales con cantidades estables, lo que responde a la naturaleza perecible de los productos y a una planificación alineada a la demanda real de los clientes. Además, el modelo operativo basado en pedidos específicos sin acumulación de inventario descarta la necesidad de calcular un lote económico de pedido, ya que no se busca minimizar costos de almacenamiento, sino garantizar frescura y cumplimiento logístico oportuno.

4.1.1.6. Entregas perfectamente recibidas

Las entregas recibidas por parte de los proveedores son clasificadas internamente en función de los requerimientos de cada cliente. En promedio, se reciben ocho entregas al mes, esto dado que se envían dos pedidos a la semana uno para cada cliente. Si bien la mayoría de los productos llegan en buen estado, en ocasiones se detectan defectos. Estos pueden deberse al manejo inadecuado durante el traslado, condiciones climáticas adversas o incluso a un almacenamiento prolongado previo a la entrega. Sin embargo, estos casos son poco frecuentes y se presentan aproximadamente una vez al mes. Como resultado, se ha determinado que el 88 % de las entregas son recibidas en condiciones óptimas, sin necesidad de ajustes o reclamos.

$$\frac{\text{Entregas recibidas perfectamente}}{\text{Total entregas recibidas mes}} * 100$$
$$\frac{7}{8} * 100 = 88\%$$

4.1.1.7. Devoluciones

En cuanto a las devoluciones hacia los proveedores, estas no se realizan. Una vez que los productos son adquiridos en el mercado mayorista y trasladados fuera de sus instalaciones, no existe la posibilidad de retornarlos, incluso si presentan defectos. Debido a esta condición operativa, la cantidad de devoluciones registradas hacia los proveedores es de cero, y cualquier producto en mal estado es asumido directamente por la empresa Don Fruver.

$$\frac{\text{Cantidad de devoluciones a proveedor}}{\text{Total compras realizadas mes}}$$
$$\frac{0}{8} = 0$$

En el modelo actual de abastecimiento, Don Fruver asume el 100 % del costo de los productos defectuosos que presentan daño físico o problemas de calidad al momento de la recepción, pues los proveedores del mercado mayorista no aceptan devoluciones una vez que el producto ha salido del punto de venta. Esta condición representa un riesgo operativo inherente a la naturaleza del producto perecible y al tipo de proveedor, pero también es un comportamiento común en empresas que abastecen de manera directa desde mercados sin contratos formales.

No obstante, los registros indican que el porcentaje de productos defectuosos no supera un 2 % del volumen mensual, por lo que su impacto en la rentabilidad es marginal y no genera pérdidas significativas. La empresa ha aprendido a anticiparse a estos riesgos, ajustando sus criterios de selección en el momento de la compra y mejorando el proceso de clasificación interna.

4.1.1.8. Costos de abastecimiento

En la Tabla 7 se detalla el costo principal de abastecimiento que es la compra de frutas y verduras para su posterior clasificación, aseo y venta. Cabe destacar que no se cuenta con más gastos dado que la compra se realiza directamente con los proveedores, no se requiere de llamadas o correos. Además, en cuestión de personal el gerente y el conductor son los encargados de comprar y cargar el producto.

Tabla 7

Costos asociados al abastecimiento

Detalle	Costo Abastecimiento	
	Mes	Año
Compra materia	\$3.000,00	\$36.000,00

4.1.2. *Eslabón de almacenamiento*

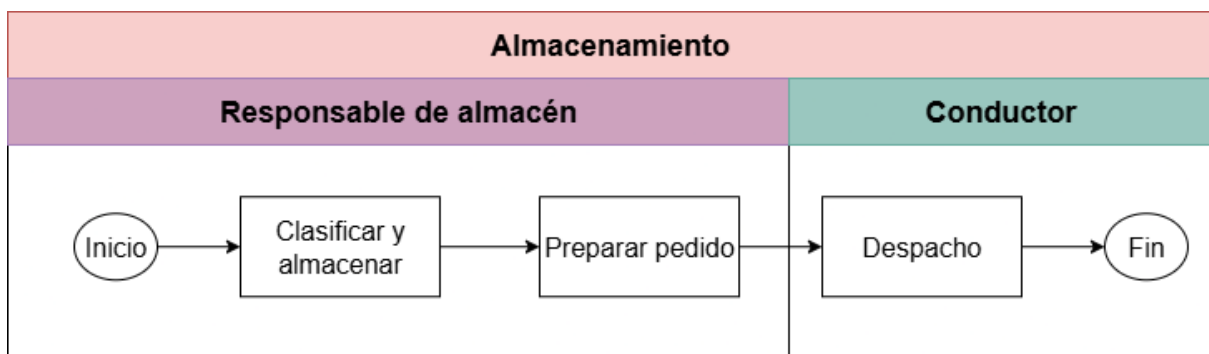
4.1.2.1. Actividades de almacenamiento

Las actividades de almacenamiento incluyen la clasificación y organización de los productos en áreas específicas de la bodega, diferenciadas entre espacios con refrigeración y sin ella. La preparación de los pedidos se realiza considerando las características y requerimientos de los clientes, dado que los productos no permanecen más de un día en almacenamiento para garantizar su frescura. Posteriormente, los productos son extraídos de la bodega y cargados en el vehículo

de transporte, utilizando cubetas de plástico con su respectivo empaque y etiqueta, asegurando así la calidad e integridad de los mismos durante su distribución.

Figura 7

Actividades de almacenamiento



Elaborado por: Autor.

En las actividades de almacenamiento, se han identificado varios problemas que afectan el cumplimiento de los procesos. Para medir de manera objetiva el desempeño de las actividades operativas, se diseñaron indicadores clave de desempeño (KPI) bajo la metodología SMART, asegurando que fueran específicos, medibles, alcanzables, relevantes y definidos en el tiempo. Dado que el volumen operativo actual de la empresa contempla dos pedidos semanales, es decir, ocho pedidos mensuales, se ajustaron los cálculos a este nivel de actividad.

En la actividad de clasificación y almacenamiento, se consideró que cada pedido contiene múltiples productos, dado que los despachos no corresponden a un único ítem sino a varios tipos de productos. Por tanto, se estimó que mensualmente se reciben y clasifican alrededor de 20 productos. Bajo este supuesto, el porcentaje de cumplimiento se obtuvo dividiendo el número de productos correctamente almacenados (17 productos) entre el total de productos recibidos (20 productos), lo que resulta en un 85% de cumplimiento.

Cabe señalar que, aunque metodológicamente sería posible analizar la rotación de productos mediante una clasificación ABC, las características operativas de Don Fruver no lo justifican. El modelo logístico actual opera bajo un enfoque de entrega inmediata (*pull*), en el que los productos permanecen menos de 24 horas en almacenamiento antes de ser despachados al cliente. Esta dinámica no genera acumulación de inventario ni diferenciación práctica en los tiempos de permanencia

entre productos, por lo que no es viable establecer zonas diferenciadas de almacenamiento basadas en su rotación. La ubicación de los productos en bodega obedece más bien a criterios de facilidad de acceso y manipulación en el corto plazo, no a patrones de frecuencia de salida como en un modelo clásico de inventario permanente.

Para la actividad de Preparación de Pedidos, se calcularon los pedidos que fueron correctamente preparados al primer intento. De los 8 pedidos realizados en el mes, 6 fueron correctos, resultando en un 75% de cumplimiento. En cuanto a Despacho, se evaluó el cumplimiento de despachos que contaron con toda la documentación requerida. De los 8 despachos efectuados, 6 contaron con registro y documentación completa, obteniendo igualmente un 75% de cumplimiento.

En el diagnóstico de las actividades operativas se identificaron varios problemas que afectan el desempeño. En clasificación y almacenamiento, hubo desorganización en las áreas de bodega y desconocimiento de los procedimientos de clasificación, dificultando ubicar los productos de forma óptima. En la Preparación de Pedidos, se detectaron faltantes de stock y errores en la selección de productos, generando la necesidad de correcciones y retrabajos que afectan la eficiencia. Finalmente, en el proceso de Despacho, se observó la ausencia de registros adecuados y un deficiente control documental, lo que incrementa el riesgo de errores en las entregas y afecta la trazabilidad de los productos enviados.

Tabla 8

Retrasos en actividades de almacenamiento

Actividad Operativa	KPI propuesto	Fórmula	Ejemplo	Resultado
Clasificación y Almacenamiento	% de productos almacenados correctamente	$(\text{Productos almacenados correctamente} \div \text{Total de productos recibidos}) \times 100$	$(17 \div 20) \times 100$	85%
Preparación de Pedidos	% de pedidos preparados correctamente en el primer intento	$(\text{Pedidos correctos al primer intento} \div \text{Total de pedidos preparados}) \times 100$	$(6 \div 8) \times 100$	75%
Despacho	% de despachos con documentación completa	$(\text{Despachos con registro/documentación completa} \div \text{Total de despachos realizados}) \times 100$	$(6 \div 8) \times 100$	75%

Elaborado por: Autor

4.1.2.2. Evaluación del almacenamiento

La empresa intenta realizar las actividades de evaluación y control de almacenamiento, pero enfrenta varios contratiempos que impiden su correcta ejecución. El control de inventario, que implica el análisis de rotación y pérdidas de productos, se realiza mensualmente, pero a veces no se lleva a cabo debido a la falta de personal. La revisión de tiempos de procesos, destinada a evaluar los tiempos en recepción, almacenamiento y despacho, también se realiza mensualmente, pero no se hace con regularidad debido a la falta de herramientas de medición o por priorización de otras tareas más urgentes.

Las auditorías de calidad y seguridad, que se realizan trimestralmente para inspeccionar las condiciones de almacenamiento y el cumplimiento de normativas, pueden omitirse si no existen exigencias regulatorias o por falta de recursos. Finalmente, la evaluación del desempeño del personal, realizada semestralmente para medir la productividad y la eficiencia operativa, no siempre se prioriza, especialmente si no se presentan quejas o problemas evidentes. Estos contratiempos dificultan la implementación eficaz de los controles necesarios para garantizar la calidad y eficiencia en el proceso de almacenamiento.

Tabla 9

Proceso de evaluación de almacenamiento

Evaluación		Descripción	Frecuencia	Motivos de No Realización
Control Inventario	de	Análisis de rotación y pérdidas de productos.	Mensual	Puede no realizarse por falta de personal.
Revisión Tiempos Procesos	de de	Análisis de tiempos en recepción, almacenamiento y despacho.	Mensual	No se hace regularmente por falta de herramientas de medición o priorización de otras tareas.
Auditorías Calidad Seguridad	de y	Inspección de condiciones de almacenamiento y cumplimiento de normativas.	Trimestral	Puede omitirse si no hay exigencias regulatorias o falta de recursos.
Evaluación Desempeño Personal	del del	Medición de productividad, errores en pedidos y eficiencia operativa.	Semestral	No siempre se prioriza si no hay quejas o problemas evidentes.

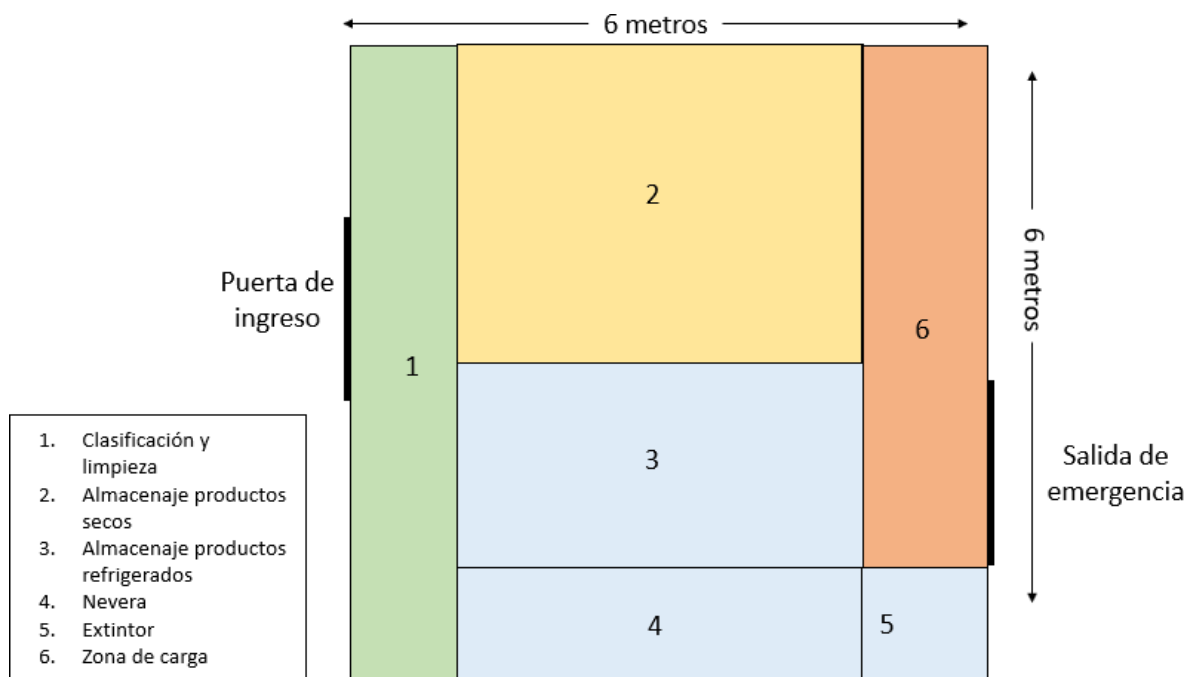
Elaborado por: Autor

4.1.2.3. Instalaciones de almacenamiento

La bodega tiene unas dimensiones de 6 metros de ancho, 6 metros de largo y 3 metros de alto, y está dividida en dos áreas principales: una para productos secos y otra para productos refrigerados. En la zona de productos secos se almacenan todas las frutas que no requieren refrigeración; es decir, se mantienen de 15 a 25°C. Mientras que en la zona refrigerada se colocan productos que necesitan conservación a bajas temperaturas, como champiñones, hortalizas y lechugas, se mantienen a temperatura de 0 a 5°C. Los productos están organizados según su tipo, lo que facilita su ubicación y acceso. Dentro de la bodega, existe un pasillo de 2 metros para movilizarse y manipular los productos, especialmente las gavetas de los secos.

Figura 8

Dimensiones de la bodega de almacenamiento



Elaborado por: Autor

4.1.2.4. Volumen útil y utilizado del almacén

La bodega de Don Fruver cuenta con una superficie total de 36 m² (6 m de largo por 6 m de ancho). Sin embargo, se ha identificado una zona de 12 m² destinada a pasillo para maniobras operativas, la cual no se utiliza para el almacenamiento. Por tanto, la superficie útil de almacenaje es de 24 m². En esta área, los productos perecibles se almacenan en gavetas plásticas que se apilan en cinco niveles verticales, cada una con una altura promedio de 0,25 m.

Esto permite una altura útil de apilamiento de 1,25 m. Con base en estos datos, se estima que el volumen total de almacenamiento disponible para verduras es de aproximadamente 30 m³, resultado del producto entre la superficie útil (24 m²) y la altura ocupada (1,25 m). No obstante, actualmente solo se utiliza cerca del 50 % de esta capacidad, lo que equivale a 15 m³, debido al modelo operativo basado en compras diarias según pedidos específicos, sin acumulación de inventario.

$$(36m^2 - 12m^2) = 24m^2$$

$$(24m^2 * 1,25m) = 30m^3$$

4.1.2.5. Condiciones de almacenamiento

El almacenamiento del producto se realiza en canastas de plástico, y para optimizar el espacio, las canastas se apilan en 5 unidades por espacio. La bodega tiene capacidad para almacenar 100 gavetas, pero actualmente solo se utiliza un 40% de su capacidad total. Aunque la bodega podría albergar más productos, no se utiliza toda la capacidad disponible, por lo que quedan espacios libres. No se almacenan otros productos externos a los alimentos en la bodega.

En la bodega existen instalaciones para facilitar el acceso del vehículo y cargar los productos, pero no son muelles de carga. Es decir, se cuenta con un patio fuera de la bodega para cargar las gavetas con producto. El proceso se realiza manualmente, el conductor sube el producto al vehículo, asegurando la correcta distribución al interior del vehículo y este se asegura con cuerdas para evitar deslizamientos.

Entre las características de la bodega cuenta con iluminación LED para mejorar la visibilidad durante el desarrollo de las actividades, más aún cuando estas se realizan en la madrugada (carga). Se cuenta con ventilación, dado que las instalaciones tienen techo elevado, facilitando la circulación de aire y contribuyendo a mantener una atmósfera adecuada para la conservación de los productos. Cabe destacar que la bodega no dispone de señaléticas de seguridad, dificultando la identificación de la puerta de emergencia o el extintor en caso de apagones.

La bodega no tiene áreas señaladas; es decir, los productos se colocan en áreas donde se considere adecuado sin tomar en cuenta características de temperatura o

luz. Esto genera confusión al momento de organizar o movilizar los productos. Finalmente, se realiza la limpieza de la bodega después de realizar un despacho.

4.1.2.6. Rotación de inventarios

La rotación de inventarios es de 1,75 veces; es decir, en promedio los productos almacenados se venden 1,75 veces en el mes. Esta tasa de rotación es moderada, sugiere que los inventarios se mantienen en movimiento, pero puede incrementarse la velocidad de venta a través de la eficiencia en la gestión de existencias.

$$\frac{\text{Costo mercancía vendida mes}}{\text{Inventario promedio mes}} = 1,75$$
$$\frac{3.500}{2.000} = 1,75$$

La empresa trabaja en base a los pedidos de dos clientes principales. Por ello, no se mantiene stock de seguridad. Este no es requerido ya que siempre se cubre la demanda establecida, permitiendo una gestión eficiente del inventario. El modelo evita acumulaciones innecesarias y optimiza el espacio en la bodega. Sin embargo, el modelo requiere de una constante precisión en la gestión de la demanda para evitar faltantes o exceso.

4.1.2.7. Estado de inventarios

El control de inventarios se realiza mediante dos tipos de auditorías. La auditoría mensual, que tiene como objetivo revisar a nivel general el inventario físico para asegurar que coincida con los registros. Esta auditoría identifica y corrige discrepancias en el inventario, caso que rara vez sucede. Por otro lado, la auditoría anual, consiste en revisar los limitados registros de movimientos del inventario, para identificar cuantas entregas se realizaron, la cantidad movilizada, tiempos, costos e ingresos.

El control de inventarios es complejo, no se realiza siempre pues no se tienen registros exactos o constantes del proceso de abastecimiento, lo que impide llevar un seguimiento preciso del inventario disponible. Además, a menudo se presentan pérdidas de productos delicados como el tomate riñón, lechuga, champiñón, fresa, pepinillo, pues algunos llegan maltratados o verdes. Esta situación influye en la cantidad de productos disponibles, reduciendo el inventario y complicando la gestión eficiente de los mismos.

4.1.2.8. Stock de seguridad

La empresa no tiene inventario físico en el largo plazo, pues trabaja bajo el modelo *pull*, comprando y vendiendo solo lo solicitado por el cliente. Esto significa que no se calcula un stock de seguridad tradicional, pues no es necesario para su modelo de negocio. La compañía se enfoca en satisfacer la demanda inmediata de los clientes, realizando compras basadas en los pedidos específicos, lo que permite mantener un flujo constante de productos sin necesidad de almacenar grandes cantidades de inventario a largo plazo.

El modelo logístico actual opera bajo un enfoque de entrega inmediata (*pull*), en el que los productos permanecen menos de 24 horas en almacenamiento antes de ser despachados al cliente. Esta dinámica no genera acumulación de inventario ni diferenciación práctica en los tiempos de permanencia entre productos, por lo que no es viable establecer zonas diferenciadas de almacenamiento basadas en su rotación. La ubicación de los productos en bodega se realiza en base a criterios de facilidad de acceso y manipulación en el corto plazo, no a patrones de frecuencia de salida como en un modelo clásico de inventario permanente. Por ello, no es factible analizar la rotación de productos mediante una clasificación ABC.

4.1.2.9. Costos de almacenamiento

No se registran costos asociados a este proceso, esto dado que el gerente es el encargado de preparar el pedido y almacenarlo, además de la limpieza del lugar. Esto pues cuenta con instalaciones de fácil mantenimiento y se realiza el fin de semana. Además, se realizan dos pedidos a la semana, facilitando esta operación. No se tiene sistema digital o manual de gestión de almacenamiento, lo que tampoco genera costos.

4.1.3. *Eslabón distribución*

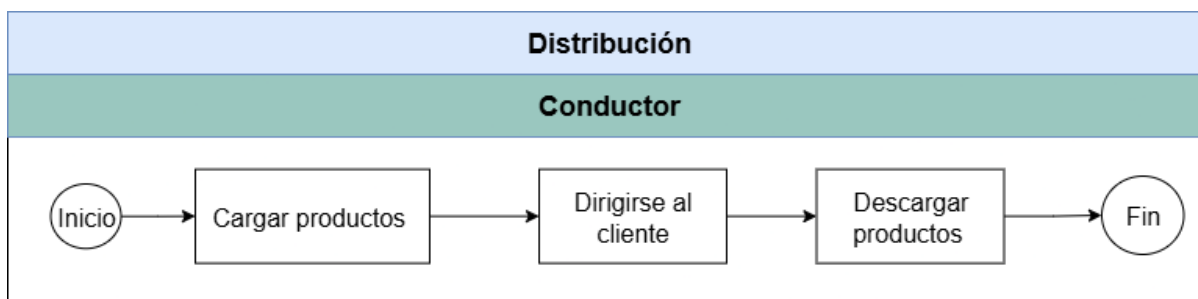
4.1.3.1. Actividades de distribución

Las actividades de distribución consisten en cargar los productos desde la bodega hasta el vehículo en las gavetas, luego trasladarlos al cliente ubicado en Santo Domingo desde Calderón, Quito. Al llegar al destino, los productos se descargan en la bodega del cliente. Sin embargo, se han observado falencias en varios aspectos del proceso, como la falta de registros de tiempos para controlar la hora de salida y llegada del vehículo, lo que dificulta el monitoreo adecuado de las entregas. Además, no se

lleva un registro de la entrega al cliente, lo que impide hacer un seguimiento efectivo de la distribución.

Figura 9

Actividades de distribución



Elaborado por: Autor

4.1.3.2. Canal de distribución

Actualmente, el canal de distribución de la empresa incorpora un intermediario, el cual es el supermercado "La Feria", quien actúa como cliente directo. Posteriormente, el supermercado se encarga de ofrecer los productos al consumidor final. Este esquema de distribución, denominado canal de distribución indirecto de un solo nivel, permite alcanzar de manera más eficiente al público objetivo, aprovechando la infraestructura comercial y la cobertura de los puntos de venta del intermediario. De acuerdo con Mora (2010), el uso de intermediarios en el canal de distribución facilita la ampliación del mercado y la optimización de los costos logísticos asociados a la llegada del producto al consumidor.

4.1.3.3. Pedidos con errores

Se identificó que 1 de cada 4 pedidos presenta algún tipo de error sea en cantidades o estado de los productos. Estos inconvenientes afectan principalmente a lechuga crespa, champiñones y frutas importadas. El porcentaje de pedidos con errores al mes fue de 25%.

$$\frac{\text{Número de pedidos entregados con errores mensuales}}{\text{Total de pedidos mensuales}} * 100$$

$$\frac{2}{8} * 100 = 25\%$$

4.1.3.4. Tiempos de entrega al cliente

El tiempo promedio del pedido es de dos días; es decir, el cliente realiza el pedido el día miércoles, se realiza el abastecimiento el día jueves y se despacha el pedido el día viernes en la mañana. Por ello, no se tienen costos elevados de almacenamiento y se disminuye la posibilidad de caducidad o daño al producto.

Entre los principales problemas que generan retrasos en las entregas se encuentran varios factores críticos. En primer lugar, los retrasos de los proveedores afectan directamente el tiempo de entrega a los clientes, dado que cuando los productos no llegan a tiempo a la bodega central, se retrasan todas las etapas posteriores. Las condiciones climáticas también juegan un papel importante, pues lluvias fuertes o bloqueos de carreteras obstaculizan el traslado de productos a tiempo. Por último, la falta de comunicación, especialmente debido a información incompleta o cambios de último minuto por parte del cliente, contribuye a los retrasos al generar desorganización y confusión en la programación de las entregas.

En la Tabla 10 se detallan aspectos de cuatro entregas a los clientes con la hora de salida desde las instalaciones de Don Fruver a las 6:00 am. También se especifica la posible hora de llegada; siendo las 9:00 para el primer cliente y las 10:30 para el segundo cliente. La hora y media de diferencia entre un cliente y otro incluye el desplazamiento y la descarga en instalaciones del cliente. Finalmente, se detalla el valor entregado al supermercado, como se observa en ocasiones el supermercado 1 solicita más o el supermercado 2. La mayor razón para retrasos es el tráfico y en ocasiones condiciones climáticas como lluvias que producen deslizamiento de tierra.

Tabla 10

Tiempos de entrega

Clientes	05/01-2024			12/01-2024			Razones para retrasos
	Hora de salida	Hora de llegada	Valor entregado (en USD)	Hora de salida	Hora de llegada	Valor entregado (en USD)	
Supermercado 1	06:00 am	09:00 am	\$800	06:00 am	09:00 am	\$700	Tráfico, accidente en ruta Cierre de vía por condiciones climáticas
Supermercado 2	06:00 am	10:30 am	\$600	06:00 am	10:30 am	\$780	
Clientes	19/01/2024			26/01/2024			

	Hora de salida	Hora de llegada	Valor entregado (en USD)	Hora de salida	Hora de llegada	Valor entregado (en USD)	
Supermercado 1	06:00 am	09:00 am	\$750	06:00 am	09:00 am	\$850	Tráfico
Supermercado 2	06:00 am	10:30 am	\$650	06:00 am	10:30 am	\$700	

Elaborado por: Autor.

4.1.3.5. Cantidad de pedidos entregados a tiempo

El número de pedidos entregados al mes es de 4 por cliente, dado que se realizan dos por semana el día viernes, en total son 8 las entregas. En la fórmula se puede constatar que las entregas a tiempo fueron de 75%, esto pues en ocasiones se presentan retrasos dados deslizamientos de tierra en las vías, tráfico elevado o paralizaciones por accidentes entre otros.

$$\frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo mensuales}}{\text{Total de pedidos mensuales}} * 100$$

$$\frac{6}{8} * 100 = 75\%$$

4.1.3.6. Flota de transporte

La empresa cuenta con un vehículo para la distribución que tiene las siguientes características: capacidad de 3.5 toneladas, valor de \$30,000, y ha sido utilizado durante 4 años. El vehículo cuenta con seguro y GPS. Además, dispone de sistema de refrigeración, lo que asegura el mantenimiento de la calidad de los productos perecibles durante el proceso de entrega.

El conductor encargado recibe un sueldo mensual por su servicio, apoyando también con la carga y descarga de los productos.

En documentación, la empresa solo maneja la guía de remisión y las facturas de venta para sus entregas. No se utilizan otros documentos adicionales, pues las entregas son directas a clientes locales y los productos perecibles son nacionales.

4.1.3.7. Capacidad empleada del vehículo

Se ha identificado que, en cada jornada de entrega, el vehículo utilizado no se llena en su totalidad, sino que se emplea el 40 % de su capacidad de carga. Esto indica un margen logístico disponible que podría aprovecharse en una futura expansión de la

cobertura o integración de nuevos clientes. El cálculo se realizó con la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de uso de capacidad} = \left(\frac{\text{Peso total de carga enviada (kg)}}{\text{capacidad máxima del vehículo (kg)}} * 100 \right)$$
$$\text{Porcentaje de uso de capacidad} = \left(\frac{1.400 \text{ kg}}{3.500 \text{ kg}} * 100 \right) = 40\%$$

4.1.3.8. Rutas

El destino de las entregas es Santo Domingo dado que los clientes se encuentran en esta ciudad. Las rutas fueron establecidas en base a la experiencia directa del conductor, priorizando el menor tiempo de traslado y las condiciones viales. La ruta principal se usa regularmente, mientras que la ruta alterna se emplea cuando hay congestión en la vía Simón Bolívar o bloqueos en Aloag.

- **Ruta principal:** Llano Grande → Vía Simón Bolívar → Aloag → Santo Domingo (Av. Chone y Cooperativa Las Palmas).
- **Ruta alterna:** Llano Grande → Mitad del Mundo → Río Blanco → Santo Domingo (Av. Chone y Cooperativa Las Palmas).

El tiempo de recorrido es de 3 horas para la ruta principal y 3:30 minutos para la ruta alterna. Existen contratiempos que afectan directamente los tiempos de entrega. Entre ellos se encuentran los cierres de carreteras, especialmente en la vía Aloag-Santo Domingo, que ocurren con frecuencia debido a deslizamientos de tierra durante la temporada de lluvias, aproximadamente 2 o 3 veces al año. También se presenta congestión vehicular, particularmente en la avenida Simón Bolívar durante las horas pico, 7:00 a 9:00 am y de 5:00 a 7:00 pm. lo que puede retrasar las entregas entre 30 minutos y 1 hora.

En cuanto a las condiciones actuales de las rutas, la ruta Llano Grande – Simón Bolívar – Aloag – Santo Domingo está mayormente pavimentada y cuenta con señalización adecuada, aunque algunos tramos muestran desgaste debido al tráfico pesado. En la ruta alterna (Mitad del Mundo – Río Blanco) se presentan baches y deterioro, lo que ralentiza el viaje. Por último, aunque no se han registrado incidentes recientes, existe un riesgo de robos en ciertos sectores de la vía hacia Santo Domingo, especialmente durante la noche, lo que convierte esas áreas en zonas de precaución. Por ello, se realizan las entregas e inmediatamente se regresa a las instalaciones.

La empresa utiliza un único vehículo tipo furgón con capacidad de carga de 3,5 toneladas, adecuado para las condiciones viales de las rutas establecidas. No existen restricciones de tránsito para este tipo de vehículo, ni en los trayectos ni en los puntos de entrega. La calle Mayorista del mercado, desde donde se inicia el traslado, está pavimentada, cuenta con señalización adecuada, presenta tráfico moderado y dispone de parqueaderos que facilitan la carga.

De igual manera, las instalaciones de los clientes en Santo Domingo también cuentan con espacio de parqueo y condiciones apropiadas para el ingreso y descarga, lo que agiliza el proceso. En cuanto a la cadena de transporte, esta inicia con la carga en Calderón, continúa con el traslado por la ruta definida y culmina con la entrega directa, planificada en una sola jornada semanal para optimizar recursos y reducir riesgos

4.1.3.9. Tiempo de carga y descarga

Para validar los tiempos de carga y descarga, se realizó una observación directa durante cuatro entregas consecutivas, cuyos resultados se detallan en la Tabla 10. En promedio, la carga tomó 30 minutos por cliente, mientras que la descarga tuvo una duración de 90 minutos para el Supermercado 1 y 60 minutos para el Supermercado 2.

Estas actividades son realizadas únicamente por el conductor del vehículo, quien también se encarga de subir y bajar manualmente las gavetas con los productos. No se utilizan herramientas especializadas ni equipos de manipulación; la carga se realiza directamente desde la bodega de Don Fruver hacia el camión, y la descarga se efectúa en las instalaciones del cliente, donde los productos son colocados sobre pallets proporcionados por el mismo. Esta operación no implica el uso de materiales adicionales, reflejando un proceso sencillo pero dependiente de esfuerzo físico.

Durante la descarga, el proceso incluye una etapa de recepción detallada por parte del cliente, quien revisa producto por producto, gaveta por gaveta, verificando tanto la calidad como la cantidad de los artículos. Cada producto es pesado y registrado en el sistema del cliente, lo que prolonga el tiempo de descarga en comparación con la carga. Este control exhaustivo en destino se justifica porque el cliente realiza la verificación completa en el momento de la recepción, mientras que en la carga el control es menor dado que la revisión ya se ha efectuado durante las actividades

internas de clasificación y almacenamiento en Don Fruver. Adicionalmente, los tiempos de carga y descarga pueden verse afectados por factores como el volumen de productos solicitados, la disponibilidad de personal en el punto de entrega, y condiciones climáticas como la lluvia, que obliga a detener temporalmente las operaciones para evitar daños en los productos.

Tabla 11

Tiempo de carga y descarga por cliente

Cliente	05/01/2024		12/01/2024		19/01/2024		26/01/24	
	Tiempo carga	Tiempo descarga	Tiempo carga	Tiempo descarga	Tiempo carga	Tiempo descarga	Tiempo carga	Tiempo descarga
Supermercado 1	31 min	92 min	30 min	95 min	28 min	90 min	32 min	97 min
Supermercado 2	27 min	61 min	29 min	58 min	28 min	65 min	31 min	63 min

Elaborado por: Autor

4.1.3.10. Satisfacción del cliente

La empresa ha experimentado casos de inconformidad por parte de los clientes, aunque no ocurren con frecuencia. Mediante una encuesta rápida se determinó que los clientes están satisfechos 100%, esto pues son solo dos.

$$\frac{\text{Clientes satisfechos}}{N \text{ total de clientes registrados}} * 100$$

$$\frac{2}{2} * 100 = 100\%$$

Sin embargo, se registró un 25% de quejas, principalmente por las demoras en la entrega, especialmente debido a la congestión vehicular en la ruta por la Simón Bolívar, lo que afecta la puntualidad de las entregas.

$$\frac{N \text{ de quejas presentadas}}{\text{Número de pedidos entregados}} * 100$$

$$\frac{2}{8} * 100 = 25\%$$

Sin embargo, este valor no refleja necesariamente una insatisfacción estructural. Los clientes continúan contratando el servicio de manera continua, lo cual indica que, pese a estas observaciones, la percepción general es positiva y el nivel de satisfacción es alto. Por lo tanto, se considera más realista expresar que el nivel de satisfacción se encuentra entre 75% y 100%, reconociendo los comentarios como oportunidades de mejora más que como fallos críticos del servicio. En base a estos porcentajes también

se añade que el 75% de los pedidos se han entregado a tiempo y; por ende, son satisfactorios. Se requieren mejoras en las planificaciones para evitar tráfico.

Además, se establece que el 100% de los clientes vuelven a recontractar el servicio. En consecuencia, se requieren mejoras, pero el servicio es adecuado.

$$\frac{N \text{ clientes que recontractaron}}{N \text{ total de clientes}} * 100$$

$$\frac{2}{2} * 100 = 100\%$$

4.1.3.11. Costos de distribución

Los costos de distribución contemplan el salario del conductor, los insumos como combustible y neumáticos. Finalmente, al poseer el vehículo donde se realizan las entregas se cuenta con mantenimiento preventivo mensual para la unidad, garantizando el servicio y la seguridad humana. El costo total es de 747,78 dólares mensuales.

Tabla 12

Costos asociados al proceso de distribución

Detalle	Costo operativo	
	Mes	Año
Salario conductor	\$400,00	\$4.800,00
Combustible	\$240,00	\$2.880,00
Neumático	\$7,78	\$93,36
Mantenimiento vehículo	\$100,00	\$1.200,00
Total	\$747,78	\$8.973,36

Aunque los costos de la Tabla 13 no están asociados directamente con la distribución se requieren para las operaciones de la empresa, estos están relacionados a la administración como el salario del gerente, suministros varios como: fundas, materiales de limpieza, entre otros. Y también se registran los servicios básicos de agua y luz. El total asciende a 570,00 al mes.

Tabla 13

Costos asociados a la administración

Detalle	Gastos administrativos	
	Mes	Año
Gerente	500,00	6000,00
Suministros	20,00	240,00
Servicios básicos	50,00	600,00
Tota	570,00	6840,00

La Tabla 14 detalla los gastos financieros, es decir los costos a cubrir por el pago de un préstamo pendiente que tiene la empresa para capital de trabajo y que se emplearon para la adquisición del vehículo de distribución. Como se detalla en el Balance general asciende a un monto de 10.000,00 dólares a pagar en un periodo de 5 años.

Tabla 14

Gastos financieros

Detalle	Gastos financieros	
	Mes	Año
Cuota fija + interés	\$ 487,00	\$ 5.844,00

4.1.4. Devoluciones

Las devoluciones de productos se presentan de forma regular, con una frecuencia semanal, es decir, cada vez que se realiza una entrega. Estas devoluciones corresponden a productos que no lograron ser vendidos por parte del cliente o que fueron enviados por error en el pedido original. Cuando esto ocurre, tanto el cliente como Don Fruver asumen el 50 % de la pérdida, aunque esta compensación no se realiza mediante reembolso monetario, sino con productos equivalentes.

El producto devuelto es cargado nuevamente en el vehículo de distribución y trasladado a las instalaciones de Don Fruver. En casos excepcionales, dichos productos son gestionados para su donación a comedores comunitarios; sin embargo, en la mayoría de ocasiones, debido al deterioro por manipulación, transporte o descomposición, terminan siendo desechados.

La Tabla 15 presenta el detalle de los productos que con mayor frecuencia son devueltos, junto con las cantidades promedio observadas por tipo. Entre los más afectados se encuentran el tomate riñón (30 libras), el pimiento verde (20 libras) y la naranjilla (20 libras), seguidos por otros productos como pepino, aguacate, papa chola, lechuga crespita y algunas frutas importadas como pera y uva verde. Estas devoluciones afectan principalmente a productos de alta sensibilidad y corta vida útil, lo cual sugiere la necesidad de fortalecer el control de calidad al momento de la entrega, así como la coordinación con el cliente respecto al volumen real de demanda.

Tabla 15*Productos y cantidades devueltas*

Verdura y fruta	Cantidad (05-01-24)	devuelta	Verdura y fruta	Cantidad devuelta (12-01-24)
Tomate riñón	30 libras		Tomate de árbol	10 libras
Pimiento verde	20 libras		pimentón	10 libras
Naranjilla	20 libras		Papa chola	15 libras
Pepino	15 libras		Lechuga crespita	10 unidades
Aguacate	15 libras		Pera	20 libras
			Uva verde	5 libras

Elaborado por: Autor

El principal motivo de las devoluciones identificadas corresponde a la falta de un adecuado pronóstico de demanda por parte del cliente. Aunque se ha realizado un acercamiento para proporcionar sugerencias y buenas prácticas que podrían optimizar esta gestión, dichas recomendaciones no han sido implementadas, debido a que los clientes aún se encuentran en una etapa inicial de operación en el mercado. Esta situación ha limitado la capacidad de ajustar las órdenes de compra a la demanda real, generando excedentes de productos que posteriormente son devueltos.

4.2. Rentabilidad de una empresa de productos perecibles

El balance de Don Fruver muestra una estructura financiera sólida, con un alto nivel de activos en comparación con sus pasivos. Los activos totales ascienden a \$74.500,00, de los cuales la mayor parte corresponde a activos no corrientes (\$59.500,00), principalmente en propiedades, planta y equipo, lo que indica una inversión significativa en infraestructura. En cuanto a los activos corrientes, la empresa cuenta con \$15.000,00 en efectivo y equivalentes, pero no registra cuentas por cobrar ni inventarios, lo que confirma su modelo de operación sin almacenamiento a largo plazo y basado en transacciones diarias.

Por el lado de los pasivos, la empresa tiene una carga financiera baja, con solo \$10.050,00 en deudas totales. La mayor parte de esta corresponde a pasivos no corrientes (\$10.000,00), lo que sugiere que la empresa ha financiado sus operaciones con capital propio en lugar de depender de financiamiento externo a corto plazo. El capital social asciende a \$64.450,00, representando la mayor parte del financiamiento de la empresa y reflejando una alta autonomía financiera.

En general, Don Fruver presenta una posición financiera estable, con bajo endeudamiento y suficiente liquidez para operar eficientemente. No obstante, la ausencia de cuentas por cobrar e inventarios podría limitar su capacidad de crecimiento si la demanda aumentara y requiriera mayor flexibilidad en sus operaciones.

Tabla 16

Balance General Don Fruver 2024

Balance General Don Fruver	
ACTIVOS	
Activos corrientes	
Efectivo y equivalentes	\$15.000,00
Cuentas por cobrar	\$ -
Inventarios	\$ -
Total activos corrientes	\$15.000,00
Activos no corrientes	
Propiedades, planta y equipo	\$59.500,00
Total activos no corrientes	\$59.500,00
Total activos	\$74.500,00
PASIVOS	
Pasivos corrientes	\$ -
Total pasivos corrientes	\$ 50,00
Pasivos no corrientes	\$ -
Deudas a largo plazo	\$10.000,00
Total pasivos no corrientes	\$10.000,00
Total pasivos	\$10.050,00
PATRIMONIO	
Capital social	\$64.450,00
Total patrimonio	\$64.450,00

Elaborado por: Autor

El Estado de Resultados de Don Fruver correspondiente al año 2024 (Anexo 2), presenta un desempeño financiero con utilidades moderadas, resultado de una estructura de costos operativos elevada en relación con los ingresos generados. Los ingresos por ventas ascienden a \$69.600,00, mientras que los costos operativos alcanzan los \$44.973,36, compuestos principalmente por el costo de abastecimiento (\$36.000,00) y el costo de distribución (\$8.973,36). Esto deja una utilidad bruta de \$24.626,64, que representa aproximadamente un 35,4 % de los ingresos.

En cuanto a los gastos operativos, se reportan \$6.840,00 correspondientes a gastos administrativos, lo que permite obtener una utilidad operativa (EBIT) de \$17.786,64.

Tras deducir gastos financieros por \$5.844,00, se alcanza una utilidad antes de impuestos de \$11.942,64. Considerando un impuesto a la renta del 2 % (\$238,85), la utilidad neta del periodo es de \$11.703,79, equivalente a un margen de beneficio neto de 17%.

Este resultado refleja una gestión adecuada de los gastos operativos y financieros, aunque resalta la importancia de optimizar los costos de abastecimiento y distribución, que juntos representan el 64,6 % de los ingresos.

Tabla 17

Estado de Resultados Don Fruver 2024

Estado de Resultados	
Ingresos	
Ingresos por ventas	\$69.600,00
Total ingresos	\$69.600,00
Costos operativos	
Costo de abastecimiento	\$36.000,00
Costo de distribución	\$8.973,36
Total costos operativos	\$44.973,36
Utilidad bruta	\$24.626,64
Gastos operativos	
Gastos administrativos	\$6.840,00
Total gastos operativos	\$6.840,00
Utilidad operativa (EBIT)	\$17.786,64
Gastos financieros	\$5.844,00
Total gastos financieros	\$5.844,00
Utilidad antes de impuestos	\$11.942,64
Impuestos a la renta (2%)	\$238,85
Utilidad neta	\$11.703,79

Elaborado por: Autor

4.2.1. Indicadores de rentabilidad

Los indicadores de rentabilidad presentados fueron calculados a partir de los datos obtenidos del estado de resultados y del balance general de Don Fruver correspondientes al año 2024. El margen de beneficio neto del 17% indica una rentabilidad saludable, lo que sugiere que la empresa logra convertir una parte significativa de sus ingresos en ganancias después de cubrir todos sus costos y gastos. La liquidez corriente de 300 demuestra una alta capacidad para cubrir sus obligaciones a corto plazo, lo que reduce el riesgo de problemas de flujo de efectivo.

La solvencia de 7,41 evidencia una estructura financiera estable, con un bajo nivel de endeudamiento en relación con su patrimonio. Además, el ROA del 16% muestra que la empresa utiliza eficientemente sus activos para generar ganancias, mientras que el ROE del 18% indica un buen retorno para los accionistas, reflejando una gestión eficiente del capital invertido. El margen beneficio financiero reflejó 16%, superior al 10% que se considera un margen saludable según Stripe (2024). Estos valores sugieren que la empresa tiene una rentabilidad adecuada, buena estabilidad financiera y una eficiente utilización de sus recursos.

Tabla 18

Indicadores de rentabilidad

Indicador	Fórmula	Datos utilizados	Resultado
Margen de beneficio neto (%)	$(\text{Utilidad neta} / \text{Ingresos por ventas}) \times 100$	11.703,79 / 69.600,00	17%
Liquidez corriente	$\text{Activos corrientes} / \text{Pasivos corrientes}$	15.000 / 50	300
Solvencia	$\text{Activos totales} / \text{Pasivos totales}$	74.500 / 10.050	7,41
ROA (%)	$(\text{Utilidad neta} / \text{Activos totales}) \times 100$	11.703,79 / 74.500	16%
ROE (%)	$(\text{Utilidad neta} / \text{Patrimonio}) \times 100$	11.703,79 / 64.450	18%
Rentabilidad económica (%)	$(\text{Utilidad antes de impuestos} / \text{Activos totales}) \times 100$	11.942,64 / 74.500	16%

Elaborado por: Autor.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1. Estrategias de mejora en la cadena de suministro

Se plantea una expansión para fortalecer la posición de la empresa como proveedor principal de "La Feria", su cliente principal. Actualmente, la empresa abastece dos instalaciones en Santo Domingo y, con la apertura de nuevos puntos en Concordia, Santo Domingo y El Carmen, Manabí, busca ampliar su cobertura para consolidarse en el mercado. Esta expansión permitirá optimizar el uso de su infraestructura, mantener la eficiencia operativa y garantizar un suministro continuo a las nuevas ubicaciones de "La Feria", fortaleciendo así su relación comercial y su presencia en la región.

No obstante, es recomendable diversificar la cartera de clientes, incorporando nuevos canales de distribución y segmentos de mercado que reduzcan la dependencia actual de "La Feria" y fortalezcan la sostenibilidad financiera y operativa de la empresa en el mediano y largo plazo.

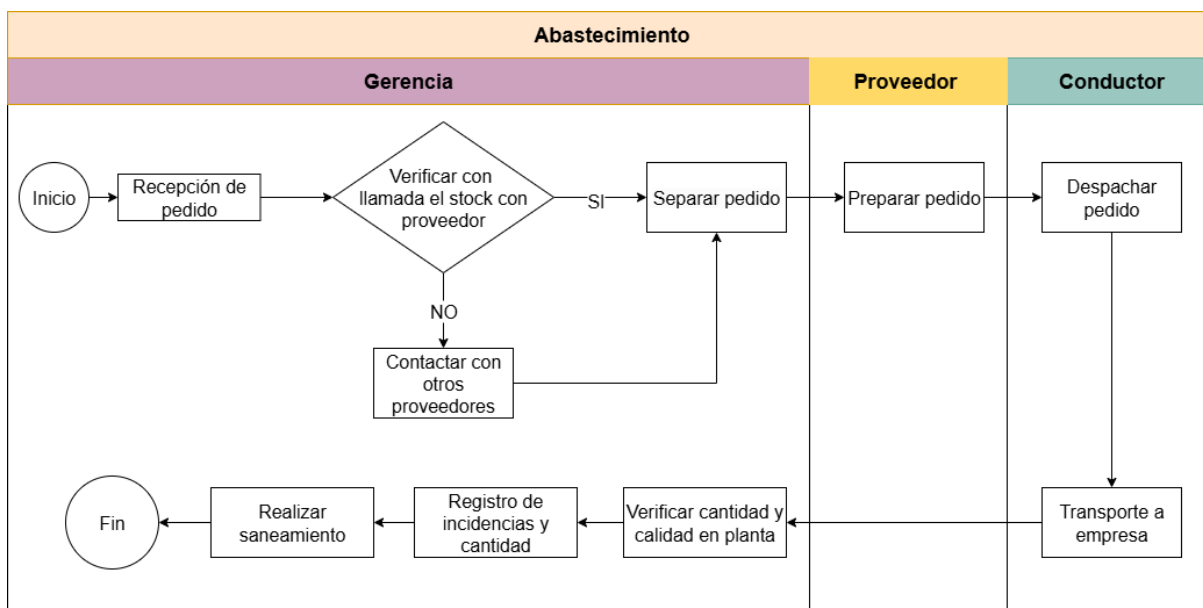
5.1.1. Abastecimiento

5.1.1.1. Nuevas actividades

Para garantizar una expansión eficiente y mejorar la cadena de suministro, Don Fruver buscará optimizar el abastecimiento, transporte y recepción de productos. Dado que los tiempos de recepción pueden alcanzar hasta cuatro horas, se reforzará la coordinación con los proveedores mediante la implementación de un sistema de confirmación previa de disponibilidad con llamada. Antes de realizar el traslado al mercado mayorista, se contactará a los proveedores para verificar el stock, reduciendo así tiempos de espera y evitando viajes innecesarios. Para reducir el 25% de pedidos retrasados y el 25% de errores en entregas, se mejorará el control en la recepción de productos, asegurando que los pedidos sean revisados al llegar a la empresa. En la Figura 10 se detallan las nuevas actividades de mejora del abastecimiento.

Figura 10

Nuevo flujograma de abastecimiento



Elaborado por: Autor

5.1.1.2. Selección y evaluación de proveedores

Respecto a la dependencia de solo cuatro proveedores, si bien no es posible ampliar la base de abastecimiento fuera del mercado mayorista, se fortalecerá la relación con los actuales proveedores mediante acuerdos de prioridad en abastecimiento y negociación de condiciones que minimicen riesgos de desabastecimiento. También se aplicará la siguiente matriz para seleccionar los proveedores considerando los seis factores de Mora (2010).

También se implementará una nueva matriz de evaluación de proveedores que permitirá una selección más objetiva y estructurada. Esta ficha contempla la identificación básica del proveedor, así como la evaluación de cinco criterios clave: calidad (40%), fabricación (20%), medio ambiente (10%), comercial (20%) y servicio logístico (10%) (Figura 11). Cada criterio será calificado de acuerdo con un sistema que considera desde la inexistencia de procedimientos formales hasta la obtención de certificaciones ISO, permitiendo asignar una puntuación ponderada por importancia. El uso de esta herramienta busca fortalecer el proceso de homologación de proveedores, asegurando una gestión más eficiente y alineada a los estándares de calidad exigidos.

Figura 11

Matriz de selección de proveedores basada en ponderación

1. IDENTIFICACIÓN PROVEEDOR		
Razón social Dirección Teléfono Gerente	Fecha Ciudad Visita # Fax	
Línea de productos que suministra		

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN			Porcentaje (peso) que se asigna por importancia cada variable
No.	Parámetros	Pond %	
1	Precio	40%	
2	Infraestructura y ubicación	20%	
2	Calidad	10%	
4	Nivel de cumplimiento	10%	
5	Solvencia	10%	
6	Comunicaciones y tecnología	10%	
Total		100%	

3. SISTEMAS DE CALIFICACIÓN			Nota de calificación que se asigna por importancia a cada variable
No.	Parámetros	Pond %	
1	Muy buena	5	
2	Buena	4	
3	Aceptable	3	
4	Regular	2	
5	Mala	1	

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN			Porcentaje (peso) que se asigna por importancia a cada variable
No.	Parámetros	Pond %	
1	Calidad	40%	
2	Fabricación	20%	
3	Medio ambiente	10%	
4	Comercial	20%	
5	Servicio logístico	10%	
Total		100%	

3. SISTEMAS DE CALIFICACIÓN			Nota de calificación que se asigna por importancia a cada variable
No.	Parámetros	Pond %	
1	No existe	5	
2	Existe informal	4	
3	Existe informal y existe procedimiento formal sin implementar	3	
4	Existe procedimiento formal e implementado	2	
5	Tiene certificación ISO	1	

Fuente: Reproducido de *Gestión logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* (p.46), por L. Mora, 2010, Ecoe Ediciones.

En la Figura 12 se detallan la escritura final de la ficha que se empleará para la evaluación y selección de nuevos proveedores, esta incluye los criterios de evaluación y el sistema de calificación para cada uno.

Figura 12

Criterios de evaluación para nuevos proveedores

4. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Colocar una X en la variable de medición según los parámetros de cálculo

4.1 SISTEMA DE CALIDAD								
No.	Parámetros de medición	1	2	3	4	5	6	Total pts.
1	Tiene sistemas de calidad en sus procesos							0
2	Tiene un manual de aseguramiento de la calidad							0
3	Tiene metodología de acciones en la empresa							0
4	Tiene una área de calidad en la empresa							0
5	Tiene procesos de capacitación y entrenamiento del personal operativo							0
Subtotal								0

4.2 FABRICACIÓN								
No.	Parámetros de medición	1	2	3	4	5	6	Total pts.
1	Tiene programas de prevención							0
2	Tiene documentación de los procesos de producción							0
3	Metología para la programación de producción							0
4	Tiene un ambiente físico de trabajo adecuado							0
5	Sistemas de Indicadores de gestión y control							0
Subtotal								0

5. SISTEMA DE CALIFICACIÓN FINAL Ponderar las calificaciones anteriores, con el fin de asignar la nota Integral del proveedor

No.	Parámetros de medición	Puntaje	Ponderación	Calificación
1	Calidad	0	40%	0
2	Fabricación	0	20%	0
3	Medio ambiente	0	10%	0
4	Comercial	0	20%	0
5	Servicio logístico	0	10%	0
Total calificación proveedor		0	100%	0

6. CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES

No.	Tipo de proveedor	Puntaje obtenido	Valoración
1	Proveedor tipo A	100	Excelente
2	Proveedor tipo B	75 a 100	Aprobado
3	Proveedor tipo C	50 a 75	No confiable
4	Proveedor tipo D	25 a 50	A descertificar
5	Proveedor tipo E	o 25	Rechazado

7. CONCLUSIONES

1. Aspectos positivos 2. Aspectos a mejorar 3. Próxima fecha de seguimiento 4. Verificación de recomendaciones y mejoras

6. CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES

No.	Nombre	Cargo
1		
2		
3		

Firma responsable

Fuente: Reproducido de *Gestión logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* (pp.49-50), por L. Mora, 2010, Ecoe Ediciones.

5.1.1.3. Los KPI de seguimiento abastecimiento

Se establecerán indicadores de desempeño para monitorear la precisión en las entregas, devoluciones y tiempo de confirmación lo que permitirá tomar decisiones basadas en datos y mejorar el abastecimiento.

Tabla 19

Metas en abastecimiento KPI de Don Fruver

KPI	Frecuencia	Fórmula	Meta	Crítico
Entregas perfectamente recibidas	Mensual	$\frac{\text{Entregas recibidas perfectamente}}{\text{Total entregas recibidas}} * 100$	95%	60%
Devoluciones	Mensual	$\frac{\text{Cantidad de devoluciones a proveedor}}{\text{Total compras realizadas}}$	0	10
Tiempo promedio de confirmación	Mensual	$\sum_i^n = 1 \frac{\text{Tiempo empleado en cada confirmación}}{n}$	30 min	60 min

Elaborado por: Autor

5.1.1.4. Costos asociados a las nuevas actividades de abastecimiento

La compra de mayor cantidad de frutas y verduras para abastecer a los nuevos puntos de venta conlleva a un costo de 500,00 mensuales, podría considerarse bajo dado que al iniciar con las operaciones se enfrenta un panorama de incertidumbre sobre los valores que se venderán, pudiendo aumentar o disminuir.

Tabla 20

Costos asociados al nuevo abastecimiento

Detalle	Costo Abastecimiento	
	Mes	Año
Compra materia	\$500,00	\$6.000,00

5.1.2. Almacenamiento

5.1.2.1. Nuevas actividades

Actualmente, uno de los principales problemas identificados es la falta de registros, lo que dificulta el seguimiento del inventario y genera errores frecuentes en los pedidos. Para abordar esta situación, se implementará un sistema de registro estandarizado en un sistema de control de inventario de la plataforma Planeta Office.

Esta herramienta digital permite registrar de manera precisa las entradas y salidas de productos, registrar los proveedores con características, asignar códigos de identificación únicos por lote o producto, y generar reportes automáticos de stock,

rotación y ubicación. Esta plataforma facilita la trazabilidad en tiempo real, mejora la gestión de existencias y reduce los errores asociados al registro manual, permitiendo una toma de decisiones más eficiente en la cadena de suministro.

Se seleccionó Planeta Office frente a otras herramientas gratuitas similares por su versatilidad, facilidad de uso y escalabilidad. Aunque actualmente se utiliza bajo una licencia gratuita, esta plataforma permite su uso sin límite de tiempo y sin restricciones funcionales graves. Sin embargo, al realizar un único pago de \$10, se desbloquean funcionalidades adicionales que resultan clave para acompañar el crecimiento de la empresa, como la personalización de marca, actualizaciones automáticas, gestión avanzada de reportes y control por categorías o bodegas. Esto convierte a Planeta Office en una herramienta escalable, ideal para la expansión proyectada, pues permitirá mantener una gestión de inventarios eficiente incluso cuando se integren nuevos clientes, productos y zonas de distribución en el mediano plazo.

Figura 13

Plataforma para registro y control de inventarios



Fuente: Planeta Office (2024).

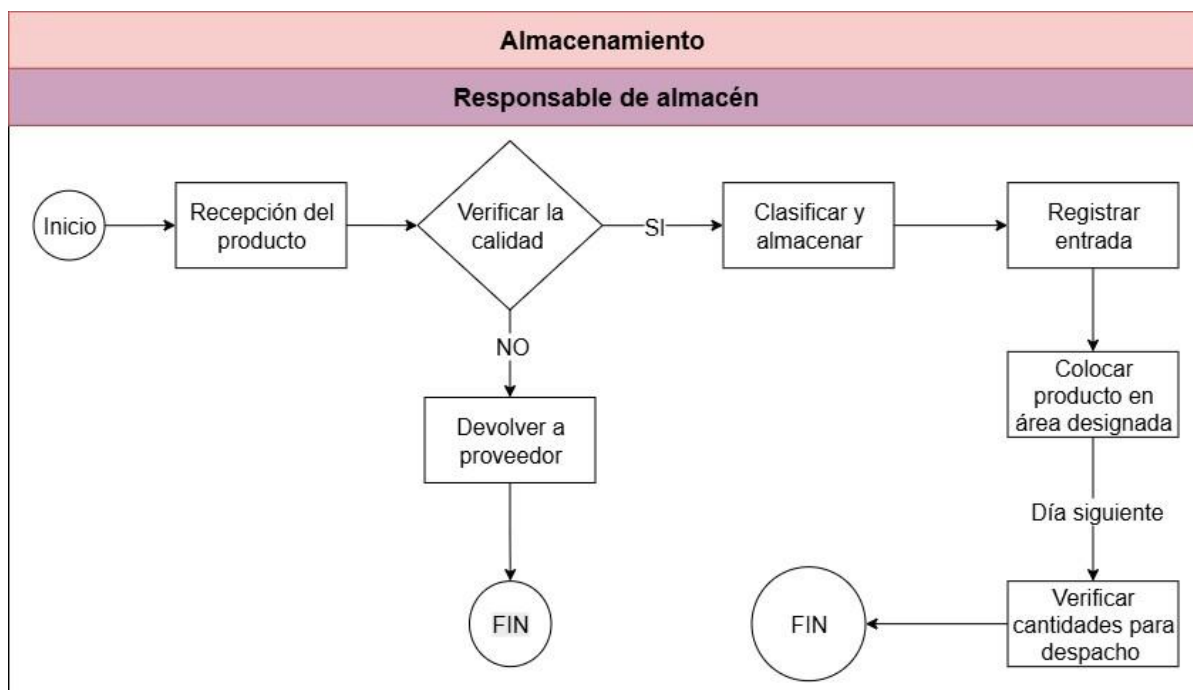
Elaborado por: Autor

Asimismo, se establecerá un protocolo de inspección de calidad en la recepción, para verificar el estado de los productos antes de almacenarlos. En caso de detectar

productos en mal estado, se aplicarán procedimientos inmediatos para su exclusión o devolución. Finalmente, se propone un cronograma de auditorías internas (Figura 14).

Figura 14

Nuevo flujograma de Almacenamiento



Elaborado por: Autor

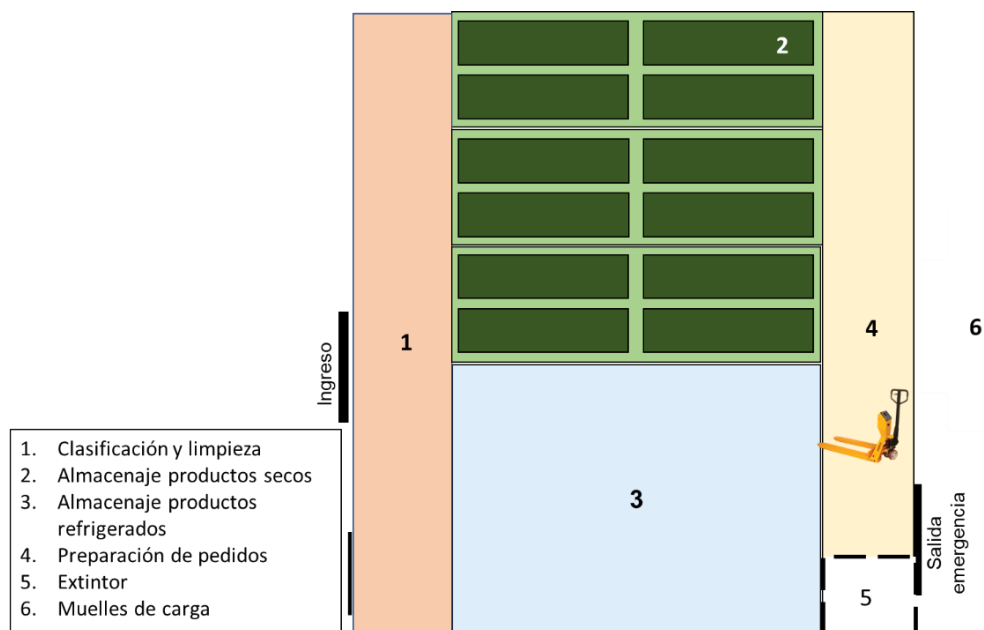
5.1.2.2. Nuevo layout

Para garantizar un proceso de almacenamiento más eficiente y alineado con la expansión proyectada, se propone una reorganización integral del área de bodega. Esta incluirá la definición clara de zonas funcionales: clasificación, zona de cuarto frío, zona de almacenaje, zona para quintales y zona de espera, permitiendo así un flujo lógico y ordenado de los productos.

Dado que anteriormente solo se utilizaba el 50 % de la superficie total del almacén y con la expansión se prevé utilizar hasta el 80 %, se reorganizará el diseño del espacio mediante la incorporación de estanterías móviles, que permitirán maximizar el volumen de almacenamiento sin comprometer la circulación. Además, se habilitará una cámara refrigerada para la conservación de productos altamente perecibles como lechuga, uva o tomate riñón, cuyo deterioro ha sido motivo frecuente de devolución. La falta de señalización también ha sido una debilidad operativa crítica; por ello, se instalarán señales visibles por sección.

Figura 15

Nueva distribución en almacén



Elaborado por: Autor

5.1.2.3. Los KPI de seguimiento almacenamiento

Finalmente, se propone un cronograma de auditorías internas y la implementación de indicadores clave de desempeño (KPI) como:

Tabla 21

Metas almacenamiento en KPI de Don Fruver

KPI	Frecuencia	Fórmula	Meta	Crítico
Volumen útil	Anual	Área útil= (ancho por largo) - (área no usada para almacenar)	100%	30%
Rotación de inventario	Mensual	Volumen útil= Área útil*altura utilizada $\frac{\text{Costo mercancía vendida mes}}{\text{Inventario promedio mes}}$	4	1,5
Nivel de precisión de inventario	Mensual	$\frac{\text{cantidad registrada correctamente}}{\text{total de ítems verificados}} * 100$	95%	80%

Elaborado por: Autor

5.1.2.4. Costos asociados a las nuevas actividades de almacenamiento

Para mejorar el almacenamiento se adquirirán estanterías, transpaleta manual, cámara de refrigeración y se construirá un muelle de carga, todo esto conllevará a un costo de 13.040,00 dólares. Esta inversión se realizará en el primer año, pero no generará costos mensuales.

Tabla 22*Requerimientos para mejorar almacenamiento*

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Estanterías	8	30	\$ 240,00
Transpaleta manual	2	150	\$ 300,00
Cámara de refrigeración	1	6500	\$ 6.500,00
Construcción de muelle	1	6000	\$ 6.000,00
Total inversiones		12680	\$ 13.040,00

Sin embargo, el sueldo del nuevo ayudante para las operaciones de carga, limpieza y acondicionamiento de las frutas y verduras, si será un costo mensual que ascenderá a 329,51 dólares.

Tabla 23*Costos asociados al nuevo almacenamiento*

Detalle	Precio unitario	13 sueldo	14 sueldo	IESS patronal	Vacaciones	Fondo de reserva	Total, mes	Costo total anual
Ayudante	\$ 235,00	\$ 19,51	\$ 19,51	\$ 26,20	\$ 9,79	\$ 19,51	\$ 329,51	\$ 3.954,11

*5.1.3. Distribución**5.1.3.1. Nuevas actividades*

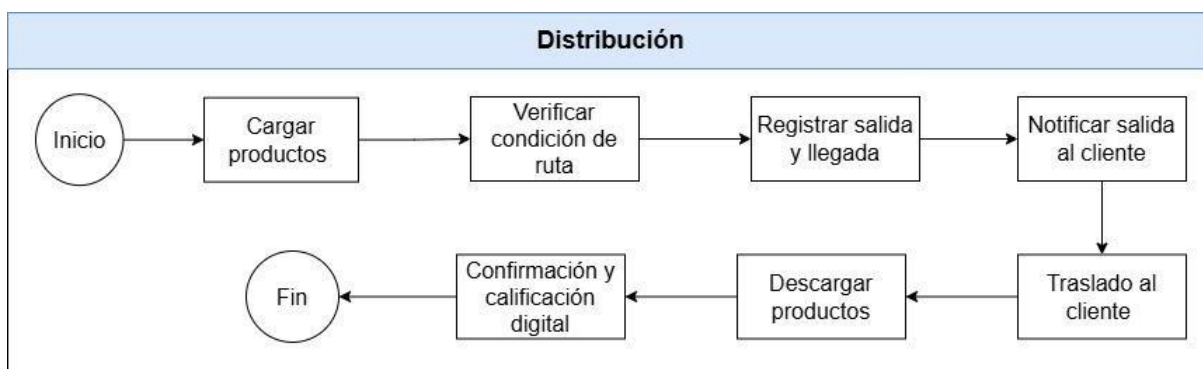
En el proceso de carga y descarga, se contratará un colaborador a medio tiempo para apoyar las tareas de clasificación de productos, preparación de pedidos y carga. Además, se adquirirá dos transpaletas manuales para mejorar la movilización de gavetas de productos desde la zona de recolección hasta el vehículo. Esto agilizará la operación, disminuyendo el tiempo de operación y el esfuerzo físico, pues actualmente el conductor es el encargado de estas actividades. En las instalaciones se añadirán muelles de carga a nivel, para cargar las gavetas con los transpaletas manuales y minimizar retrasos.

La trazabilidad y monitoreo del servicio, se mejorarán con un registro digital de entregas, Este incluirá la firma del cliente o confirmación electrónica, obteniendo registros y un historial verificable de cada envío. En la distribución también se implementará una encuesta de satisfacción para obtener el nivel de satisfacción inmediatamente. Esta información será clave para realizar ajustes operativos y

mejorar la experiencia del cliente. Finalmente, se generará un plan de mantenimiento preventivo del vehículo, y se formalizará un canal de atención al cliente para gestionar cambios de última hora o situaciones imprevistas, mejorando la comunicación entre el equipo logístico y los clientes (Figura 16).

Figura 16

Nuevo flujograma de Distribución



Elaborado por: Autor

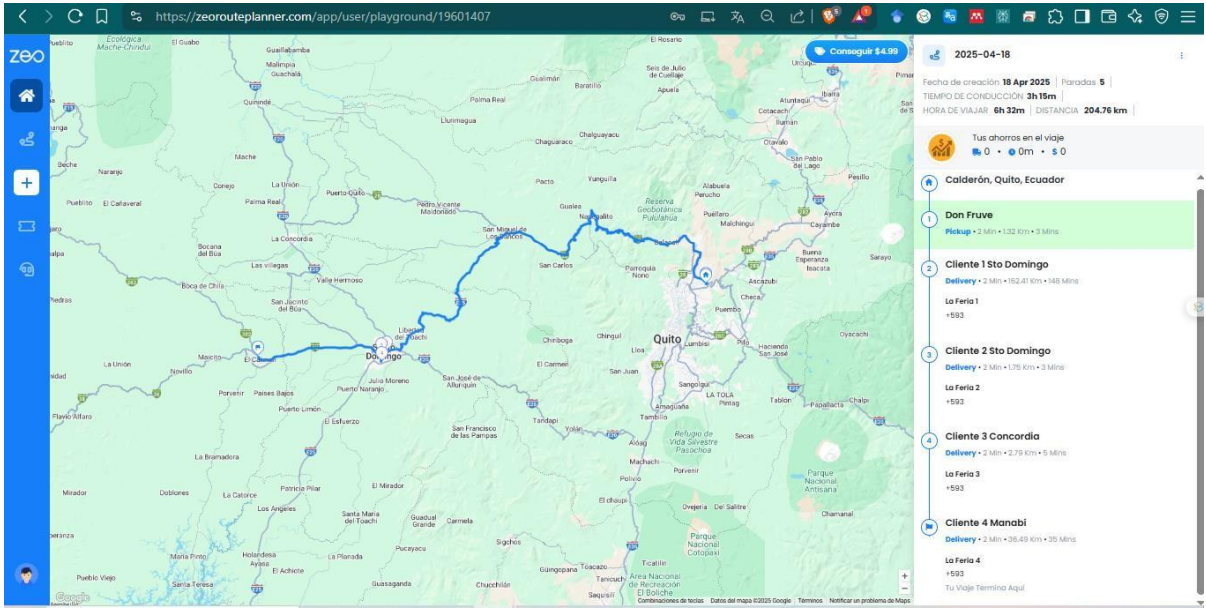
5.1.3.2. Optimización de rutas

El proceso de distribución en el marco de la expansión, Don Fruver incorporará herramientas digitales para planificar, registrar y controlar las rutas, entregas y documentación. Se utilizará *Zeo Route Planner*, plataforma que utiliza el *Vehicle Routing Problem* (VRP) para asignar rutas óptimas en función del tráfico, la distancia, el tiempo estimado de viaje y los destinos por cliente.

La plataforma incluye hojas de ruta, kilometraje, tiempos de salida y llegada, y emite mapas y reportes para cada recorrido. *Zeo Route Planner* ofrece una prueba gratuita de 7 días, y sus planes de pago comienzan desde 135 dólares anuales, lo que permite escalar sus funciones según las necesidades de la empresa (Zeo, 2025). Por otro lado, en documentos continuará manejando los requisitos exigidos por Agrocalidad, incluyendo factura, guía de remisión y control en puntos de peaje.

Figura 17

Ruta óptima para la entrega a los cuatro clientes



Fuente: Zeo (2025)

Elaborado por: Autor

La captura muestra un informe del optimizador de rutas ZEO, detalla la secuencia de paradas, distancias recorridas, horarios estimados y reales de llegada, así como los tiempos entre paradas. También incluye campos para registrar interrupciones en la ruta, método de pago y evidencia fotográfica. Esta herramienta permite hacer un seguimiento eficiente de la distribución y verificar el cumplimiento del cronograma.

Figura 18

Informe al final de la ruta generado por el sistema

Número de serie	DIRECCIÓN	Distancia (desde el inicio)	hora estimada de llegada original	ETA actualizada	Real Llegó a la hora	Nombre del cliente	Móvil del cliente	Diferencia de distancia entre paradas	Diferencia horaria entre paradas	Detener el progreso	Razón para detener el progreso	Nota	Número de orden	Tipo de pago	Monto en efectivo	Nota de pago POD	URL de la foto de pago
	Calderón, Quito, Ecuador																
1	Don Fruve	1 km 318 m	08:03 AM	08:03 AM				1 km 318 m	3 mins 24 secs								
2	Cliente 1 Sto Domingo	163 km 728 m	08:33 AM	08:33 AM		La feria 1		162 km 410 m	2 hour 28 mins 43 secs								
3	Cliente 2 Sto Domingo	166 km 478 m	08:38 AM	08:38 AM		La feria 2		1 km 750 m	3 mins 4 secs								
4	Cliente 3 Concordia	166 km 268 m	08:45 AM	08:45 AM		La feria 3		2 km 790 m	5 mins 5 secs								
5	Cliente 4 Manabí	204 km 781 m	09:22 AM	09:22 AM		La feria 4		36 km 483 m	35 mins								

Fuente: Zeo (2025)

Elaborado por: Autor

5.1.3.3. Los KPI de seguimiento distribución

Tabla 24

Metas en distribución KPI de Don Fruver

KPI	Frecuencia	Fórmula	Meta	Crítico
Pedidos entregados a tiempo	Mensual	$\frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo mensuales}}{\text{Total de pedidos mensuales}}$	100%	50%

		* 100		
Pedido con errores	Mensual	$\frac{\text{Número de pedidos entregados con errores mensuales}}{\text{Total de pedidos mensuales}} * 100$	0%	50%
Capacidad usada de vehículo	Mensual	$\left(\frac{\text{Peso total de carga enviada (kg)}}{\text{capacidad máxima del vehículo (kg)}} * 100\right)$	95%	30%
Tiempo promedio de carga y descarga	Mensual	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{tiempo de carga y descarga en cada entrega}}{n}$	45 minutos	60 minutos
Satisfacción del cliente	Mensual	$\frac{\text{Clientes satisfechos}}{N \text{ total de clientes registrados}} * 100$	100%	50%
Número de quejas presentadas	Mensual	$\frac{N \text{ de quejas presentadas}}{\text{Número de pedidos entregados}} * 100$	0%	50%
Clientes que recontratan el servicio	Anual	$\frac{N \text{ clientes que recontrataron}}{N \text{ total de clientes}} * 100$	100%	30%

Elaborado por: Autor

5.1.3.4. Costos asociados a las nuevas actividades de distribución

Los nuevos puntos de entrega conllevarán a nuevos gastos de neumáticos y combustible; no obstante, el mantenimiento será igual una vez por mes para prevención con la misma tarifa que se venía empleando.

Tabla 25

Costos asociados a la nueva distribución

Detalle	Mensual	Anual
Combustible	\$ 120,34	\$ 1.444,11
Neumáticos	\$ 1,87	\$ 22,46
Total		\$ 1.466,57

5.1.4. Devoluciones

En la expansión, el manejo de devoluciones se ajustará de acuerdo con el impacto económico de los productos. Para aquellos de bajo impacto económico, Don Fruver asumirá el 100% de la devolución, mientras que, en productos de alto impacto, la empresa no asumirá ninguna pérdida. Esta decisión se basa en el análisis de

devoluciones previas, donde la mayoría han ocurrido por motivos atribuibles a los clientes.

Para garantizar la correcta implementación de esta medida, se gestionará a través de contratos que establezcan claramente las condiciones de devolución. Además, se estandarizarán los registros para documentar cada caso, permitiendo un mejor control y seguimiento del proceso.

Respecto a la logística inversa, debido a la naturaleza perecible de los productos, no es viable reintegrarlos al inventario ni realizar reprocesos comerciales. Sin embargo, se evaluarán alternativas sostenibles como la negociación con productores o criadores locales para la venta de productos en mal estado como alimento para animales, o su redirección hacia procesos de compostaje. Estas acciones permitirán reducir el desperdicio, dar un uso secundario a los productos no comercializables y mitigar el impacto ambiental asociado a su eliminación.

5.2. Análisis financiero de la expansión

5.2.1. Flujo de fondo de propuesta

El análisis del flujo de caja de la expansión de cobertura de Don Fruver hacia dos nuevos puntos del cliente muestra una tendencia positiva en la generación de ingresos y utilidades, exceptuando el primer año donde debe cubrirse la inversión inicial. Los ingresos presentan un crecimiento anual del 2%, pasando de \$24.000 en el primer año a \$24.969,60 en el tercer año.

La inversión inicial requerida es de \$13.040,00, una cantidad moderada debido a que las instalaciones de bodega y el vehículo de la empresa están subutilizados en 50 y 40% respectivamente. Por ello, se invertirá en estanterías, transpaleta manual, cámara de refrigeración y muelles de carga para aumentar la productividad disminuyendo tiempos de operación. De manera similar, los costos totales aumentan dada la contratación de un empleado a medio tiempo, combustible y gasto en neumáticos para cubrir los nuevos clientes.

A pesar de este aumento en costos, la utilidad neta presenta crecimiento, pues en el primer año se tienen pérdidas por \$-383,75, pero en el año 2 y 3 se recupera, alcanzando \$10.901,90 en el tercer año. Se destina un 15% de la utilidad bruta a los

trabajadores, lo que implica un aumento en este rubro conforme la utilidad crece. (Ver detalle en Anexo 3 a 6).

El flujo de operación sigue la misma trayectoria, lo que indica que la expansión es financieramente viable y contribuye a la rentabilidad de la empresa sin generar problemas de liquidez. Este comportamiento positivo indica que la expansión no solo es sostenible, sino que también genera un retorno atractivo en el corto plazo.

Tabla 26

Flujo de fondo de la propuesta

Año	Flujos de fondos		
	1	2	3
INGRESOS	\$24.000,00	\$24.480,00	\$24.969,60
EGRESOS			
inversión inicial	\$13.040,00		
Costo operativo	\$11.420,69	\$11.649,10	\$11.882,08
Utilidad Bruta	\$-460,69	\$12.830,90	\$13.087,52
15% trabajadores	\$-69,10	\$1.924,63	\$1.963,13
Utilidad antes impuestos	\$-391,59	\$10.906,26	\$11.124,39
Impuesto renta (2%)	\$-7,83	\$218,13	\$222,49
Utilidad Neta	\$-383,75	\$10.688,14	\$10.901,90

Elaborado por: Autor

5.2.2. Indicadores financieros de propuesta

Desde una perspectiva de rentabilidad, los resultados son altamente favorables. Cabe destacar que los cálculos se realizaron en Excel con las fórmulas VNA y TIR. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 21%, es superior a la tasa de rendimiento sobre el ingreso de 10%, valor designado por la empresa, lo que confirma que la expansión es financieramente viable. Además, el Valor Actual Neto (VAN) de \$16.675,06 refleja que la inversión generará un valor agregado para la empresa. Por otro lado, el Retorno sobre la Inversión (ROI) es del 84,05%; es decir, por cada dólar invertido se obtendrá 0,84 de ganancia neta adicional.

Otro factor clave que respalda la viabilidad del proyecto es la baja competencia en los sectores donde se intervendrá, lo que permite proyectar márgenes de ganancia elevados. Esta ventaja competitiva, sumada a la eficiencia en el uso de los recursos actuales, fortalece el atractivo financiero de la expansión.

Tabla 27*Indicadores financieros de propuesta*

	Indicadores financieros			
	Inversión	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
	\$-13.040,00	\$-383,75	\$10.688,14	\$10.901,90
Tasa empresarial	10%			
Tasa Interna de Retorno (TIR)	21%			
Valor Actual Neto (VAN)	\$16.675,06			
Retorno sobre inversión (ROI)	84,05%			

Elaborado por: Autor

5.2.3. Indicadores de rentabilidad de propuesta

Para analizar el impacto financiero de la propuesta, se recalcularon los principales indicadores de rentabilidad utilizando los datos proyectados para el segundo año de implementación, esto dados los valores negativos de rentabilidad del primer año por la inversión. Para el margen de beneficio neto, se empleó la utilidad neta del segundo año (\$10.688,14) y los ingresos correspondientes (\$24.480,00), lo que permitió evidenciar una mejora en el margen con 44%.

Además, para el cálculo de solvencia, ROA y rentabilidad económica se empleó un valor de activos totales de \$87.540,00, esto dado que se incluye la inversión en estanterías, transpaleta manual, muelles de carga, y la cámara de refrigeración. La liquidez corriente fue de 300, ROA y ROE presentaron 12 y 14%, y finalmente la rentabilidad económica de 12%.

Tabla 28*Indicadores de rentabilidad con propuesta*

Indicador	Fórmula	Datos utilizados	Resultado
Margen de beneficio neto (%)	$(\text{Utilidad neta} / \text{Ingresos por ventas}) \times 100$	10.688,14 / 24.800,00	44%
Liquidez corriente	Activos corrientes / Pasivos corrientes	15.000,00 / 50,00	300
Solvencia	Activos totales / Pasivos totales	87.540,00 / 10050,00	8,71
ROA (%)	$(\text{Utilidad neta} / \text{Activos totales}) \times 100$	10.688,14 / 87.540,00	12%

ROE (%)	$(\text{Utilidad neta} / \text{Patrimonio}) \times 100$	10.688,14 / 77.490,00	14%
Rentabilidad económica (%)	$(\text{Utilidad antes de impuestos} / \text{Activos totales}) \times 100$	11942,64 / 74500	12%

5.2.4. Comparación de costos

Como se observa el total de costos anuales en la situación de antes son mayores a los de la propuesta esto dado que al ser una expansión, se emplean recursos que ya generaban costos, incluso algunos están subutilizados como el vehículo y la bodega de la empresa. También se observa que almacenamiento en el antes no tiene costos, pero en la propuesta se generan dada la contratación de un ayudante y la compra de elementos para mejorar esta operación.

Tabla 29

Comparación costos operativos

Componente	Anual	
	Antes	Con propuesta
Abastecimiento	\$36.000,00	\$ 6.000,00
Almacenamiento		\$ 16.994,11
Distribución	\$8.973,36	\$ 1.466,57
Total	\$44.973,36	\$24.460,68

5.2.5. Comparación rentabilidad antes y propuesta

Al comparar los indicadores de rentabilidad, se observa que el margen de beneficio neto se incrementa de 17% a 44% tras la implementación de la propuesta. Este aumento significativo indica una mayor eficiencia en la generación de utilidad neta respecto a las ventas. Aunque los ingresos totales disminuyen (de \$69.600 a \$24.800), también lo hacen los costos, lo que mejora el margen. Esta situación refleja una optimización en los procesos operativos, que permite obtener más utilidad por cada dólar vendido, a pesar de la reducción del volumen de ventas.

En cuanto a los indicadores de eficiencia financiera, como el ROA (Rentabilidad sobre Activos) y el ROE (Rentabilidad sobre Patrimonio), se evidencia una disminución: el ROA baja de 16% a 12% y el ROE de 18% a 14%. Esto se debe principalmente al incremento en los activos y el patrimonio por la inversión realizada (de \$74.500 a \$87.540 en activos y de \$64.450 a \$77.490 en patrimonio). Aunque la utilidad neta sigue siendo alta, el aumento en la base de cálculo (activos y patrimonio) reduce proporcionalmente estos indicadores. Este comportamiento es típico en proyectos de

expansión donde los beneficios completos de la inversión se consolidan en el mediano y largo plazo.

La rentabilidad económica, calculada como la utilidad antes de impuestos sobre activos totales, también muestra una leve caída, pasando de 16% a 12%. Esta disminución, al igual que en el ROA y ROE, es producto del aumento en los activos sin que la utilidad crezca al mismo ritmo en el corto plazo. Sin embargo, este comportamiento no representa una alerta crítica, pues se espera que la rentabilidad mejore conforme se consolide el nuevo nivel de operaciones.

Por otro lado, los indicadores financieros de liquidez y solvencia muestran resultados positivos. La liquidez corriente se mantiene en 300, reflejando una excelente capacidad para cumplir con obligaciones a corto plazo. La solvencia mejora de 7,41 a 8,71, lo que indica que los activos crecen proporcionalmente más que los pasivos, fortaleciendo la estructura financiera de la empresa.

Tabla 30

Comparación indicadores de rentabilidad antes y después de propuesta

Indicador	Antes	Con propuesta
Margen de beneficio neto (%)	17%	44%
Liquidez corriente	300	300
Solvencia	7,41	8,71
ROA (%)	16%	12%
ROE (%)	18%	14%
Rentabilidad económica (%)	17%	12%

Elaborado por: Autor

Aunque los indicadores de rentabilidad como ROA, ROE y rentabilidad económica presentan una ligera disminución, los indicadores financieros clave como margen de beneficio, liquidez y solvencia mejoran o se mantienen sólidos, lo que confirma que la propuesta es financieramente viable. La caída temporal de algunos indicadores se explica por el efecto inmediato de la inversión, pero los resultados proyectados a futuro respaldan el éxito y la sostenibilidad del proyecto.

5.3. Modelo SCOR

La implementación del modelo SCOR en Don Fruver permitirá estructurar y mejorar cada uno de los procesos de la cadena de suministro bajo cinco componentes fundamentales: Planificar, Abastecer, Almacenar, Entregar y Retornar. En la etapa de

Planificación, el uso de herramientas como *Zeo Route Planner* y el sistema de control de inventarios de Planeta Office mejorará la proyección de rutas, entregas y niveles de stock, reduciendo errores operativos y facilitando la toma de decisiones.

En el proceso de abastecimiento, la confirmación previa de disponibilidad con proveedores y el uso de fichas de evaluación reducirá tiempos de compra y riesgos de desabastecimiento. En el componente de Almacenamiento, la reorganización del espacio, la incorporación de estanterías móviles y la cámara refrigerada incrementarán el uso de la capacidad instalada del 50% a aproximadamente 90% y reducirá el tiempo de carga de productos gracias a los transpaletas manuales.

En la etapa de entrega, la optimización de rutas y la contratación de un ayudante disminuirán los retrasos en distribución y mejorarán la puntualidad. Por último, en la fase de retorno, aunque los productos no pueden revenderse, se establecerán opciones de logística inversa con fines de compostaje o alimentación animal, minimizando pérdidas.

Estas mejoras generarán un impacto directo en la rentabilidad de la empresa. La aplicación del modelo SCOR permitirá alcanzar una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 21%, un ROI del 84,05% en tres años, y un Valor Actual Neto (VAN) de \$16.675,06, reflejando una optimización integral de los procesos. En términos operativos, la mejora en el control de inventario, la reducción de errores en pedidos y la eficiencia en distribución contribuirán a un margen neto del 44%. Por tanto, el modelo SCOR estructurará la cadena de valor y generará un incremento en la rentabilidad del negocio.

Tabla 31

Resumen aplicación de SCOR en estrategias de expansión

Componente SCOR	Mejora implementada	Impacto operativo	Resultado económico asociado
Planificar	Uso de <i>Zeo Route Planner</i> y sistema de control de inventarios para proyección de rutas e inventario	Mejor planificación de entregas y reducción de errores de stock	Mayor puntualidad y trazabilidad; soporta al margen neto (44 %)
Abastecer	Confirmación previa con proveedores y ficha de evaluación	Reducción de tiempos de compra y mejora en disponibilidad	Aporte a la reducción de tiempos logísticos; soporta al ROI (84,05%)
Almacenar	Reorganización de bodega, estanterías móviles, uso de	Aumento del uso del espacio del 50 % al 90 %;	Optimización operativa; soporta a

	transpaleta manual, cámara refrigerada y muelles	reducción de tiempos de carga/descarga.	disminuir tiempo y mejora rentabilidad.
Entregar	Optimización de rutas, contratación de apoyo y registro digital de entregas	Reducción de errores y tiempos de entrega; mayor satisfacción del cliente	Mejora del transporte y fidelización; ingresos constantes soporta al TIR (21%)
Retornar	Implementación de logística inversa para compostaje o alimento animal	Reducción de pérdidas por productos perecibles no comercializables	Disminución del desperdicio; mejora en uso responsable de recursos y rentabilidad neta.

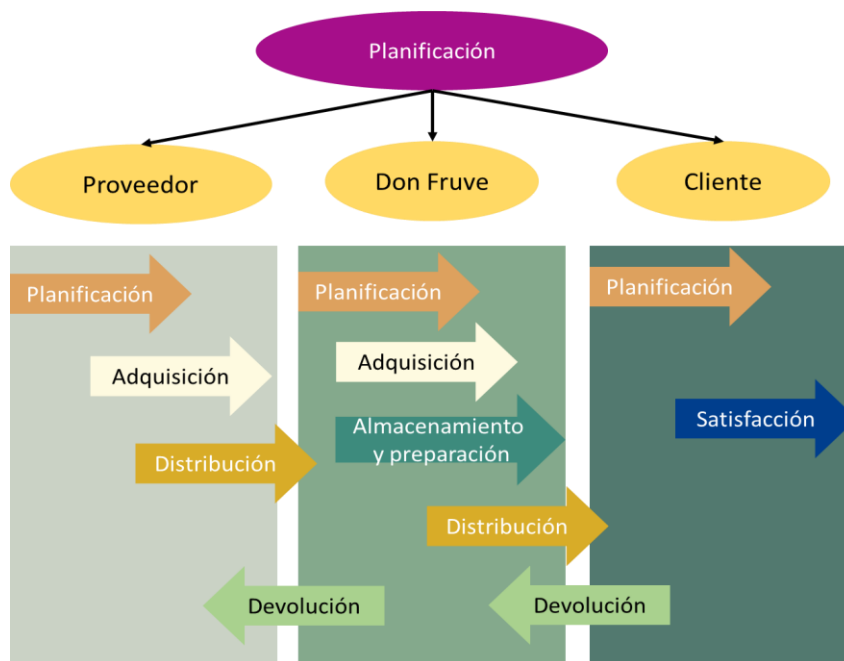
Elaborado por: Autor.

El diagrama representa la aplicación del modelo SCOR a la cadena de suministro de Don Fruver, destacando las mejoras implementadas en cada nivel. Respecto a proveedores, se optimizó el abastecimiento confirmando previamente la disponibilidad de producto. También se fortaleció la evaluación y selección de proveedores y la coordinación de tiempos de entrega.

En Don Fruver, la planificación se mejoró con herramientas digitales (control de inventario y Zeo Route Planner). En el nivel del cliente, se mejoró la trazabilidad empleando el registro digital de entregas y la optimización de rutas, disminuyendo los tiempos de entrega. Por su parte, en la logística inversa se consideran las opciones de destinar devoluciones a compostaje o alimentación animal.

Figura 19

Modelo SCOR Don Fruver



Elaborado por: Autor

DISCUSIÓN

El diagnóstico de la cadena de suministro de Don Fruver arrojó problemas graves como tiempos elevados en abastecimiento, transporte y recepción, limitada base de proveedores, y desorganización en bodega. Estas deficiencias se reproducen en estudios como el de Salunke (2024), quien subraya que la selección de proveedores estratégicos genera ahorros en costos de abastecimiento de hasta 20%. En Don Fruver se cuenta con solo 4 proveedores, exponiendo el abastecimiento a tiempos elevados.

Asimismo, la investigación de Yadav et al. (2023) demostró que las pymes que implementan prácticas de gestión diversificada en la cadena de suministro logran hasta un 25% de aumento en productividad y una reducción del 30% en costos operativos. En contraste, Don Fruver enfrenta un 25% mensual de errores y retrasos en los pedidos, atribuibles a una débil trazabilidad y a la ausencia de registros sistemáticos. Esta falta de medición también fue identificada por Purwanti et al. (2024) y Zhang (2024), quienes resaltan que, sin indicadores bien definidos, es difícil priorizar y corregir los cuellos de botella en la cadena de suministro.

En almacenamiento, Don Fruver presenta deficiencias como el uso limitado de instalaciones (50%), falta de registros, desorganización del espacio, limitada operación en carga y descarga y ausencia de señalética. Esto es comparable con los hallazgos de Blanco y Campuzano (2022), quienes demostraron que las ineficiencias estructurales pueden generar hasta un 20% de pérdida por deterioro. La falta de control y planificación comprometen la calidad de productos perecibles, afectando la experiencia del cliente.

Respecto al transporte, se evidencian fallas como la falta de registro de las horas de salida y llegada del vehículo, sumado a quejas por entregas tardías. Este problema guarda relación con los planteamientos de Kumar et al. (2024), que identificaron una mejora del 20% en eficiencia de entrega cuando se coordina adecuadamente la entrega con el cliente. De igual forma, Danisa et al. (2024) destacan que el monitoreo de la satisfacción del cliente facilita la fidelización, un aspecto débil en Don Fruver, que no realiza encuestas ni retroalimentación sistemática sobre la calidad del servicio.

En cuanto a las finanzas, la evaluación de Don Fruver muestra una estructura sólida: los activos superan ampliamente a los pasivos, con una liquidez corriente de 300 y una solvencia de 7.41. Estos indicadores sugieren capacidad de cubrir obligaciones sin comprometer estabilidad, en línea con lo expresado por Cobos y Tapia (2024), quienes vinculan buena liquidez y bajo endeudamiento con mayor rentabilidad. Además, el ROA del 16% y ROE de 18% confirman una gestión eficiente de los activos, respaldando lo dicho por Yadav et al. (2023) sobre la importancia del uso eficiente de recursos para mejorar la rentabilidad.

Zhang (2024) también refuerza la importancia de mantener márgenes netos saludables. Don Fruver reporta un margen neto del 17%, lo que refleja una buena gestión de costos. No obstante, el análisis financiero no profundiza en aspectos como innovación tecnológica o adaptación al mercado, factores que Zhang considera claves para la sostenibilidad. Ouyang y Huang (2024) también alertan sobre la necesidad de responder a las demandas del consumidor y evolucionar con las tendencias del sector, lo cual no se refleja aún en la estrategia de Don Fruver.

Ante este panorama, la propuesta de expansión de cobertura comercial responde al objetivo de mejorar la rentabilidad mediante la optimización operativa y logística. La evaluación financiera proyecta un crecimiento progresivo de ingresos y utilidad bruta a lo largo de tres años. La estrategia se sustenta en una estructura ya existente, instalaciones y transporte subutilizados, y contempla la contratación de personal a medio tiempo, reduciendo así costos fijos.

En abastecimiento, se plantean fichas para evaluar nuevos proveedores y generar una cartera diversificada. Sin embargo, Salunke (2024) y Cobos y Tapia (2024) destacan en la importancia de fortalecer vínculos con proveedores; por ello, se prevé mejorar la relación con los proveedores para alcanzar mayores compromisos. Asimismo, una verificación en origen y destino, complementada con registros de incidencias y seguimiento de productos sensibles. Esta propuesta refuerza lo planteado por Zhang (2024) y Yadav et al. (2023) sobre la necesidad de trazabilidad e indicadores para la mejora continua.

Respecto al almacenamiento, la nueva estrategia propone controles de calidad y rechazo inmediato de productos defectuosos, además de emplear un software para

registrar entradas, salidas, proveedores, y categorías, siguiendo a Tanyam et al. (2024), quienes subrayan la necesidad de tener procedimientos estandarizados para la recepción y almacenamiento de productos para evitar daños y errores. De igual manera la mejora en la organización de la bodega, la compra de herramientas y contratación de personal influyen disminuyendo tiempos en general e incrementando la operatividad.

En términos de distribución, la propuesta de optimizar las rutas, registrar información y mantener comunicación mediante una plataforma como Zeo sigue las recomendaciones de Blanco y Campuzano (2022) y Ouyang y Huang (2024), quienes indican que la optimización logística y la tecnología son claves para asegurar entregas puntuales y mejorar la satisfacción del cliente. El registro de salidas y llegadas, junto con la notificación de la salida al cliente y la confirmación de la entrega mediante plataformas digitales, son prácticas recomendadas en la literatura para garantizar la transparencia y la eficiencia en la distribución.

En devoluciones se plantea negociar una cobertura de 100% para productos de bajo impacto económico y de 0% para productos de alto impacto. Esto busca reducir errores en las proyecciones del cliente y disminuir las devoluciones, un área crítica en la rentabilidad de Don Fruver. Danisa et al. (2024), coinciden con la estrategia pues resaltan la importancia de protocolos claros con clientes y proveedores para mantener una relación positiva con los clientes.

Financieramente, la propuesta de expansión muestra un escenario favorable. Se proyecta un crecimiento sostenido de los ingresos anuales, pasando de una pérdida de \$-383,75 en el primer año a \$10.901,90 en el tercero, con una utilidad bruta creciente que alcanza los \$11.124,39 al tercer año. A pesar de la inversión inicial de \$13.040,00, permite obtener una utilidad neta en el segundo año de \$10.688,14. Además, indicadores clave como el ROI (84,05%) y el VAN (\$16.675,06) son positivos, lo que valida la viabilidad financiera del proyecto.

Estos resultados reflejan una estrategia eficiente que busca aumentar la cobertura sin incrementar proporcionalmente los costos, apoyada en una adecuada planificación del flujo de caja y en el aprovechamiento de economías de escala. Acorde a la comparación se puede observar una mejora en la rentabilidad y una disminución

temporal que se puede mejorar con el tiempo, esto pues se tomó información del primer año con la inversión y no se recupera completamente sino hasta el segundo año.

Las actividades rediseñadas se corresponden directamente con los cinco procesos principales del modelo SCOR: planificar, abastecer, almacenar y acondicionar, entregar y devolver. Este enfoque estructurado encuentra respaldo en estudios como los de Purwanti et al. (2024) y Zhang (2024), quienes comprobaron que la adopción del modelo SCOR permite mejorar significativamente las métricas de rendimiento hasta un 25% en eficiencia operativa y 15% en reducción de costos, especialmente en empresas del sector alimentario. En el caso de Don Fruver, se espera que estas mejoras no solo reduzcan los errores operativos, sino que también fortalezcan la capacidad de respuesta ante las demandas del mercado, impulsando así una ventaja competitiva sostenible.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En relación con el primer objetivo específico de diagnosticar la cadena de suministro de una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito, se identificaron deficiencias relevantes en cada eslabón analizado. En abastecimiento, la empresa trabajaba con solo cuatro proveedores, sin verificación previa de stock ni procesos estructurados, lo que causaba un 25 % de errores y retrasos en pedidos. La propuesta de mejora, que incluye la confirmación previa de disponibilidad y fichas de evaluación de proveedores, busca reducir estos errores y mejorar la eficiencia operativa. En almacenamiento, se detectó una baja utilización del espacio (50 %), ausencia de registros y condiciones técnicas limitadas. Se propuso la implementación de una plataforma digital para control de inventarios, reorganización del layout, uso de transpaleta manual y cámara refrigerada, lo que incrementará el uso hasta un 90 %, reduciendo tiempos y pérdidas. En distribución, se encontraron problemas de subutilización del vehículo (40 %) y retrasos en entregas (25 %). Las mejoras incluyen contratación de personal, uso de Zeo Route Planner y digitalización de registros, mejorando la puntualidad y trazabilidad. En devoluciones, se propusieron protocolos diferenciados por valor del producto y opciones sostenibles de logística inversa como compostaje y alimentación animal.

Respecto al segundo objetivo específico de determinar la rentabilidad de una empresa de productos perecibles en la ciudad de Quito, se realizó un análisis financiero completo. La empresa demostró una estructura sólida, con indicadores como un margen neto del 17%, liquidez corriente de 300, solvencia de 7,41, ROA del 16 % y ROE del 18 %. Estos resultados indican una adecuada eficiencia operativa y estabilidad financiera, aunque con oportunidades de mejora mediante la optimización de costos logísticos.

Finalmente, en concordancia con el tercer objetivo específico de diseñar estrategias de mejora en la cadena de suministro que permitan el incremento de la rentabilidad, se estructuró una propuesta integral basada en el modelo SCOR, abordando las funciones de planificar, abastecer, almacenar, entregar y retornar. Las estrategias planteadas mejorarán la eficiencia logística y permitirán proyectar resultados económicos altamente favorables: un margen neto del 44 %, TIR del 21 %, ROI de 84,05% y un VAN positivo de \$16.675,06 en tres años. Esta propuesta no solo es operativamente viable, sino que asegura una rentabilidad sostenible, validando la pertinencia del rediseño de la cadena de suministro para fortalecer la competitividad de la empresa.

Recomendaciones

Se recomienda formalizar contratos de suministro a mediano plazo con los proveedores estratégicos, incorporando cláusulas de penalización por incumplimientos y mecanismos de evaluación continua de desempeño. Asimismo, establecer una política de evaluación y selección de al menos dos proveedores alternativos por producto clave, con el fin de reducir vulnerabilidades y garantizar el flujo constante de materias primas.

Establecer un programa de auditorías internas mensuales que no solo verifique el cumplimiento del nuevo layout, sino que también evalúe el estado de conservación de los productos, el cumplimiento de los protocolos de rotación y las condiciones ambientales de la bodega. Este sistema debe estar vinculado a un plan de mantenimiento preventivo del equipamiento y al entrenamiento periódico del personal en buenas prácticas de almacenamiento.

Implementar un *Enterprise Resource Planning* (ERP) para la gestión completa de la logística de la empresa, incluyendo la satisfacción del cliente, el seguimiento de abastecimiento, inventarios, proveedores, almacén, tiempos de distribución, entre otros aspectos generándose un sistema integral de seguimiento y control.

Implementar el modelo SCOR como herramienta guía de gestión operativa, incluyendo una revisión anual del mapa de procesos alineado a los cinco componentes del modelo. Se sugiere, además, incorporar un comité interno de mejora continua que supervise el cumplimiento de los KPI asociados, proponga ajustes ante desvíos.

REFERENCIAS

- Amar, T., & Jyothi, G. (2024). Inventory management practices and their impact on operational efficiency: A case study of MGSSK Sugars Ltd. *Asian Journal of Managerial Science*, 13(2), 1–6. <https://doi.org/10.70112/ajms-2024.13.2.4240>
- Arboleda, L. (2019). Mutis and the introduction of analytic method in Colombia. *Historia y Memoria de la Educación*, 11, 87–112. <https://doi.org/10.5944/hme.11.2020.23959>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). *Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado*. Recuperado el 3 de junio de 2025, de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org7.pdf
- Bagaria, O. (2019). Supply chain management concepts. *JETIR*, 6(4), 794–797. Recuperado el 1 de mayo de 2025, de <https://www.jetir.org/papers/JETIREO06171.pdf>
- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. Pearson Educación.
- Bisht, S., & Gupta, A. (2022). An insight into Indian fruits and vegetables SMEs supply chain: Indian agrarian sectors. *ECS Transactions*, 107, 1–12. <https://doi.org/10.1149/10701.11169ecst>
- Blanco, V., & Campuzano, M. (2022). Diagnóstico y caracterización de una cadena de suministro de productos perecederos utilizando un modelo de referencia: Caso de estudio. *ECBTI*, 3(2), 1–7. <https://publicaciones.unad.edu.co/index.php/wpecbti/article/view/5950/6004>
- Calahorrano, G., Chacón, F., & Tulcanaza, A. (2021). Indicadores financieros y rentabilidad en bancos grandes y medianos ecuatorianos, periodo 2016–2019. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 225–239. Recuperado el 12 de mayo de 2025, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8226164>

- Calatayud, A., & Katz, R. (2019). *Cadena de suministro 4.0: Mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 8 de julio de 2025, de <http://dx.doi.org/10.18235/0001956>
- Calatayud, A., & Montes, L. (2021). *Logística en América Latina y el Caribe: Oportunidades, desafíos y líneas de acción*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 10 de julio de 2025, de <http://dx.doi.org/10.18235/0003278>
- Chávez, J., & Torres, R. (2012). *Supply chain management*. RIL Editores. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://books.google.com.ec/books?id=SJHkoLnyjooC>
- Chikwanda, H., & Innocent, M. (2023). The implementation of Theory of Constraints (TOC) in a South African mining environment: A case study of a continuously-run concentrator plant. *Proceedings of the 4th African International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 4(6), 418–429. <https://doi.org/10.46254/AF04.20230171>
- Cobos, C., & Tapia, G. (2024). Supply chain management and its impact on profitability in an SME. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 5(5), 308–316. https://www.researchgate.net/publication/384034401_Supply_chain_management_and_its_impact_on_profitability_in_an_SME
- Cornejo, P., Moreno, W., Aparicio, E., & Del Carpio, C. (2021). Inventory management model in the commercial sector to reduce inventory levels through the use of demand forecasts and economic order quantity. *ACM International Conference Proceedings Series*, 22, 83–87. <https://doi.org/10.1145/3447432.3447441>
- Danisa, M., Akhmad, Y., & Agus, H. (2024). Measuring supply chain performance using the SCOR model: A case study of CV. XYZ. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(6), 1–17. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i06.29676>

- EALDE Business School. (2018). 7 principios del supply chain management. *EALDE*. Recuperado el 9 de julio de 2025, de <https://www.ealde.es/principios-supply-chain-management/>
- Escudero, J. (2015). *Técnicas de almacén*. Ediciones Paraninfo.
- Gaytán, J. (2020). Indicadores financieros y económicos: El plan de negocios y la rentabilidad. *Mercados y Negocios*, 21(42), 143–156. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2594-01632020000200143
- Gaytán, J. (2021). The DuPont Model and return on assets (ROA). *Mercados y Negocios*, 22(43), 119–132. <https://doi.org/10.32870/myn.v0i43.7638>
- Google. (2025a, marzo). Google Maps [Mapa]: Llano Grande, Calderón. Recuperado el 12 de julio de 2025, de <https://n9.cl/92zoh>
- Google. (2025b, marzo). Google Maps [Mapa]: Ruta Calderón – Mercado Mayorista. Recuperado el 12 de julio de 2025, de <https://n9.cl/tqmzq>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*, (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). (2014). *Norma de normas: Principios de normalización. NTE INEN 2847*. Recuperado el 8 de agosto de 2025, de <https://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/2847-NORMA-DE-NORMAS.-PRINCIPIOS-DE-NORMALIZACION.pdf>
- Johnson, O. (2019). General system theory and the use of process mining to improve care pathways. *Applied Interdisciplinary Theory in Health Informatics*, 2, 1–12. <https://doi.org/10.3233/SHTI190107>
- Khazaeli, S., Ramazan, K., & Sahebi, H. (2024). A multi-level multi-product supply chain network design of vegetables products considering costs of quality: A case study. *PLOS ONE*, 19(2), 1–25. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0303054>

- Kumar, A., & Agrawal, S. (2023). Challenges and opportunities for agri-fresh food supply chain management in India. *Computers and Electronics in Agriculture*, 212, 108161. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2023.108161>
- Kumar, K., Singh, C., Mukherjee, K., & Soni, K. (2024). Optimizing supply chain performance through effective marketing and logistics coordination. *ShodhKosh*, 5(5), 149–163. <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v5.i5.2024.3613>
- Kumar, V. (2024). Emerging factors affecting supply chain management of horticulture produce: A systematic literature review. *Research Square*, 1–21. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3878046/v1>
- Lazarus Management. (2022, 7 de noviembre). *La planificación estratégica, táctica y operacional: Diferencias y características*. Lazarus Management. Recuperado el 7 de julio de 2025, de <https://www.lazarusmanagement.es/la-planificacion-estrategica-tactica-y-operacional-diferencias-y-caracteristicas/>
- Manríquez, D. (2023, 3 de octubre). Estrategia de procesos: Claves para la administración de operaciones. *LinkedIn Articles*. Recuperado el 2 de agosto de 2025, de <https://es.linkedin.com/pulse/estrategia-de-procesos-claves-para-la-administración>
- Mora, L. (2008). *Indicadores de la gestión logística*. Ecoe Ediciones.
- Mora, L. (2010). *Gestión logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. Ecoe Ediciones.
- Ouyang, Y., & Huang, Y. (2024). Evaluation of the SCOR model research. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 14(1), 52–54. <https://doi.org/10.54097/wqvp6z84>
- Pardo, N., Morales, E., Cabel, J., & Raymundo, C. (2022). Integrated Lean model under the Theory of Constraints approach that allows increased production in cement companies in Lima, Peru. *Human Interaction, Emerging Technologies and Future Systems V*, 319, 1193–1200. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6_153

- Paudyal, K., & MacKenzie, C. (2021). Incorporating supply chain design into the engineering product design phase. *Systems and Information Engineering Design Symposium (SIEDS)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/SIEDS52267.2021.9483770>
- Planeta Office. (2024). Trabajo más seguro y rápido: Sistema de control de inventarios gratis. *Planeta Office*. Recuperado el 11 de julio de 2025, de <https://planetaoffice.net/descargar-sistema-control-inventarios-gratis/>
- Presidencia de la República. (2010). *Reglamento de comprobantes de venta, retención y complementarios*. Recuperado el 10 de julio de 2025, de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Reglamento%20de%20Comprobantes%20de%20Venta.pdf>
- Purwanti, P., Wati, N., Mardy, D., & Suseno, S. (2024). Implementasi metode SCOR dan Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Pengukuran Performansi Supply Chain Pada Koperasi X. *Jurnal Rekayasa Proses dan Industri Terapan*, 2(4), 1–9. <https://doi.org/10.59061/repit.v2i4.872>
- Regidor, C. (2021). *Evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio de ayuda a la toma de decisiones* [Tesis de maestría, Universidad de Sevilla]. Repositorio US. Recuperado el 3 de agosto de 2025, de <https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/72259/fichero/TFM-2259+REGIDOR+PÉREZ%2C+CELIA.pdf>
- Ren, Q., Kang, Y., & Zhang, W. (2024). Data-driven fresh food supply chain management and market competitiveness research. *Highlights in Science, Engineering and Technology*, 115, 366–373. <https://doi.org/10.54097/8cr1qb84>
- Rospigliosi, D. (2019). *Rediseño de almacén y su impacto en la gestión de almacenamiento de una empresa minera* [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio USIL. Recuperado el 11 de agosto de 2025, de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6b54c2a1-ec1c-4a8d-9151-58da18b6388b/content>

- Sackmann, D., & Mardenli, A. (2024). Challenges in food supply chain management: Findings from literature review and expert survey. *Dynamics in logistics*, 78, 69–91). https://doi.org/10.1007/978-3-031-56826-8_6
- Salunke, N. (2024). Cost optimization in supply chain management leveraging vendor development and sourcing strategies. *Journal of Business and Management Studies*, 6(5), 225–237. <https://al-kindipublisher.com/index.php/jbms/article/view/8618/7321>
- Scarfó, E., Vélez, I., Sandoval, J., Castilla, P., & Ortiz, D. (2021). *Análisis financiero integral: Teoría y práctica*. Alpha Editorial.
- Singh, G., Daultani, Y., Rajesh, R., & Sahu, R. (2023). Modeling the growth barriers of fresh produce supply chain in the Indian context. *Benchmarking: An International Journal*, 30(2), 653–677. <https://doi.org/10.1108/BIJ-09-2021-0517>
- Stopka, O., Zitrický, V., Lupták, V., & Stopková, M. (2023). Application of specific tools of the Theory of Constraints: A case study. *Cognitive Sustainability*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.55343/CogSust.48>
- Tanyam, L., Okolo, A., Asogwa, O., & Christopher, C. (2024). Maximizing profit potential in supply chain from supplier–retailer inventory replenishment in rural areas. *FUDMA Journal of Sciences*, 8(6), 84–93. <https://doi.org/10.33003/fjs-2024-0806-2776>
- Tramonti, F., & Franco, A. (2019). General system theory as a framework for biopsychosocial research and practice in mental health. *Systems Research and Behavioral Science*, 36, 332–341. <https://doi.org/10.1002/sres.2593>
- Velasco, N., Vila, S., & Camacho, S. (2023). *Gestión de la cadena de abastecimiento: Eslabones, herramientas y tendencias*. Universidad de los Andes.
- Wuku, A. (2021). A literature review of net profit margin. *Social Science Studies*, 1(2), 115–128. <https://doi.org/10.47153/sss12.2262021>

- Yadav, S., Chowdary, M., Veeramani, G., Subharun, P., & Prakash, O. (2023). Impact of supply chain management on the Indian SME operational effectiveness. *Journal of Informatics Education and Research*, 3(2), 1582–1588. <https://jier.org/index.php/journal/article/view/280/288>
- Yépez, M., Cedeño, A., & Mera, C. (2022). Rentabilidad económica empresarial: Análisis de costos, caso Martagua S.A., Montecristi, Ecuador. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(7), 1806–1825. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042905>
- Zeo. (2025). Efficiently plan, execute, and transform your routes with Zeo. *Zeo Route Planner*. Recuperado el 11 de junio de 2025, de <https://zeorouteplanner.com/>
- Zhang, S. (2024). Application of Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) among small and medium-sized fresh food enterprises in Guangdong province: An input to similar industry benchmarking. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 17(3), 256–262. <https://doi.org/10.54097/259jrk79>
- Zúñiga, J., & Jimenez, J. (2024). Propuesta de modelo de evaluación y selección de proveedores basado en técnicas multicriterio: Caso empresa del sector alimenticio. *Revista EIA*, 21(41), 1–31. <https://doi.org/10.24050/reia.v21i41.1706>

ANEXOS

Anexo 1. Certificado de traducción



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: José Luis Rivera Vera				
DATE: Lunes, 6 de octubre de 2025				
Topic: "Gestión de la cadena de suministro para el incremento de la rentabilidad"				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
De	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	TOTAL 9		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico
o Investigación.**

Autor: José Luis Rivera Vera

Fecha de recepción del abstract: Lunes, 22 de septiembre de 2025

Fecha de entrega del informe: Lunes, 6 de octubre de 2025

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



MA. Martha Viveros
Responsable del
CIDEN

Anexo 2. Formato entrevista (guía semiestructurada)

Nombre: _____

Años en el cargo: _____

Abastecimiento

1. ¿Cuántos proveedores activos tiene actualmente la empresa para productos perecibles?
2. ¿Cuántos proveedores nuevos ha integrado la empresa en los últimos 12 meses?
3. ¿Qué porcentaje de los productos perecibles son importados por los proveedores?
4. ¿Cuál es la distribución geográfica de los proveedores de la empresa?
5. ¿Qué distancia promedio existe entre los proveedores y las instalaciones de la empresa?

Almacenamiento

1. ¿Cuál es el tiempo promedio de entrega de los productos perecibles desde que se realiza el pedido hasta que se reciben en las instalaciones de la empresa?
2. ¿Qué porcentaje de los pedidos mensuales se entrega dentro del tiempo acordado con los proveedores?
3. ¿Con qué frecuencia se actualiza el portafolio de productos (nuevos productos o de baja demanda)?
4. ¿Con qué frecuencia se realizan pedidos a los proveedores (diaria, semanal, mensual)?
5. ¿Con qué frecuencia se presentan errores en los pedidos?
6. ¿Cuál es el tiempo promedio que los productos perecibles permanecen en el inventario antes de ser distribuidos o vendidos?
7. ¿Qué porcentaje de las actividades operativas en el área de almacenamiento se completan dentro del tiempo planificado?
8. ¿Con qué frecuencia se realizan evaluaciones para identificar ineficiencias en los procesos operativos del almacén?
9. ¿Con qué frecuencia se detectan problemas de calidad en los productos recibidos del proveedor?
10. ¿Cuál es el proceso de inspección para garantizar que los productos perecibles mantengan la calidad adecuada durante su permanencia en el almacén?

11. ¿Cuáles son las áreas específicas del almacén destinadas a productos perecibles y cómo se distribuyen en función del tipo de producto?
12. ¿Tiene señalética en su almacén? ¿Qué tipo?
13. ¿Cuál es la capacidad total de almacenamiento para productos perecibles?
14. ¿Qué capacidad promedio de almacenamiento ocupan actualmente los productos perecibles?
15. ¿Qué tipos de almacenamiento (refrigerado, congelado, ambiente) se utilizan en el almacén para los diferentes productos perecibles?
16. ¿Qué tan cerca están las instalaciones de vías de transportes importantes como (carreteras o aeropuertos)?
17. ¿Existe cuellos de botella en el flujo de información en el almacén?
18. ¿Cuenta con los diferentes servicios básicos?
19. ¿Con qué frecuencia se renueva el inventario de productos perecibles en su almacén?
20. ¿Cuáles son las estrategias utilizadas para optimizar la rotación de los productos perecibles y reducir la acumulación de inventario obsoleto?
21. ¿Con qué frecuencia se realizan auditorías de inventario para verificar la exactitud de los registros?
22. ¿Qué acciones correctivas se toman cuando se identifican diferencias significativas entre el inventario físico y el inventario registrado?
23. ¿Cómo determina el nivel de stock de seguridad para cada producto perecible y con qué frecuencia se revisa esta cantidad?
24. ¿Qué implementa la empresa para ajustar el nivel de stock de seguridad en función de la variabilidad en la demanda o los tiempos de entrega de los proveedores?
25. ¿Qué porcentaje de productos requieren un reabastecimiento a las temporalidades del producto?

Distribución

1. ¿Cuál es el tiempo promedio de entrega al cliente desde que se realiza el pedido hasta que se completa la entrega?
2. ¿Cuál es el tiempo recomendado que los productos pueden permanecer en el transporte antes de ser entregados al cliente final con el propósito que no afecte el estado de los productos?

3. ¿Cuáles son los principales factores que causan demoras en las entregas del producto al cliente?
4. ¿Con qué frecuencia se programan las entregas de productos perecibles a los clientes?
5. ¿El cliente está satisfecho con la frecuencia de entrega?
6. ¿Considera que la frecuencia de entregas permite optimizar costos?
7. ¿La empresa cuenta con capacidad para cambiar la frecuencia de las entregas?
8. ¿Cuál es el tamaño de flota de la empresa? ¿Cuáles son sus características?
9. ¿Posee toda documentación necesaria para el traslado de los productos?
10. ¿Cuál es la cantidad de mercancía transportada al mes?
11. ¿Cuántos fletes se realizan al mes?
12. ¿Cuántas rutas tiene la empresa para distribuir sus productos? ¿Con qué métodos determino estas rutas?
13. ¿Cuál es el tiempo promedio por ruta?
14. ¿Cuál es la distancia promedio desde el centro de distribución y los principales mercados o puntos de venta?
15. ¿Qué tipo de contratiempos ha encontrado en la ruta?
16. ¿Cuál es la ruta de mayor congestión? ¿Cuáles son las condiciones actuales de las rutas transitadas?
17. ¿Cuánto tiempo promedio se demora la entrega desde el CEDI hasta el punto de destino? ¿Cuánto tiempo se demora en cada punto de destino?
18. ¿Ha existido inconformidad en la entrega de los productos perecibles?
19. ¿Cuál es el tiempo de descargue de la mercadería en el punto de destino?
¿Cuántas personas realizan la entrega de la mercadería?

Rentabilidad

1. ¿Costos de abastecimiento, almacenamiento, distribución?
2. ¿Cuál es el margen de beneficio promedio para los diferentes productos perecibles en el portafolio de la empresa?
3. ¿Cómo ha variado el margen de beneficio en los últimos trimestres?
4. ¿Qué estrategias se han implementado para aumentar el margen de beneficio sin afectar la calidad del producto o la satisfacción del cliente?
5. ¿Cuáles fueron los activos corrientes y pasivos corrientes del 2024?
6. ¿Cuáles fueron los pasivos y activos totales del 2024?

7. ¿Cuál fue la utilidad neta del 2024?
8. ¿Cuál fue el patrimonio del 2024?
9. ¿Cuál es la utilidad neta actual de la empresa y cómo se compara con la de trimestres o años anteriores?
10. ¿Qué estrategias se han implementado para mejorar la utilidad neta?

Fuente: elaboración propia

Anexo 3. Valores de Estado de resultados de Don Fruve (año 2024)**Tabla 32***Estado de Resultados*

Ingresos por ventas			
Detalle	Mes	Año	
Ingresos		5800	69600
Costo Abastecimiento			
Detalle	Mes	Año	
Compra materia		3000	36000
Costo operativo			
Detalle	Mes	Año	
salario conductor		400	4800
combustible		240	2880
mantenimiento vehículo		100	1200
neumático		7,78	93,36
Total		747,78	8973,36
Gastos administrativos			
Detalle	Mes	Año	
Gerente		500	6000
Suministros		20	240
servicios básicos		50	600
Tota		570	6840
Gastos financieros			
Detalle	Mes	Año	
Cuota fija + interés		487	5844

Fuente: elaboración propia

Anexo 4. Detalle de gastos variables de distribución

Tabla 33

Desglose de gastos variables de distribución (combustible)

Gastos variables de distribución combustible (nueva expansión)									
Detalle	Origen	Destino	Distancia	Diesel Litros 36litros=85km	Precio litro Diesel	Total por viaje	Promedio de Viajes Semanal	Total Semanal	Total Mensual
Combustible	Santo Domingo CL2	Santo Domingo CL3	3	1	1,8	\$ 2,31	1	\$ 2,31	\$ 9,26
	Santo Domingo CL3	Manabí	36	15	1,8	\$ 27,77	1	\$ 27,77	\$ 111,09
TOTAL						\$ 30,09	2	\$ 32,09	\$ 120,34

Fuente: elaboración propia

Tabla 34

Desglose de gastos variables de distribución (neumáticos)

Gastos variables de neumáticos (nueva expansión)									
Detalle	Origen	Destino	Distancia	Costo Neumático	Total por viaje	Promedio de Viajes Semanal	Total Semanal	Total mensual	
Neumático	Santo Domingo CL2	Santo Domingo CL3	3	\$0,012	\$0,04	1	\$0,04	\$0,14	
	Santo Domingo CL3	Manabí	36	\$0,012	\$0,43	1	\$0,43	\$1,73	
TOTAL					\$ 0,47	2	\$ 0,47	\$1,87	

Fuente: elaboración propia

Anexo 5. Gasto Mano de obra

Tabla 35

Desglose de gastos mano de obra para expansión

DETALLE	Precio unitario	Décimo Tercer Sueldo	Décimo Cuarto Sueldo	IESS patronal	Vacaciones	Fondo de reserva	Total mensual	Costo total anual
Ayudante	\$ 235,00	\$ 19,51	\$ 19,51	\$ 26,20	\$ 9,79	\$ 19,51	\$ 329,51	\$ 3.954,11

Fuente: elaboración propia

Anexo 6. Inversiones

Tabla 36

Detalle de inversiones para expansión

Detalle	Inversiones		
	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Estanterías	8	30	\$ 240,00
Carrito transpaleta manual	2	150	\$ 300,00
Cámara de refrigeración	1	6500	\$ 6.500,00
Construcción de muelle	1	6000	\$ 6.000,00
Total inversiones		12680	\$ 13.040,00

Fuente: elaboración propia

Anexo 7. Ingresos

Tabla 37

Detalle de ingresos de nuevos clientes

Clientes	Requerimiento semanal	Mensual	Anual
Supermercado 1	500	1000	12000
Supermercado 2	500	1000	12000
Total			24000

Fuente: elaboración propia