



POSGRADOS

MAESTRÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y GESTIÓN LOGÍSTICA

RPC-SO-33-NO.762-2021

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

PROYECTO DE TITULACIÓN CON
COMPONENTES DE INVESTIGACIÓN
APLICADA Y/O DE DESARROLLO

TEMA:

DISEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO
EN LA EMPRESA IMPORMAVIZ

AUTORES:

DOMENICA MARVELLA SARMIENTO AÑAZCO
PABLO JOSUÉ VIZHÑAY CANTOS

DIRECTOR:

ALBERTO MAGNO ILLESCAS PESÁNTEZ

CUENCA – ECUADOR
2025

Autores:



Doménica Marvella Sarmiento Añazco

Licenciada en Administración de Empresas.
Candidata a Magíster en Comercio Exterior y
Gestión Logística por la Universidad Politécnica
Salesiana – Sede Cuenca.
domesarmiento19@gmail.com



Pablo Josué Vizhñay Cantos

Ingeniero Automotriz.
Candidato a Magíster en Comercio Exterior y
Gestión Logística por la Universidad Politécnica
Salesiana – Sede Cuenca.
pvizhnay951@gmail.com

Dirigido por:



Alberto Magno Illescas Pesántez

Ingeniero en Administración de Empresas.
Magíster en Administración de Empresas.
aillescas@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2025 © Universidad Politécnica Salesiana.

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

DOMENICA MARVELLA SARMIENTO AÑAZCO

PABLO JOSUÉ VIZHÑAY CANTOS

Diseño de la cadena de suministro en la empresa Impormaviz

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	6
Abstract	7
1. Introducción	8
2. Determinación del Problema.....	12
3. Objetivos.....	16
Objetivo General:	16
Objetivos Específicos:	16
4. Marco teórico referencial.....	17
Cadena de Suministro.....	17
Componentes Clave de la Cadena de Suministro.....	18
Estrategias para el diseño de la Cadena de Suministro	19
El Rol de los procesos en la Cadena de Suministro (SCM)	21
Enfoques para la mejora continua de la Cadena de Suministro	22
5. Materiales y metodología.....	23
Metodología	23
Formulación de la Hipótesis	26
Hipótesis general:	26
Hipótesis Específicas:.....	26
6. Cronograma de Actividades	27
7. Resultados y discusión.....	28
7.1. Proceso no estructurado de la cadena de suministro en Impormaviz.....	28
7.2. Procedimiento y estrategias para el diseño de la cadena de suministro en Impormaviz.....	31
Gestión Optimizada en las importaciones en Impormaviz	31
Optimización del Transporte	32
Automatización en la Gestión de Inventarios	32
Mejora Continua.....	33
7.3. Estrategia seleccionada para cada etapa en la cadena de suministro propuesta:	34
Manufactura y Logística en Origen.....	34
Puerto de Origen	34
Puerto de Destino.....	35
Aduana Local	35

Transporte local.....	35
Centro de Distribución.....	35
Punto de Venta	35
Cliente.....	35
Servicio Técnico	35
7.4. Descripción paso a paso en la nueva cadena de suministro mejorada para Impormaviz.....	36
Manufactura y Programación de Pedidos	38
Puerto Origen y Consolidación de Cargas	38
Puerto Destino y Aduana Local	38
Centro de Recepción de Mercancías	38
Centro de Distribución y Control de Inventarios.....	38
Transporte Local	39
Punto de Venta y Servicio al Cliente.....	39
7.5. Planteamiento comparativo del problema (2020 - 2024).....	40
8. Conclusiones.....	44
9. Referencias	45
10. Anexos	47
Ilustración 1: Diagrama de flujo -Proceso no estructurado de la SCM en Impormaviz .	29
Ilustración 2: Estrategias para cada etapa	34
Ilustración 3: Diagrama de flujo - Cadena de Suministro propuesta Impormaviz	37
Anexo 1: Entrevista Dpto. Importaciones de Impormaviz	47
Anexo 2: Proceso no estructurado de la Cadena de Suministro Impormaviz.....	49
Anexo 3: Flujo de Compras Internacionales.....	50
Anexo 4: Despacho Aduanero Actual	51
Anexo 5: Estrategias en la propuesta de la Cadena de Suministro para Impormaviz ...	52
Anexo 6: Principales procedimientos y estrategias de mejora para el diseño de la cadena de suministro para la empresa Impormaviz.	53
Anexo 7: Propuesta Cadena de suministro para la empresa Impormaviz.:	54
Anexo 8: Cadena de Suministro propuesta para Impormaviz.....	56

DISEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA EMPRESA IMPORMAVIZ

AUTOR(ES):

DOMÉNICA MARVELLA SARMIENTO AÑAZCO
PABLO JOSUÉ VIZHÑAY CANTOS

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo principal el rediseño de la cadena de suministro óptima para la importadora Impormaviz, la cual está especializada en la importación y comercialización de repuestos para vehículos de línea pesada. A partir del diagnóstico del proceso actual, se identificaron falencias como compras empíricas, gestión manual, procesos logísticos desarticulados y falta de planificación de la demanda, lo que ha generado altos costos operativos, demoras en los tiempos de entrega y baja rotación de inventario.

La investigación tuvo un desarrollo bajo la metodología de enfoque mixto con una predominancia cualitativa, apoyada en el análisis de procesos tanto internos, entrevistas al personal clave, y revisión bibliográfica especializada. Se evaluaron alternativas de mejora alineadas con estrategias Lean, Just-In-Time y la implementación de un sistema logístico más eficiente que permita automatizar procesos y fortalecer la trazabilidad en toda la red de abastecimiento de inventario.

Como desenlace, se propuso una cadena de suministro formalizada y acondicionada a la realidad operacional de Impormaviz, la cual incluye consolidación de las cargas, programación anual de pedidos, automatización de compras y control de inventarios. Esta propuesta permitirá optimizar tiempos, reducir costos de importación y mejorar la disponibilidad de productos, fortaleciendo la capacidad de reacción frente a las necesidades del mercado.

La aplicación del rediseño logístico tendrá un efecto favorable en la efectividad operativa de Impormaviz y en su posicionamiento competitivo dentro de la industria automotriz ecuatoriana. Asimismo, se presenta un modelo replicable para otras empresas importadoras que enfrentan desafíos parecidos en la administración de su cadena de suministro.

Palabras clave:

Cadena de suministro, logística internacional, importaciones, eficiencia operativa.

ABSTRACT

This research project aims to design an optimal supply chain for Impormaviz, a company dedicated to the import and commercialization of spare parts for heavy vehicles in Ecuador. The study begins with a diagnosis of logistical inefficiencies caused by the absence of a structured design, which has led to high operational costs, low inventory turnover, and poor coordination with international suppliers.

A mixed-method approach with a qualitative emphasis was applied, based on document analysis, internal process review, and evaluation of key performance indicators. Opportunities for improvement were identified in areas such as procurement management, international transportation, inventory handling, and customs procedures. The proposal incorporates Lean and Just-In-Time strategies, as well as improved systems aimed at eliminating non-value-added activities and enhancing operational efficiency.

The results show that implementing a formalized supply chain design would significantly reduce import costs, improve delivery times, and increase inventory turnover, generating a considerable annual economic benefit. This redesign will strengthen Impormaviz's competitive capacity and sustainability in the domestic market, while also providing a replicable model for other importing companies in the sector.

Keywords:

Supply chain, international logistics, imports, operational efficiency.

1. INTRODUCCIÓN

El aumento persistente de la economía en años recientes, junto con el desarrollo de proyectos de alta dimensión y el crecimiento de sectores como la construcción, la minería y la industria, ha generado un notable incremento el cual es significativo en los servicios de transporte terrestre de carga pesada, especializada y de gran tamaño. Por lo tanto, en este escenario, empresas como Impormaviz desempeñan un rol esencial al asegurar la disponibilidad de repuestos para vehículos pesados, permitiendo mantener la operatividad de estas flotas frente a las crecientes demandas del mercado.

Impormaviz es una empresa familiar fundada en 1990 por el Sr. Luis Mario Vizhñay, con el propósito de importar y distribuir productos automovilísticos de las marcas más destacadas en el mundo. Durante más de treinta años, la empresa se ha establecido como un modelo en el sector, proporcionando talleres de mantenimiento multi-marca especializados en atender las necesidades del transporte pesado. Gracias a su sólida capacidad organizativa y operativa, Impormaviz se destaca por brindar un servicio de alta calidad, contribuyendo al crecimiento y desarrollo de los sectores productivos del país

En este sentido, la organización necesita desarrollar una estructura y procesos en su cadena de suministro que se adapten a las exigencias del mercado en el que actúa, Según Nugent et al. (2019) La relevancia de la cadena de suministro se encuentra en la relación y la interdependencia que conectan sus componentes, desde el origen del producto hasta el momento en que llega al consumidor. Esto demuestra que su análisis se convierte en un proceso que apoya a las empresas a mejorar su competencia en el mercado y, en consecuencia, aumentar su rendimiento.

En virtud de ello, resulta interesante, y necesario, el estudio de la cadena de suministro como la estructura necesaria para alcanzar el desarrollo y comercialización de bienes y servicios en la economía de la empresa, en este

sentido, conocer y comprender que significa la cadena de suministro, saber cuáles son los recursos necesarios, qué cantidad se requiere, así como, conocer el aprovechamiento actual de los recursos de la organización, permitirá el desarrollo de acciones que maximicen el logro de los objetivos empresariales.

La importancia de la cadena de suministro radica en la relación y dependencia que existe entre sus elementos, desde el punto de origen del producto o servicio hasta el punto de consumo de este, lo cual indica que su estudio se constituye en un proceso, a nivel de gerencia, que permite a las organizaciones adquirir e incrementar el nivel de competitividad y por ende su rentabilidad.

Esta cadena, en un entorno global y en cambio permanente, en la actualidad, requiere una eficaz y eficiente gestión para potenciar ventajas competitivas de primer orden. Se constituye, en estos tiempos, en un verdadero desafío y extienden su alcance para afrontar altos niveles de incertidumbre presentados en el comercio mundial y nacional. Frente a esta coyuntura, es importante contar con estrategias alternativas para dotar a las cadenas de la eficiencia y la flexibilidad que requieren los mercados actuales.

En este escenario, asegurar un flujo continuo y confiable es fundamental para preservar la funcionalidad de las flotas de transporte y maquinaria pesada, que son clave para la economía. Según (Cossío, 2021) es fundamental que la administración de la cadena de suministro integre a todas las organizaciones y actores involucrados en el flujo de repuestos para vehículos pesados, desde los proveedores internacionales hasta la entrega final a los clientes. Esto incluye procesos de importación, almacenamiento y distribución, los cuales dependen de una estrecha coordinación y colaboración entre las partes interesadas. No obstante, esta complejidad también genera desafíos significativos que deben abordarse para mejorar la administración de la cadena de suministro y asegurar la eficiencia operativa.

Según lo mencionado por Sarango-Bermeo (2022) los modelos administrativos ofrecen soluciones sostenibles a los problemas que las organizaciones encuentran

en las áreas de logística y en la provisión de recursos. Por esta razón, este estudio se enfoca en mejorar estas funciones dentro de la cadena suministro, con el propósito de incrementar el nivel de satisfacción del consumidor, reduciendo los costos y aumentando la eficacia operativa.

La mejora de la cadena de suministro abarca varias actividades en la cual queremos destacar una mejor eficiencia y rentabilidad de esta. Este análisis identifica posibles deficiencias y facilita la toma de decisiones óptimas, involucrando a todos los actores clave: proveedores, clientes, operadores logísticos, personal interno, entidades regulatorias y las comunidades vinculadas al entorno empresarial.

En este contexto, el primer paso para mejorar los costos en la cadena de suministro consiste en llevar a cabo una indagación de las fases y procedimientos involucrados en la actualidad. Esto abarca el transporte, reserva de inventarios, el manejo de inventario, la gestión de existencias y su respectiva distribución. Identificar las áreas que generan mayores gastos y las posibles oportunidades de mejora es fundamental para implementar estrategias efectivas (Robles, 2017)

Por otra parte, según Durán (2012) Uno de los mayores costos en la cadena de suministro es el exceso de inventario. Mantener niveles de inventario apropiados es crucial para poder prevenir gastos innecesarios. La implementación de herramientas y tecnologías de vanguardia, como es el análisis de datos y cautela de la demanda, puede auxiliar a las organizaciones en la toma de decisiones informadas sobre los inventarios y con la reducción de los costos.

El transporte representa otro elemento fundamental en la cadena de Suministro que puede ocasionar costos muy elevados. Según Oleas et al. (2020) afirma que buscar formas de optimizar el transporte, como es la consolidación de envíos, el uso de rutas más efectivas y el poder de negociar tarifas competitivas con los respectivos proveedores de transporte puede contribuir en la reducción significativa de los costos en esta área.

Sin embargo, al hablar de la cadena de suministro se debe mencionar los problemas y retos que se presentan. Dentro de los problemas que se presentan en la cadena

de suministro, existe el efecto látigo, fenómeno que se refiere al aumento de la variabilidad de la demanda incluso si el mercado es estable (Cannella, Ciancimino, Framinan, & Disney, 2010). A su vez, Mejía Villamizar, Palacio León y Adarme Jaimes (2013), en su investigación identificaron que el efecto látigo transmite incertidumbre al interior de los procesos de gestión que se relacionan en el área de operaciones.

Adicionalmente, la cantidad de productos que se manejan en el mercado hacen necesaria la identificación de los productos a lo largo de la cadena de suministro, es decir, es de primordial importancia el manejo y trazabilidad de los productos en la cadena de suministro (CorreaEspinal, Álvarez-López, & Gómez-Montoya, 2010). Sin embargo, otro de los problemas que se generan en SCM es el manejo de inventarios, debido a que permiten mejorar los niveles de servicio ofrecidos a los clientes si se tiene una gestión de abastecimiento óptima, pero al carecer de esta, se incurren en sobrecostos adicionales (Salas-Navarro, Miguél-Mejía, & Acevedo-Chedid, 2017).

Por lo tanto, el objetivo de este proyecto es proponer una metodología para aplicar Lean en la SCM que permita lograr disminuir los costos asociados a SCM, volviendo más competitiva a la empresa.

Por lo que, esta investigación propone optimizar la cadena de suministro de Impormaviz con el fin de aumentar la efectividad operativa y disminución de costos y gastos, abasteciendo un vaivén continuo de repuestos para camiones pesados. Mediante un análisis integral de procesos clave como transporte, almacenamiento e inventario, se busca identificar oportunidades de mejora que permitan satisfacer las demandas del mercado. Este método fortalecerá la capacidad competitiva de la organización y su aporte al progreso y desarrollo de sectores estratégicos en el país.

2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

Impormaviz, como empresa líder en la importación de repuestos para vehículos pesados en Ecuador, se enfrenta a importantes ineficiencias en su cadena de suministro de inventarios, principalmente por no contar con un diseño formalizado. La adopción de un diseño sistemático en su cadena de suministro permitirá a la organización disminuir notablemente los costos relacionados a las importaciones de la empresa y mejorar la eficiencia logística. Al perfeccionar sus procesos en el manejo de inventarios y establecer mejores relaciones con proveedores y transportistas, Impormaviz podrá reaccionar de forma más ágil y precisa a las demandas existentes en el mercado, asegurando la disponibilidad a tiempo de los repuestos.

La administración efectiva de la cadena de suministro es esencial para cualquier organización que, desee competir un mercado globalizado, y más aún para aquellas que operan en sectores de alta competencia. A través de la adopción de estrategias como la cadena de suministro bajo la metodología Lean y llevar a cabo una mejora continua de los procesos, Impormaviz podrá reducir costos y mejorar su rendimiento. Este estudio busca proporcionar un diseño óptimo en su cadena de suministro para la compañía, el cual permitirá no solo minimizar costos, sino también aumentar su capacidad de respuesta y servicio al cliente.

Impormaviz, al enfrentar fallas en su SCM como es; el manejo empírico de sus operaciones logísticas, sumado a la variabilidad en los términos de importación que imponen ciertos proveedores, ha generado ineficiencias que afectan tanto los costos como el flujo de la cadena de suministro. Esto enfatiza la imperante necesidad de diseñar una cadena de suministro adaptada a la situación actual de la compañía, que permita mejorar la coordinación, optimizar la gestión del inventario y reducir los costos operativos. Un enfoque estratégico en este ámbito no solo fortalecerá el cumplimiento con las normativas de los proveedores, sino que también posicionará a Impormaviz para enfrentar de manera más competitiva los

desafíos del mercado, garantizando su crecimiento sostenible y alineado con sus objetivos de liderazgo en el sector automotriz.

En el periodo del año 2020, Impormaviz realizaba únicamente tres importaciones anuales, con tiempos de llegada promedio de 40 días, lo que generaba acumulación de inventarios, mayores costos de almacenamiento y limitaciones en la capacidad de respuesta ante la demanda. Los costos logísticos alcanzaban los \$313.834,82, reflejando gastos elevados en flete, bodegaje y transporte interno, mientras que la rotación de inventario era de 6,75 veces al año, evidenciando lentitud en la salida de productos y baja eficiencia en el manejo de stock. Estas condiciones mostraban una cadena de suministro tradicional poco optimizada, sin una estrategia clara de eliminación de desperdicios ni sincronización de procesos, lo que justifica la necesidad de implementar un modelo Lean para mejorar la eficiencia y competitividad operativa.

Indicador	Valor	Interpretación del problema
Importaciones anuales	\$4.346.742,65	Nivel de importación moderado, sin optimización de compras internacionales.
Frecuencia de pedidos	3 veces al año	Baja frecuencia de importaciones, genera acumulación de inventario y menor flexibilidad.
Tiempo de llegada real	40 días	Tiempos prolongados de entrega que retrasan la reposición y afectan el flujo operativo.
Costos logísticos	\$313.834,82	Elevados costos por ineficiencias en transporte, bodegaje y reprocesos.
Rotación de inventario	6,75 veces	Baja rotación, indicando exceso de stock y capital inmovilizado.

Tabla 1: Planteamiento del problema

Fuente: Elaboración propia a partir de datos internos de Impormaviz

Una gestión logística eficiente considera cada acción que está dentro de la cadena de suministro como un aporte al proceso de incrementar el valor de esta. La logística en la cadena de suministro es esencial para las estrategias que mantiene la empresa, dado que las principales decisiones se enfocan con relación a procesos de la cadena de suministro. Así, que “una adecuada dirección de la cadena de suministro puede no sólo reducir costos, sino también generar ventas” (Altez, 2017)

El enfoque Lean se considera el más adecuado para la realidad de Impormaviz debido a que permite optimizar una cadena de suministro tradicional (SCM) que actualmente puede presentar ineficiencias operativas, como exceso de inventario, tiempos muertos o procesos poco coordinados. Mientras la SCM tradicional se enfoca en la gestión integral del flujo de productos e información, la metodología Lean introduce una visión orientada a la eliminación de desperdicios, la mejora continua y la agilidad operativa.

La aplicación de Lean resulta especialmente relevante en empresas como Impormaviz, donde los procesos logísticos, de distribución y producción requieren una sincronización más precisa para responder a la demanda de forma ágil y con menores costos. Esta contribuye a mejorar la coordinación entre los distintos eslabones de la cadena desde la adquisición hasta la entrega final y promueve prácticas como el Just In Time (JIT), que reducen inventarios innecesarios y optimizan el flujo de materiales.

Según Imperia (2024), optar por el modelo de cadena de suministro Lean es resulta ventajoso para las compañías, dado que ayuda a reducir los gastos/costos operativos al suprimir ineficiencias y optimizar procesos. Este modelo eleva la eficacia operativa y la administración de inventarios mediante técnicas como Just-In-Time (JIT), lo que resulta en menores niveles de stock y costos relacionados. Además, la metodología Lean mejora la calidad de los servicios y productos, ofrece mayor flexibilidad y capacidad ante las variaciones del mercado, esto promueve prácticas sostenibles y se alinea con los objetivos de optimización y mejora continua.

La implementación de un diseño formalizado en SCM de Impormaviz reducirá significativamente los costos influyentes de importación y mejorará eficiencia logística en la compra de repuestos para vehículos de línea pesada de camiones. Se espera que optimice los procesos operativos, permitiendo una mejor planificación y control de inventarios, así como una gestión más eficiente de las relaciones con proveedores y transportistas. La mejora en estos aspectos no solo contribuirá a una reducción en los gastos generales de importación, sino que también permitirá una

respuesta más rápida y certera a las exigencias existentes en el mercado, asegurando la disponibilidad oportuna de los repuestos necesarios para cubrir la demanda.

3. OBJETIVOS

Objetivo General:

Diseñar una cadena de suministro óptima adaptada a la realidad actual de la empresa Impormaviz, identificando y evaluando los principales impactos en su estrategia y gestión operativa.

Objetivos Específicos:

1. Diagnosticar la situación actual del proceso de abastecimiento de inventarios para la empresa Impormaviz.
2. Identificar los principales procedimientos y estrategias para el diseño de la cadena de suministro de la empresa Impormaviz.
3. Evaluar las alternativas de mejora para la cadena de suministro de la empresa Impormaviz.
4. Proponer la SCM para la empresa Impormaviz.

4. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

La globalización ha transformado profundamente la gestión de la cadena de suministro, generando tanto desafíos tanto como oportunidades para las empresas. Según Fontalvo, Granadillo, y Mendoza (2019), la ausencia de alineación en la cadena de suministro impacta negativamente en el desempeño de cada una de sus etapas, afectando las relaciones entre los diferentes actores. Del Castillo (2023) destaca que muchas empresas han trasladado sus operaciones a países con menores costos de mano de obra, lo que complica la coordinación internacional, ya que involucra la colaboración entre múltiples partes en diferentes regiones del mundo. En Ecuador, al igual que en otros países, las empresas enfrentan la necesidad de adaptarse a esta nueva realidad, y la gestión eficiente de la cadena de suministro se vuelve crucial para competir en un entorno globalizado (Arango, Urán, & Pérez, 2008).

Cadena de Suministro

Fontalvo-Herrera et al. (2019) definen la SCM como un grupo de procesos, flujos de demanda e información la cual se extiende desde la adquisición de materias primas hasta el consumidor final. Cannella et al., (2010) complementan esta definición, señalando que la cadena de suministro también implica la conexión entre las empresas a través de flujos de productos, información y financieros. Para empresas importadoras como Impormaviz, los costos son un componente principal en la cadena de suministro, dado que estos influyen directamente en el precio final del producto.

Por otro lado, García Santiago (2006), considera que el estudio de una cadena de suministro no se limita únicamente al análisis de un proceso organizacional, implica también la evaluación y conexión de diversos componentes o "eslabones" localizados tanto en la etapa inicial (proveedores de insumos) como en la etapa final (mayoristas,

distribuidores, minoristas, entre otros) del fabricante. Esto promueve un enfoque integral que aborda el proceso como un todo dentro del ámbito económico y empresarial.

En esta línea, Ahí y Searcy (2013) recopilan varias definiciones de gestión de cadenas de suministro propuestas por varios autores, destacando la formulada por Stock y Boyer (2009) Según ellos, la gestión de la cadena de suministro se refiere a la administración de una red de relaciones tanto dentro de una organización como entre entidades interdependientes y unidades de negocio. Esta red incluye proveedores de insumos, adquisiciones de compras, logística, y sistemas asociados, con propósito para poder facilitar el flujo directo de servicios, finanzas e información, desde el distribuidor/productor inicial hasta el posible consumidor final. El propósito de todo esto es aumentar el valor, maximizar los beneficios mediante la eficiencia y lograr la satisfacción del cliente. La implementación de conceptos como Just-in-Time (JIT) y la gestión de relaciones con proveedores (SRM) facilitó que las empresas disminuyeran sus niveles de inventario y optimizaran su capacidad para responder a las demandas del mercado (Harrison & van Hoek, 2008).

Componentes Clave de la Cadena de Suministro

Del Castillo (2023) identifica cuatro tipos clave de costos en la cadena de suministro: costos de aprovisionamiento, costo de gestión de inventarios, costos de almacenamiento y costo de distribución, los cuales son factores determinantes para la competitividad en el mercado.

Según los autores Orjuela, Suárez, y Chinchilla (2016) Los costos y gastos totales de suministros totales de aprovisionamiento abarca los gastos vinculados a la gestión de proveedores y compras, proponiendo una segmentación detallada de los gastos relacionados a la gestión de órdenes. En los últimos años, se ha introducido un enfoque basado en el costeo por actividades (ABC) aplicado específicamente a las áreas de compras y aprovisionamiento, conocido como costeo total de propiedad.

Los costos de la gestión de inventarios según Piedra-Mayorga, Granillo-Macías, y González Romero (2023) abarcan los gastos relacionados con realizar pedidos,

mantener existencias y gestionar la falta de productos. Los costos de realizar pedidos corresponden a los costos/gastos que están correlacionados con la adquisición de productos para reponer el inventario.

En contraste, los costos relacionados al almacenamiento incluyen los gastos derivados del área, las instalaciones, la gestión y la posesión del inventario Orjuela (2016).

Los costos relacionados con la distribución son cruciales para establecer el costo total de un producto, puesto que abarcan todas las etapas necesarias hasta que el producto llega al consumidor final Orjuela-Castro et al, (2016). La distribución de mercancías es una función logística clave para el éxito de una empresa. Por esta razón, es crucial controlar los costos de distribución, los cuales están relacionados con los recursos inmovilizados, ya que el producto incurre en tiempos y costos derivados de las operaciones logísticas necesarias para llevarlo desde su origen hasta el destino acordado (Cardona Correa y Sánchez Mena, 2021)

Estrategias para el diseño de la Cadena de Suministro

Una de las estrategias más efectivas para mejorar la eficiencia en la cadena de suministro es la implementación del enfoque Lean. Según Paksoy et al., (2018) la cadena de suministro Lean se centra en eliminar desperdicios y aumentar la productividad a través de la disminución de actividades que no aportan valor. Esto abarca una administración eficiente de los inventarios, la disminución de tiempos de espera que no son necesarios y la optimización del uso de recursos. El enfoque Lean, además de mejorar la flexibilidad de la cadena de suministro, también permite a las organizaciones ajustar rápidamente sus procesos ante las fluctuaciones en la demanda del mercado. Pejić et al. (2016) destacan que Lean Logistics ayuda a las empresas a gestionar los sistemas de control de inventarios y transporte al menor costo posible.

Morlock y Horst, (2015) refuerzan la aplicabilidad del enfoque Lean al presentar una versión adaptada del modelo de mapeo de la cadena de valor específicamente diseñada para una empresa de servicios. Esta implementación no solo mejoró significativamente la efectividad de los procesos de dicha empresa, sino que también demostró que esta

herramienta puede ser utilizada de manera efectiva en diversas situaciones siendo esta variedad de escenarios y sectores. Esto evidencia la versatilidad del enfoque Lean como estrategia clave para optimizar la cadena de suministro en el proceso.

De manera similar, Mohd y Mojib (2015) aplicaron el mapeo de la cadena de valor en una industria de pinturas, con el objetivo de identificar y eliminar los desperdicios que no aportan valor al producto final. Como resultado, lograron reducir el tiempo total de producción de 8,5 a 6 días, mostrando la efectividad para enriquecer los procesos y aumentar la eficacia operativa.

Según Gunasekaran y Lyu, (2010) muestra la estrategia Just-in-Time (JIT) que también contribuye significativamente a la mejora de la eficacia operativa en la SCM. Esta metodología influye de manera notable en el desempeño total de la empresa, puesto que facilita equilibrar objetivos aparentemente contradictorios, como es la disminución de los costos, mantenimiento de una buena calidad de producto, la ductilidad de las operaciones y la confiabilidad en las entregas. En esencia, el JIT asegura que los repuestos requeridos estén disponibles en un momento oportuno y preciso en las cantidades que son necesarias, suprimiendo inventario excesivo, optimizando el espacio de almacenamiento y optimizando la efectividad operativa en cada etapa de la cadena de suministro.

Adicionalmente, Pokharel (2005) enfatiza el uso de las TIC, como WMS "Warehouse Management System" y también TMS "Transportation Management System" (el cual es un sistema de Gestión de Aprendizaje)

El sistema de gestión de almacenes (WMS), es una tecnología de investigación que abarca desde la recepción, planificación, ejecución y control de sus procesos, almacenamiento y preparación de los pedidos para su oficina. Además, está considerando administrar sus recursos, como el material, el personal y los equipos de gestión de costos.

"El WMS permite coordinar, supervisar y registrar los movimientos y actividades dentro del almacén, contribuyendo a la trazabilidad y productividad logística"

(Porfirio y Saul, 2024), también, se encarga de la automatización de procesos críticos como la recepción, almacenamiento, reubicación, picking y despacho, facilitando una logística de precisión.

Por otro lado, El TMS permite gestionar operaciones logísticas en tiempo real, mejorando la trazabilidad, visibilidad de rutas, y reduciendo los costos operativos del transporte (Falcón Ríos Y Quispe Valderrama, 2024)

“Un TMS es una plataforma clave que apoya en la planificación, seguimiento y evaluación del rendimiento de transporte tanto nacional como internacional” (Sánchez Arboleda Y Manjarrés Barrera, 2024)

El TMS asigna rutas óptimas según distancia, tiempo y costos, considera factores como tráfico, puntos de entrega, restricciones vehiculares. “El diseño automatizado de rutas contribuye a reducir en un 30% los tiempos de entrega y el uso de combustible” (Bazán Maguiña & Cedrón Portocarrero, 2024)

El Rol de los procesos en la Cadena de Suministro (SCM)

El diseño y dirección de procesos son aspectos fundamentales en cualquier cadena de suministro eficiente. Aguirre y Córdoba (2008) definen los procesos como una serie de actividades diseñadas para generar valor al cliente. Harrington (1994) señala que los procesos utilizan recursos para producir un resultado que añade valor al producto o servicio ofrecido. Estos procesos pueden clasificarse en tres categorías: estratégicos, operativos y de apoyo, según Porter (2010) Los procesos estratégicos son aquellos que guían la dirección del negocio, los operativos están orientados a la producción de bienes y servicios, y los procesos de apoyo aseguran la gestión eficiente de los recursos. En Impormaviz, la falta de un diseño óptimo de la SCM el cual, ha generado desajustes, sobre todo en la gestión del inventario y los altos costos asociados a las operaciones de importación.

La previsión de la demanda se describe tal como “el proceso de evaluar la tendencia de las ventas y el comportamiento del mercado con el objetivo de proyectar sus valores futuros. Esto permite anticiparse a las necesidades de los clientes y establecer estrategias de producción, compras e inventarios que garanticen una alta disponibilidad de productos con una rentabilidad óptima” (Ramos, 2014).

Según Fontalvo et al. (2019) la distribución conecta los productos importados desde el puerto hasta los clientes finales. Este proceso optimiza las operaciones logísticas, considerando factores como rutas de transporte, tiempos de entrega y requerimientos del mercado local para garantizar una entrega eficiente.

Aunque un importador no fabrica productos, puede agregar valor en esta etapa mediante actividades como el reempaque, etiquetado o personalización de lotes. Estas acciones impactan directamente en los inventarios, gastos de transporte y plazos de entrega, mejorando la competitividad en el mercado.

La gestión de compras es fundamental para seleccionar proveedores internacionales confiables, negociar contratos y garantizar la adquisición de productos en las cantidades y plazos requeridos. Este proceso asegura el abastecimiento adecuado para satisfacer las necesidades del mercado (Fontalvo et al. 2019).

Según Ramos (2014) las devoluciones cierran el ciclo de la cadena de suministro al gestionar productos defectuosos o sobrantes. Esto incluye actividades como la reexportación, reparación, reutilización o reciclaje, lo que favorece la sustentabilidad operativa y el desarrollo constante del importador.

Enfoques para la mejora continua de la Cadena de Suministro

La evolución constante de los procedimientos empresariales son cruciales para maximizar la eficacia de la cadena de suministro. Harrington (1994) explica que la

mejora de procesos busca eliminar actividades que no agregan valor, reduciendo los tiempos de ciclo y mejorando la calidad general. Altez (2017) sugiere que el rediseño de procesos no necesariamente implica cambios drásticos, sino ajustes que optimizan la eficiencia. Estas mejoras son especialmente relevantes para empresas como Impormaviz, ya que permitirán optimizar sus operaciones sin la necesidad de reestructurar completamente sus procesos. Además, Mesa y Carrera (2020) indica que el benchmarking, implica comprar con las mejores prácticas del sector industrial, representa una herramienta valiosa para detectar áreas de mejora en los procedimientos de la SCM.

Ramkaran (2004) sugieren que el rediseño de procesos no necesariamente implica cambios drásticos, sino ajustes que optimizan la eficiencia. Estas mejoras son especialmente relevantes para empresas como Impormaviz, ya que permitirán optimizar sus operaciones sin la necesidad de reestructurar completamente sus procesos.

5. MATERIALES Y METODOLOGÍA

Metodología

Impormaviz al ser una empresa que lleva su SCM empíricamente, se ve en la necesidad estructurar formalmente sus procesos. Este proyecto tendrá un enfoque mixto, el cual es definido por los autores Ruiz Medina et al., (2013) que implica en recopilar, examinar e incorporar tanto investigación cuantitativa como descriptiva.

El enfoque cuantitativo se basa en la estadística, lo que permite utilizar diversas técnicas según las necesidades del estudio y lo que se desea medir (Hurtado de Barrera, 2012). En contraste, el enfoque cualitativo se centra en calificar y describir los problemas de investigación basándose en características clave, tal como son percibidos por los propios participantes en la situación que se está estudiando (Lara Muñoz, 2011).

Este análisis es no experimental debido a la forma en que se lleva a cabo de la investigación y a la disponibilidad del acceso a la población que es el objeto de estudio. El estudio es de corte transversal debido a la forma de toma de datos, es decir, que obtendrá la información en un solo momento, a través del equipo de importaciones de Impormaviz.

El enfoque metodológico adoptado en este proyecto se clasifica como cualitativo, ya que se llevó a cabo la recolección y un análisis de datos de manera integral y detallada. Este enfoque permitió interpretar la información de forma completa, con el objetivo de obtener conclusiones sólidas que faciliten una comprensión más profunda y completa de procesos y elementos vinculados con el diseño de la cadena de suministro (SCM) en Impormaviz.

En este sentido, se llevará a cabo una revisión de la bibliografía acerca de metodologías de una administración adecuada en la cadena de suministro, enfocándose en metodologías como Lean y sus aplicaciones. A partir de este análisis, se estudiarán y adaptarán los principios Lean a los procesos específicos de Impormaviz, con el propósito de eliminar tiempos perdidos y poder mejorar la eficacia de la cadena de suministro. Se diseñarán procedimientos basados en estos principios que logren adaptarse y se alineen a las necesidades y particularidades de la empresa.

El análisis que se llevara a cabo es el comparar los procesos y estrategias identificados con las mejores prácticas y teorías encontradas en la bibliografía. De la misma forma, evaluar su viabilidad y aplicabilidad en el contexto de Impormaviz, formalizando los procedimientos y estrategias desarrollados en los pasos previos, asegurando que sean coherentes y estén alineados con las metas estratégicas de la compañía.

La investigación no experimental se caracteriza por que no se manipulan intencionalmente las variables. En otras palabras, no se alteran las variables independientes. En este tipo de investigación, se observa los fenómenos tal como ocurren en su entorno natural y luego se procede a su análisis. (Agudelo, Aignerren, & Ruiz, 2010)

En un estudio que es no experimental, no se crea una situación nueva, dado que se examinan situaciones que ya están existen y que no han sido deliberadamente inducidas por el investigador. Según Agudelo et al., (2010) En esta clase de estudio, las variables que ya han sucedido y ya no están sujetas a manipulación por parte del investigador, quien no tiene control directo sobre ellas ni puede afectar sus efectos. Además, la investigación no experimental es sistemática y basada en la observación empírica, y las conclusiones sobre las relaciones entre variables se obtienen al observar cómo se presentan estas relaciones en su contexto natural, sin intervención o influencia directa (Álvarez-Risco, 2020)

Los diseños transversales correlacionales describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento específico (Huaire, 2019). El estudio es correlacional, ya que busca identificar la relación existente entre dos variables, para determinar el grado de asociación entre ellas. (Linares Cazola & Pozzo Rezcala, 2018)

Se espera que exista una correlación significativa entre la implementación de un diseño formalizado en la cadena de suministro propuesta de Impormaviz y la disminución en los costos de importación, así como con la mejora en la eficiencia logística en la adquisición de repuestos para vehículos de línea pesada. Las variables dependientes son los costos de importación, la tasa de rotación de inventario y la eficiencia logística, mientras que la variable independiente es el diseño formal y la optimización de esta.

Para analizar el efecto futuro de la adopción de un diseño estructurado en la cadena de suministro de Impormaviz, se utilizarán varios indicadores clave. El costo total de importación por unidad medirá el costo total asociado con la importación de repuestos, abarcando los costos de transporte, aduanas, los impuestos y otros costos asociados, obtenidos a partir de las notas de los estados financieros. La tasa de rotación de inventario indicara cuántas veces el inventario tiene mayor rotación y se reabastecen en un periodo específico, ofreciendo una perspectiva sobre la efectividad en la administración del inventario. Así mismo, la eficiencia global de la cadena de suministro

será analizada a través un indicador que cuente con variables como es el lapso de ciclo y el requerimiento para su debido cumplimiento.

Formulación de la Hipótesis

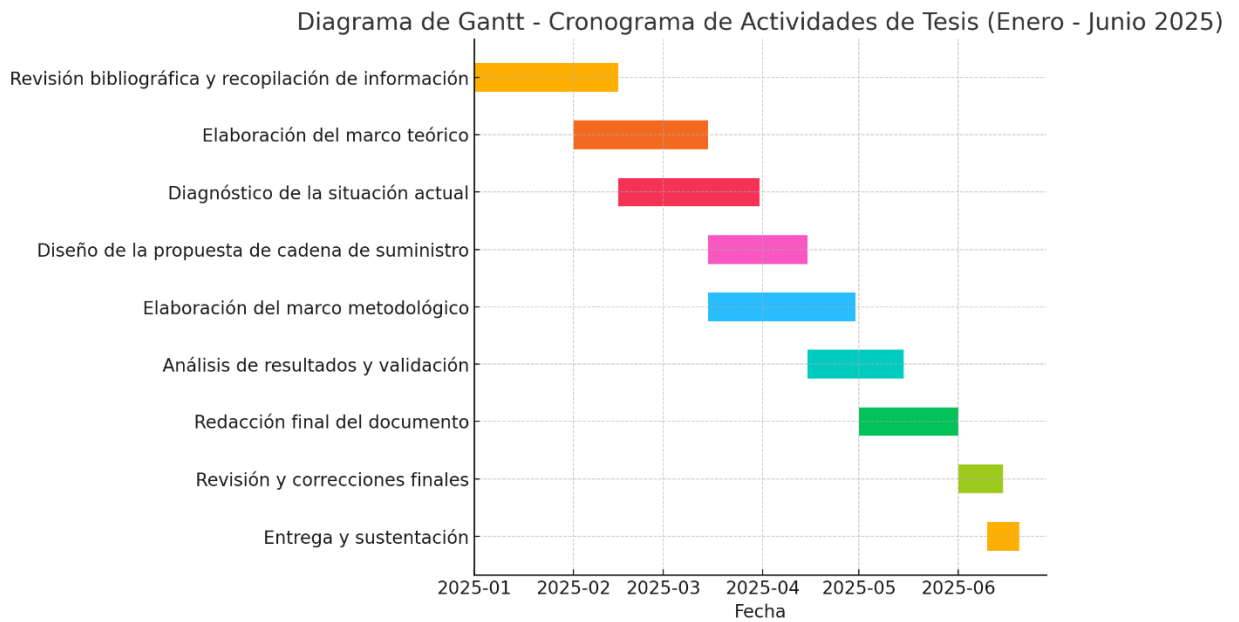
Hipótesis general:

La implementación de un diseño estructurado y formalizado de la cadena de suministro en la compañía Impormaviz permitirá acrecentar significativamente la eficiencia en las operaciones, reducir los costos logísticos y perfeccionar el control del inventario en el proceso de importación de los repuestos para vehículos pesados.

Hipótesis Específicas:

- El diseño de un proceso logístico de importación estructurado en la disminución de los plazos de entrega y los costos relacionados al transporte internacional.
- Establecer procedimientos claros que estén estandarizados en la SCM permitirá una mejor coordinación entre las áreas operativas de la compañía.
- La incorporación de herramientas en la administración logística en el diseño de esta propuesta facilitará una gestión más efectiva del inventario, reduciendo los niveles de sobre stock y desabastecimiento.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1. Proceso no estructurado de la cadena de suministro en Impormaviz

A partir de una entrevista realizada al personal operacional de las importaciones en Impormaviz a cerca de proceso en su cadena de suministro pudimos obtener:

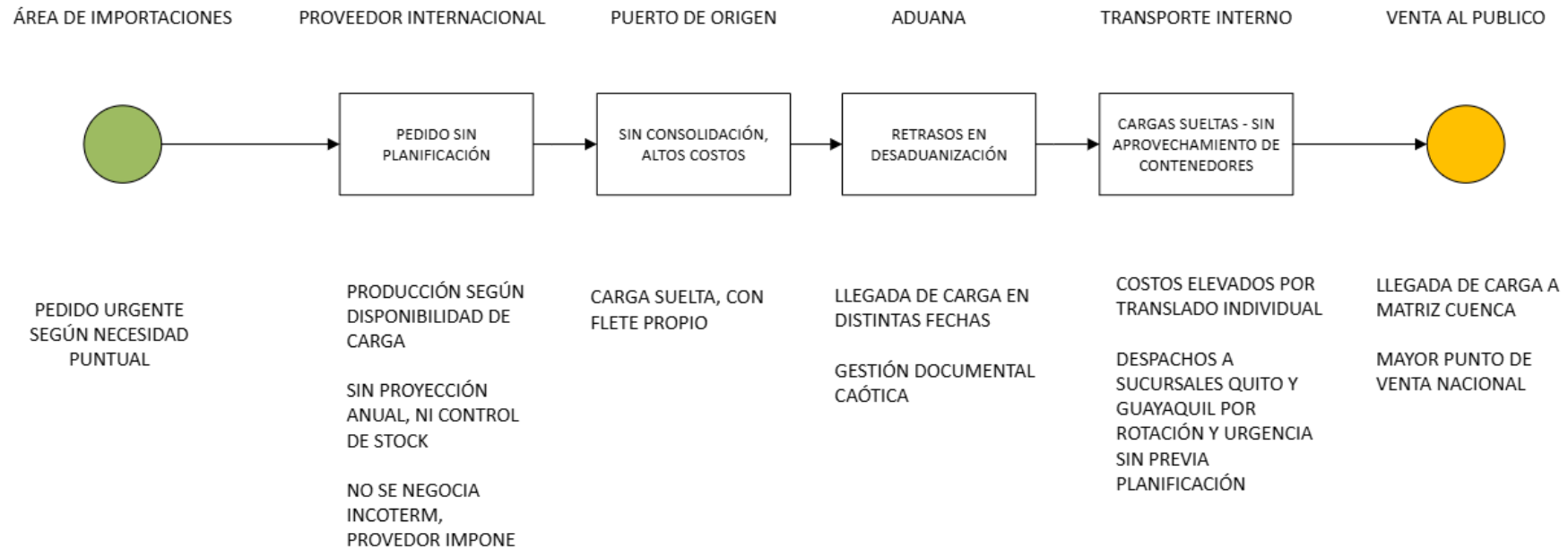


Ilustración 1: Diagrama de flujo -Proceso no estructurado de la SCM en Impormaviz

Fuente: Elaboración propia

1. **Compras Internacionales:** Las compras se llevaban mediante solicitudes manuales o correos sin una organización sistemática o una consolidación anticipada. Las decisiones de compra respondían a situaciones urgentes y a requerimientos inmediatos dependiendo del tiempo de fabricación y stock de cada uno de los proveedores principales, lo que ocasionaba continuos desajustes en las cantidades y en los plazos.
2. **Transporte Internacional (puerto de origen):** La gestión del transporte marítimo se realizaba de forma dispersa, con envíos individuales para cada proveedor y sin planes de agrupación. Esto resultaba en altos gastos por contenedor, tiempos de entrega prolongados y escasa certeza en las fechas de llegada.
3. **Puerto de destino y nacionalización de carga:** El proceso aduanero dependía de documentos físicos, generando retrasos frecuentes en Impormaviz debido a errores administrativos por parte del personal o reprocesos documentales. Esta gestión manual sin un agente de nacionalización estable y poco tecnificada contribuía a tiempos prolongados de nacionalización y gastos extras en este proceso.
4. **Transporte interno (Matriz Impormaviz Cuenca):** El transporte interno desde el puerto de Guayaquil hacia la matriz en Cuenca se realiza mediante contrataciones eventuales de transporte privado para cada carga suelta, sin consolidación ni planificación, lo que generaba costos elevados y poca eficiencia. Toda la mercadería llega primero a Cuenca, ya que esta ciudad representa el principal punto de venta de la empresa a nivel nacional, concentrando la mayor cantidad de pedidos y clientes.
5. **Centro de Distribución:** La administración y almacenamiento de inventarios en la bodega central que mantiene Impormaviz se lleva a cabo de manera básica, utilizando herramientas como excel, sin integración completa con sistemas de pronóstico o planificación. Esta condición ha ocasionado demoras en el proceso de pedidos de abastecimiento para las sucursales de Quito y Guayaquil, especialmente en periodos de elevado consumo, a causa de la falta de

coordinación y sincronización entre el stock disponible y requerimientos reales de reposición de inventario.

7.2. Procedimiento y estrategias para el diseño de la cadena de suministro en Impormaviz

Con el objetivo de optimizar la cadena de suministro de Impormaviz, se sugiere la aplicación de principios Lean, centrados en la eliminación de tareas que no aportan valor y en la maximización del valor entregado al cliente.

- **Estrategias:**
 - Mediante el mapa de la cadena de valor se detectan actividades que no generan valor en los procesos actuales.
 - Implementar un sistema de flujo continuo para disminuir tiempos de entrega y eliminar puntos de congestión.
 - Priorizar mejora continua a través de herramientas más actualizadas incluyendo a toda la jerarquía de la organización.
- **Beneficio:** Aumento significativo en la eficiencia operativa, reducción de costos y mejor capacidad de respuesta ante las demandas en el mercado.

Gestión Optimizada en las importaciones en Impormaviz

Mejorar la eficiencia en la compra y recepción de las importaciones.

- **Estrategias:**
 - Negociación de contratos a largo plazo con proveedores clave para conseguir condiciones más favorables y tiempos.
 - Eliminación tareas manuales, como la creación de órdenes de compra de forma manual, automatizando con el sistema la cantidad necesaria basada en pronósticos de demanda.

- Implementa un sistema para gestionar los trámites aduaneros para reducir tiempos de espera en el puerto mediante: digitalización de documentos, seguimiento en tiempo real, automatización de procesos y cumplimiento normativo.
- **Beneficio:** Reducción de costos y tiempos asociados al proceso de importación.

Optimización del Transporte

- **Objetivo:** Disminuir costos y aumentar la eficacia del transporte marítimo y terrestre.
- **Estrategias:**
 - Consolidación de cargas provenientes de diferentes proveedores en un solo envío, optimizando el uso de contenedores a través de una planificación eficiente.
 - Contratar una empresa de transporte terrestre de confianza, que especifiquen compromisos clave como, puntualidad en entregas, seguridad de la carga y tiempos de tránsito definidos, desde el puerto hasta bodega.
 - Monitorea rutas con herramientas de rastreo GPS y optimización de rutas.
- **Beneficio:** Disminución de costos de transporte y mejorar los plazos obteniendo una mejor puntualidad de entregas de inventario.

Automatización en la Gestión de Inventarios

- **Objetivo:** Mejorar tanto planificación, almacenamiento y rotación de productos en bodega.
- **Estrategias:**
 - Aplica metodologías como ABC para clasificar productos según su rotación y valor.

- Introduce un enfoque **Just-In-Time (JIT)** para reducir inventarios muertos y optimizar el espacio de bodega.
 - **Beneficio:** Disminución de costos de almacenamiento y aumento en la oferta de productos al consumidor final.
-

Mejora Continua

- **Objetivo:** Asegurar que las mejoras se mantengan y evolucionen con el mercado.
- **Estrategias:**
 - Realiza evaluaciones periódicas de la cadena de suministro utilizando métricas clave.
 - Implementa un sistema de **benchmarking** para comparar tus procesos con los de empresas líderes en logística automotriz.
 - Fomenta una cultura de mejora continua mediante el proceso sugerido para la empresa Impormaviz.
- **Beneficio:** Adaptación constante a las demandas del mercado, aumento de la competitividad e innovación constante.

7.3. Estrategia seleccionada para cada etapa en la cadena de suministro propuesta:



Ilustración 2: Estrategias para cada etapa

Fuente: Elaboración propia

Manufactura y Logística en Origen

Programación anual de pedidos priorizando ítems de mayor rotación. Se realiza planificación con anticipación, considerando tiempos de reposición y consumos históricos, optimizando el abastecimiento.

Puerto de Origen

Consolidación de cargas de distintos proveedores en el puerto, programando despachos coordinados para reducir costos logísticos y mejorar el control del flujo de mercancías.

Puerto de Destino

Recepción de contenedores consolidados, permitiendo un ingreso más eficiente y reduciendo costos por manipulaciones adicionales.

Aduana Local

Presentación anticipada de documentos y pago previo de tributos, agilizando el proceso de nacionalización y evitando demoras o costos por almacenamiento temporal.

Transporte local

El transporte local se terceriza a empresas confiables. Gracias a la consolidación de cargas en el puerto de origen, se utilizan contenedores completos, lo que reduce los costos en comparación con el transporte de cargas sueltas.

Centro de Distribución

Recepción centralizada en Cuenca para revisión y conteo de la mercancía. Se organiza el despacho directo a sucursales de Quito y Guayaquil, eliminando tiempos de almacenamiento innecesarios.

Punto de Venta

Distribución de productos hacia los locales de venta al cliente final, asegurando disponibilidad y reposición continua según rotación.

Cliente

Recepción del producto con enfoque en cumplimiento de tiempos y calidad. Se garantiza que el cliente cuente con repuestos disponibles de manera oportuna.

Servicio Técnico

El personal de ventas y de los talleres de Impormaviz recibe capacitaciones periódicas impartidas por nuestros principales proveedores internacionales. Estas capacitaciones

permiten fortalecer constantemente la atención hacia el cliente y mejorando la calidad en los procesos de reparación, garantizando un servicio técnico especializado y alineado que se ajusta con los estándares del fabricante.

7.4. Descripción paso a paso en la nueva cadena de suministro mejorada para Impormaviz

En el sistema de abastecimiento (SCM) propuesto para Impormaviz se incorporan estrategias tácticas esenciales enfocadas en la eficacia y disminución de costos. Se establece una proyección anual de ítems rotativos junto con la programación de pedidos cada cuatro meses, lo que permite planificar con anticipación el abastecimiento de los productos de mayor demanda. En la etapa logística se implementa la optimización de tiempos de salida y la consolidación de pedidos múltiples, reduciendo costos de transporte y mejorando la coordinación entre proveedores.

A nivel aduanero se aplica la anticipación de pagos tributarios y el envío de documentación previa al arribo, agilizando el proceso de nacionalización y evitando gastos innecesarios por almacenaje. Finalmente, en la fase interna se fortalece la consolidación de cargas y la coordinación de evaluaciones de pedido por sucursal, garantizando una distribución más ágil y eficiente hacia Quito y Guayaquil.

Estas estrategias las cuales están integradas de forma secuencial permiten a Impormaviz lograr una gestión logística más competitiva y alineada.

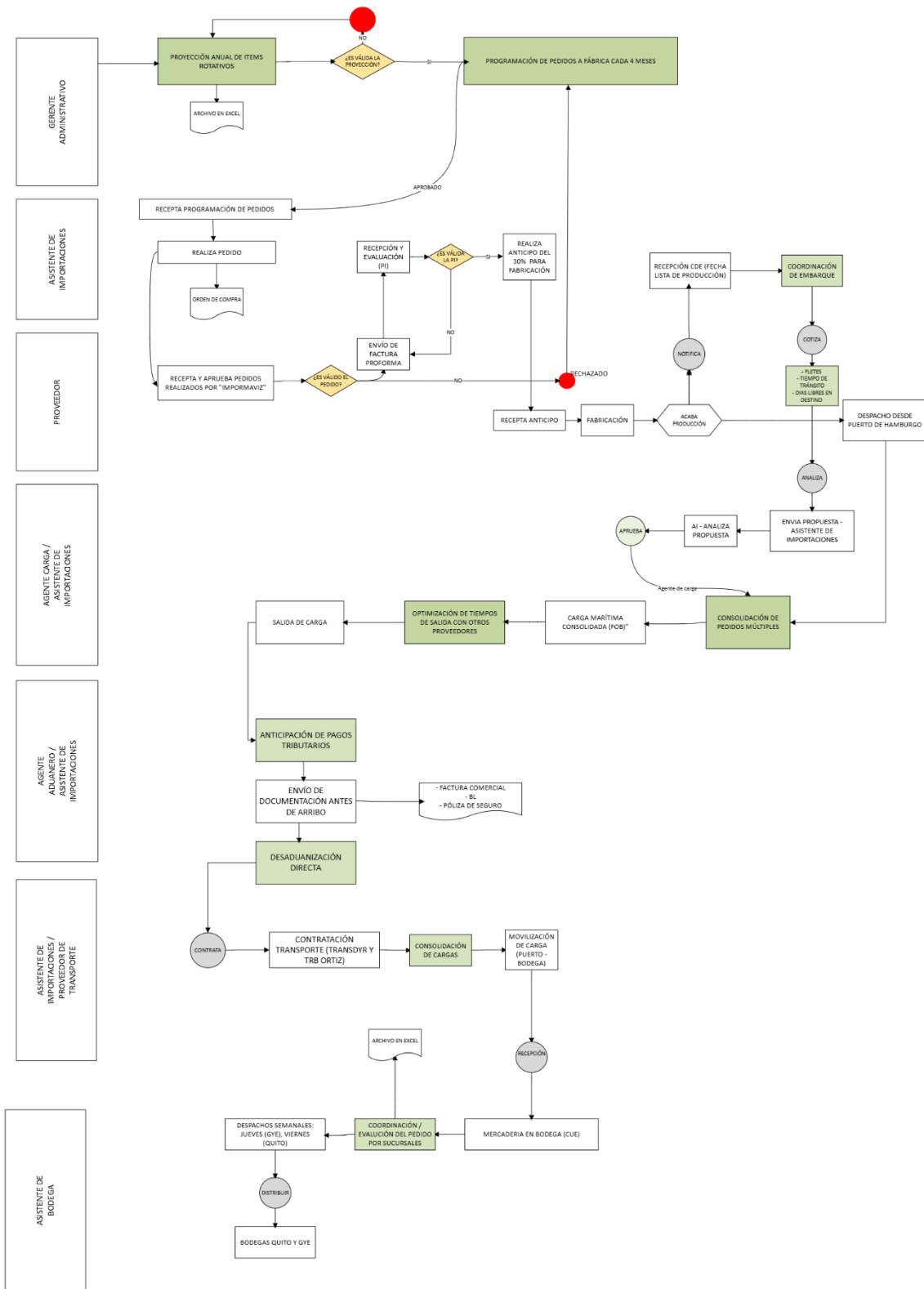


Ilustración 3: Diagrama de flujo - Cadena de Suministro propuesta Impormaviz **Fuente:** Elaboración propia

Manufactura y Programación de Pedidos

Se implementa una programación anual de pedidos para los ítems de mayor rotación, con despachos programados cada cuatro meses. Esta planificación permite anticipar las necesidades de inventario, evitando quiebres de stock y optimizando el flujo de mercancías.

Puerto Origen y Consolidación de Cargas

La logística internacional se optimiza mediante la consolidación de varios proveedores en el puerto de origen. Se coordina que los despachos de diferentes proveedores coincidan en tiempos de entrega, consolidando las cargas en contenedores completos. Esto disminuyen notablemente los costos de transporte y simplifica la gestión logística.

Puerto Destino y Aduana Local

Se optimiza el proceso de nacionalización se hace más efectivo al presentar documentos y el pago de impuestos con antelación. Esta práctica reduce los tiempos de liberación de carga, evitando demoras y costos adicionales asociados a bodegaje temporal.

Centro de Recepción de Mercancías

Impormaviz no utiliza bodegas fiscales de forma habitual, ya que cuenta con la capacidad financiera para desaduanizar el 100% de sus importaciones. La mercancía se recibe directamente en las bodegas de la empresa, lo que elimina costos por almacenamiento externo.

Centro de Distribución y Control de Inventarios

La recepción y revisión de la mercadería se centraliza en la matriz de Cuenca, donde se realiza el conteo y control inicial. Desde allí se anticipa la distribución directa hacia las

sucursales de Quito y Guayaquil, sin almacenar la mercadería en estanterías, reduciendo tiempos de almacenamiento y despacho.

Transporte Local

El transporte local se terceriza a empresas confiables. Gracias a la consolidación de cargas en el puerto de origen, se utilizan contenedores completos, lo que reduce los costos en comparación con el transporte de cargas sueltas. Por ejemplo, consolidar cinco cargas sueltas en un solo contenedor reduce el costo total de \$1,500 a \$600 por envío.

Punto de Venta y Servicio al Cliente

Una vez que los productos llegan a las sucursales, están disponibles para el cliente final, garantizando una respuesta oportuna a sus necesidades. Además, se ha implementado un proceso de seguimiento postventa, especialmente con los clientes que adquieren volúmenes significativos de productos. Este seguimiento permite recopilar información clave sobre la duración de los repuestos, las marcas más solicitadas, la percepción sobre los precios y las condiciones de crédito.

Dentro de un enfoque de desarrollo constante, el equipo de ventas y técnicos de Impormaviz recibe capacitaciones periódicas ofrecidas por los principales proveedores internacionales. Estos cursos mejoran desde lo que es la atención al cliente y optimización como la calidad en los procesos de reparación, asegurando un servicio técnico profesional alineado con los estándares del fabricante.

7.5. Planteamiento comparativo del problema (2020 - 2024)

Entre 2020 - 2024, Impormaviz ha experimentado un crecimiento significativo en su volumen de importaciones y en la frecuencia de pedidos, pasando de tres importaciones anuales a una periodicidad trimestral. Este incremento también ha venido acompañado de un aumento proporcional en los costos logísticos, reflejando que la expansión operativa no ha estado completamente acompañada de una optimización de procesos. Aunque se evidencian mejoras en los tiempos de llegada (de 40 a 32 días) y en la rotación de inventario (de 6,75 a 8,57 veces), la gestión logística aún presenta oportunidades de mejora en eficiencia, coordinación y control de gastos. Esta situación demuestra que, la cadena de suministro ha avanzado en capacidad operativa, mediante la implementación del modelo Lean, orientando las operaciones hacia la mejora continua, la reducción de costos y la generación de mayor valor para el cliente.

Comparativo de indicadores logísticos 2020–2024			
Indicador logístico	Año 2020	Año 2024	Variación / Análisis
Valor total de importaciones	\$4.346.742,65	\$8.865.484,18	Incremento del 104%, reflejando un crecimiento sostenido en el volumen de operaciones internacionales.
Frecuencia de pedidos de importación	3 veces al año	4 veces al año (trimestral)	Aumento del 33%, mejora la disponibilidad de productos
Tiempo promedio de llegada de pedidos	40 días	32 días	Reducción del 20%, muestra una mejora en la eficiencia del transporte y en la gestión de proveedores.
Costos logísticos totales (flete, bodegaje, transporte interno y reprocesos)	\$313.834,82	\$640.087,96	Incremento del 104%, de acuerdo al crecimiento adecuado de la empresa en el mercado
Rotación de inventario	6,75 veces	8,57 veces	Mejora del 27%, indica una gestión de inventario más ágil y una reducción en el tiempo de permanencia de los productos.

Tabla 2: Comparativo de indicadores logísticos 2020–2024

Fuente: Elaboración propia a partir de datos internos de Impormaviz (2020–2024).

Por lo tanto, el diagnóstico comparativo entre 2020 y 2024 evidencia que, si bien Impormaviz ha fortalecido su capacidad operativa y ha mejorado sus indicadores logísticos.

ELRING																			
	Año Final:	2024			2021				CONSUMO POR AÑO				10%			Stock por Llegar			
Código de Ingreso	Código Alt.1	Código Alt.2	Código	Descripción	2021	2022	2023	2024	STOCK	PROM	PROYE	Ultimo Costo	Fecha Facture	Orden	Proveedor	Factura	Cantidad	Precio	
EL-215.520	EL->215.520	OE-0002670197	012682	RETEN PEQ.DE	211	201	135	57	0	182	200	1.29	8/4/2022	PEDIDO NO.49/EURO	ELRING				
EL-0199973647	EL->456.140		017526	RETEN RUEDA	26	46	46	15	6	39	34	1.74	10/13/2023	PEDIDO NO.53/EURO	ELRING				
EL-0199973647	EL->456.140		017526	RETEN RUEDA	26	46	46	15	6	39	34	1.74	10/13/2023	PEDIDO NO.53/EURO	ELRING				
EL-036109675A	EL->403.730	VERDE	016998	CAUCHO O SEL	400	576	452	151	16	476	500	0.15	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING				
EL-03L103483C	EL->898.600		016993	EMPAQUE TAPA	26	47	46	13	0	40	45	6.49	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING				
EL-043.931	EL->043.932		005956	RETEN CAJA CA	0	3	4	5	0	2	10	1.58	10/13/2023	PEDIDO NO.53/EURO	ELRING				
EL-058.722	EL->058.723	REINZ->013611001	012927	JGO.EMPAQUES	4	1	10	1	0	5	2	124.51	3/7/2022	PEDIDO NO.47/EURO	ELRING	BACK ELR 55	2	128.74	
EL-074.845	EL->074.845	074842/074843/074844	013202	JGO.EMPAQUES	23	35	39	9	2	32	35.2	104.77	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING	BACK ELR 55	15	104.77	
EL-352.129	EL->352.129		005875	JGO.EMPAQUES	65	59	51	14	14	58	40	57.15	12/4/2023	PEDIDO NO.54/EURO	ELRING				
EL-423.841	EL->423.841		013491	JGO.EMPAQUES	30	82	39	7	13	50	40	55.53	10/13/2023	PEDIDO NO.53/EURO	ELRING				
EL-51089010206	EL->740.380		016346	EMPAQUE MULT	30	22	24	12	2	25	30	2.28	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING				
EL-756.830			005909	EMPAQUE LATE	11	6	8	2	0	8	8	0.93	8/4/2022	PEDIDO NO.49/EURO	ELRING				
EL-813.192	EL->813.192		003043	ANILLO O ARANI	191	372	344	47	0	302	100	0.19	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING	BACK ELR 55	200	0.19	
EL-818.879	EL->818.879	4090101208	010642	JGO.EMPAQUES	9	3	4	1	0	5	5	47.29	1/19/2022	PEDIDO NO.46/EURO	ELRING				
EL-828.824	EL->828.825		006245	EMPAQUE PEQ.	5	0	15	0	0	7	10	0.37	12/17/2020	PEDIDO NO.42/EUR - I	ELRING				
EL-9060140522	EL-125.810		019597	CAUCHO O EMP	0	5	9	1	0	5	10	6.6	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING				
9060170860	EL->535.160	CAMISA INYECT. MOD.	012036	CASQUILLO "BR	634	630	778	146	2	681	700	1.34	10/13/2023	PEDIDO NO.53/EURO	ELRING				
EL-015.920	EL->015.920	FE-11262	016009	JGO.PERNO DE	1	6	5	0	0	4	5	13.95	11/5/2019	PEDIDO NO. 39/EURO	ELRING				

Tabla 3: Inventarios de mayor rotación

Como parte del rediseño de la SCM de Impormaviz, se recomienda un estudio detallado del comportamiento histórico del consumo de productos de alta rotación en el área de reparación de motores, tomando como referencia los datos del sistema desde 2020 hasta 2024. Se recopilieron variables clave como código del producto, descripción, consumo anual, stock actual, órdenes en tránsito (backorder) y costo unitario.

Las alternativas evaluadas demostraron que una gestión logística basada en datos, planificación de la demanda, automatización de procesos y alianzas estratégicas con proveedores logísticos permitirán reducir significativamente los costos de importación, mejorar la demanda de acuerdo a la disponibilidad de productos, disminuir el plazo de entrega y fortalecer la coordinación interna, posicionando a la compañía para así poder responder con mayor eficiencia a la demanda existente en el mercado.

En este contexto, la implementación del modelo Lean se plantea como la alternativa más adecuada permitiendo eliminar desperdicios, optimizar recursos y consolidar una cultura de mejora continua. Este enfoque integral busca no solo mantener el crecimiento alcanzado, sino también garantizar la sostenibilidad operativa y la creación de valor para el cliente.

Con base en esta información, se proyectó la demanda para el año 2025 con un incremento estimado del 10% sobre el promedio anual de consumo. Esta proyección permite optimizar los pedidos internacionales con mayor anticipación, mejorar la consolidación de carga y ajustar las cantidades importadas en función del comportamiento real del mercado.

Este enfoque permite minimizar el riesgo de quiebres de stock, reducir costos logísticos por pedidos urgentes y mantener niveles adecuados de inventario, mejorando así la eficiencia del abastecimiento. Adicionalmente, permite planificar estratégicamente la rotación del inventario en función de la demanda efectiva, esto refuerza la competitividad operativa de la compañía en el ámbito de repuestos para vehículos pesados.

Del mismo modo, en el marco de un plan de perfeccionamiento, el equipo de ventas y de técnicos de los talleres de Impormaviz recibe capacitaciones periódicas impartidas por los principales proveedores internacionales. Estas formaciones fortalecen la atención al cliente y mejoran la calidad técnica en los procesos de reparación, asegurando un servicio postventa especializado, alineado con los estándares del fabricante y adaptado a las necesidades del mercado.

En resumen, se propuso un rediseño integral en la SCM adaptándose a la realidad de Impormaviz, que incluyen las compras automatizadas, transporte consolidado. Esta propuesta permitirá mejorar la eficiencia operativa, reducir costos, optimizar los tiempos logísticos y fortalecer la capacidad competitiva y sostenibilidad de la compañía en el mercado de repuestos para vehículos pesados.

8. CONCLUSIONES

1. En relación con el diagnóstico del proceso de abastecimiento de inventarios, se concluye que Impormaviz presentaba importantes deficiencias operativas debido a la ausencia de un diseño estructurado de su SCM. El manejo empírico de los procesos que se mantenían en las compras, falta de una buena planificación de la demanda y la escasa automatización han generado altos costos logísticos, demoras en la importación y una baja rotación del inventario, lo cual repercute la capacidad de respuesta de la compañía frente al mercado.
2. Con respecto a la evaluación de alternativas de mejora para la SCM de Impormaviz, se concluye que la adopción de estrategias Lean como es la consolidación de cargas, la planificación anticipada de pedidos y la automatización de procesos aduaneros y logísticos representan soluciones viables y efectivas. Estas opciones permiten disminuir los costos tanto operativos, logísticos, optimizar los tiempos de nacionalización y fortalecer la eficacia general de la cadena de suministro.
3. Se evidencia que la adopción de herramientas como la planificación anual basada en demanda, el uso de metodologías Just-in-Time y la optimización del transporte local mediante la tercerización confiable, que producen un impacto positivo inmediato en la competitividad de la organización. Estas mejoras ofrecen una solución sostenible que permite responder con agilidad a la demanda del mercado, disminuir costos, garantizando la disponibilidad de inventario en los respectivos puntos de venta y atención al cliente.
4. Finalmente, acerca con la propuesta de una cadena de suministro mejorada y optimizada para Impormaviz, se concluye que el diseño presentado responde adecuadamente a la realidad operativa de la empresa y tiene el potencial de transformar su desempeño logístico. Su implementación contribuirá a una mejora integral de los procesos, reduciendo costos, aumentando la eficiencia y fortaleciendo la relación con proveedores y clientes. Esto posiciona a la empresa para crecer de manera sostenible y enfrentar los retos del sector automotriz.

9. REFERENCIAS

- Agudelo, G., Aignerren, M., & Ruiz, J. (2010). EXPERIMENTAL Y NO-EXPERIMENTAL. *La Sociología En Sus Escenarios*(18). Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6545>
- Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A Comparative Literature Analysis of Definitions for Green and Sustainable Supply Chain Management. *Journal of Cleaner Production*, 329-341. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.018>
- Alamoudi, R., & Alandijany, B. (Abril de 2017). Developing a Framework for Entrepreneurs to Transform Their Ideas into Businesses. *American Journal of Industrial and Business Management*. doi:10.4236/ajibm.2017.74032
- Álvarez-Risco, A. (2020). *Clasificación de las investigaciones*.
- Calles-García, J., & González-Pérez, P. (2011). *La Biblia del Footprinting*.
- CARDONA CORREA, L. F., & SÁNCHEZ MENA, N. (2021). Estructura de costos de distribución y logística: Caso estudio: Depósito y Quesera Alberto Giraldo A. S.A.S., Cartago Valle del Cauca . *Programa Académico de Contaduría Pública* .
- Cossío, N. S. (2021). Análisis de integración de la cadena de suministros en la industria textil en Ecuador. Un caso de estudio. *Revista chilena de ingeniería*.
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, 1, 55-78.
- Fontalvo, T., Granadillo, E. d., & Mendoza, A. (2019). Los procesos logísticos y la administración. *The supply chain logistics and management processes*. doi:DOI: 10.18041/2382-3240/saber.2019v14n2.5880
- GARCÍA SANTIAGO, F. A. (2006). La Gestión de Cadenas de Suministros: Un enfoque de integración global de procesos. *Visión Gerencial*, 53-62. Obtenido de www.redalyc.org/pdf/4655/465545874007.pdf
- Gunasekaran, A., & Lyu, J. (2010). Implementation of just-in-time in a small. *Production Planning & Control: The*. doi:<https://doi.org/10.1080/095372897235217>
- Harrison, A., & van Hoek, R. I. (2008). *Logistics Management and Strategy: Competing Through the Supply Chain*. Prentice Hall Financial Times.
- Huaire, J. (2019). Método de investigación. *Creative commons*, 61. Obtenido de <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/78>
- Hurtado de Barrera, J. (2012). Una aproximación teórica para la aplicación de la metodología del enfoque mixto en la investigación. *Revista entorno, Universidad Tecnológica de El Salvador*, 45-50. Obtenido de https://www.academia.edu/51735304/Una_aproximaci%C3%B3n_te%C3%B3rica_para_la_aplicaci%C3%B3n_de_la_metodolog%C3%ADa_del_enfoque_mixto_en_la_investigaci%C3%B3n_en_enfermer%C3%ADa
- Linares Cazola, J. G., & Pozzo Rezcala, S. K. (2018). Las redes sociales como herramienta del marketing relacional y la fidelización de clientes. *SCIÉENDO: Ciencia para el desarrollo*, 157-163. doi: <http://dx.doi.org/10.17268/sciendo.2018.016>
- Mohd, J., & Mojib, S. (2015). Production Line Analysis via Value Stream Mapping: A Lean Manufacturing Process of Color Industry. *Procedia Manufacturing*, 6-10. doi:<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.002>

- Morlock, F., & Horst, M. (Diciembre de 2015). Service Value Stream Mapping in Industrial Product-Service System Performance Management. *Procedia CIRP*, 457-461. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.128>
- Nugent, M. A. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24, 1136-1146. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html/>
- Oleas, L. C. (2020). Optimización del proceso logístico en el transporte y las operaciones de exportación mediante fórmulas matemáticas en los KPI's. *Revista Científica dominio de las ciencias*.
- Orjuela-Castro, J. A., Suárez-Camelo, N., & Chinchilla-Ospina, Y. I. (2016). Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro: una revisión de la literatura. *Cuadernos de Contabilidad*, 377-420. Obtenido de www.redalyc.org/articulo.oa?id=383668911007
- Piedra-Mayorga, V. M., Granillo-Macías, R., & González Romero, R. E. (2023). Inventory costs: the difference between success or failure in companies. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 79-86. doi:[10.29057/escs.v10i20.10883](https://doi.org/10.29057/escs.v10i20.10883)
- Ramos, D. C. (2014). *Importancia de la planeación de la demanda en una empresa del sector industrial*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10654/13295>
- Robles, O. N. (2017). Optimización de la cadena de suministros mediante un modelo que incorpora su impacto en el cambio climático. *Revista Tecnología en Marcha*. doi:<http://dx.doi.org/10.18845/tm.v30i4.3416>
- Sarango-Bermeo, M. & -P. (2022). Los modelos administrativos en las PYMES del sector comercial de la ciudad de Machala. *Digital Publisher CEIT*, 3(7), 121-133. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2022.3.1078>
- Stock, J., & Boyer, S. (2009). Developing a Consensus Definition of Supply Chain Management: A Qualitative Study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 690-711. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/09600030910996323>
- Zaratiegui, J. R. (1999). La gestión por procesos: Su papel e importancia. *Economía industrial*, 330, 81-82.

10. ANEXOS

A continuación, se presentan los anexos que recogen la información obtenida en entrevistas realizadas al personal de Impormaviz, las cuales permitieron identificar las limitaciones de la cadena de suministro anterior y servir de base para el diseño de la propuesta mejorada.

Anexo 1: Entrevista Dpto. Importaciones de Impormaviz

Entrevista sobre la Cadena de Suministro Anterior – Impormaviz

Entrevista acerca de la cadena de suministro que maneja Impormaviz

¿Cómo se realiza el proceso de compras internacionales y qué tipo de inconvenientes genera la falta de una planificación estructurada?

El proceso de compras se realiza de manera manual o por correo electrónico, sin una planificación anticipada ni consolidación de pedidos. Esta falta de organización provoca compras reactivas, desajustes en cantidades y plazos, y problemas de abastecimiento.

¿Qué consecuencias operativas y financieras trae la gestión individual de embarques con cada proveedor sin consolidación de cargas?

Cada proveedor envía sus productos de forma independiente, lo cual eleva los costos por contenedor, al no aprovechar al máximo su capacidad. Además, esto genera demoras, poca certeza en fechas de entrega y un impacto negativo en la eficiencia operativa y financiera.

¿De qué manera impacta el uso de documentación física en el proceso de nacionalización y qué tipos de retrasos eran los más comunes?

El uso de documentos físicos retrasa el proceso de nacionalización debido a errores administrativos, pérdidas de papeles y reprocesos frecuentes. Esto prolonga los tiempos de liberación y genera gastos adicionales por demoras en aduanas.

Aunque la empresa no utiliza habitualmente bodegas fiscales, ¿con qué frecuencia se ven obligados a recurrir a ellas y qué implicaciones tenía esto en los costos finales?

Cuando la documentación para nacionalizar no está lista a tiempo, la carga se envía a bodegas fiscales de forma excepcional. Esto implica costos adicionales de almacenamiento que se trasladan al precio final del producto.

¿Cuáles son las principales limitaciones del sistema semi-automatizado en el centro de distribución y cómo afectaba a la eficiencia del proceso de pedidos?

El sistema semi-automatizado no se encuentra integrado con herramientas de pronóstico ni con un sistema de planificación de la demanda. Esto genera descoordinación entre el inventario disponible y la necesidad real, provocando demoras en la atención de pedidos.

¿Qué ventajas y desventajas presenta el modelo básico de distribución local utilizado por Impormaviz?

El modelo de distribución, aunque funcional, carece de una optimización logística completa. Utiliza transporte propio o tercerizado, pero sin planificación avanzada de rutas ni tiempos, lo que incrementa los costos y limita la eficiencia.

¿Considera que el sistema de atención postventa es suficiente para responder a las necesidades de los clientes? ¿Qué aspectos son más críticos?

El sistema responde de forma aceptable en general, pero presenta falencias cuando se requiere una reposición urgente o atención técnica específica. Los tiempos de respuesta en estos casos son lentos y generan molestias en algunos clientes.

¿Existe algún tipo de sistema de seguimiento o control de inventario basado en indicadores de rotación o consumo histórico?

No, actualmente no se utiliza un sistema con indicadores de rotación ni análisis de consumo histórico. Esto impide una correcta planificación de compras y provoca tanto exceso como escasez de inventario.

¿Qué áreas dentro de la cadena de suministro muestran mayor urgencia de mejora desde su experiencia operativa?

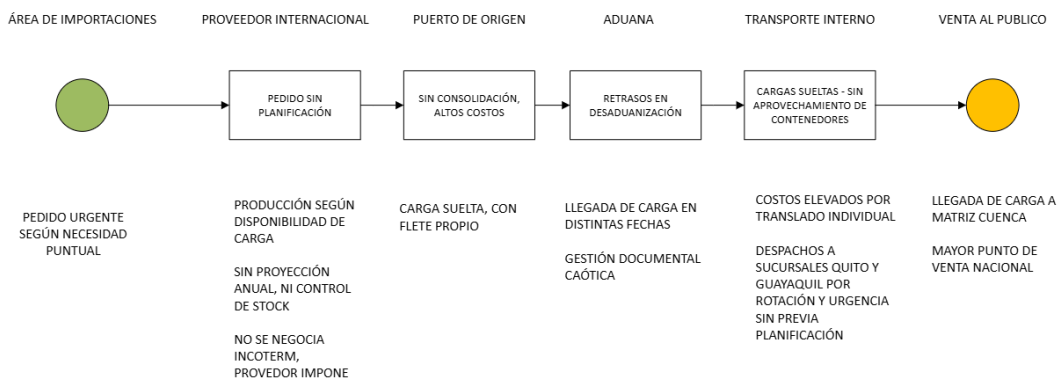
Las áreas más críticas son compras internacionales, transporte marítimo y nacionalización. Estas etapas presentan procesos manuales, desorganización y falta de integración, lo cual genera altos costos y demoras.

¿Cómo impactan las ineficiencias logísticas en la percepción del cliente final y en la competitividad de la empresa en el mercado?

Las ineficiencias afectan directamente al cliente final, ya que provocan demoras, faltantes de producto y una atención postventa limitada. Esto perjudica la imagen de la empresa y su capacidad para competir en el mercado.

En este anexo se detalla el flujo operativo empírico con el que Impormaviz gestionaba su cadena de suministro antes del rediseño. El proceso carecía de planificación formal, consolidación de cargas y digitalización documental.

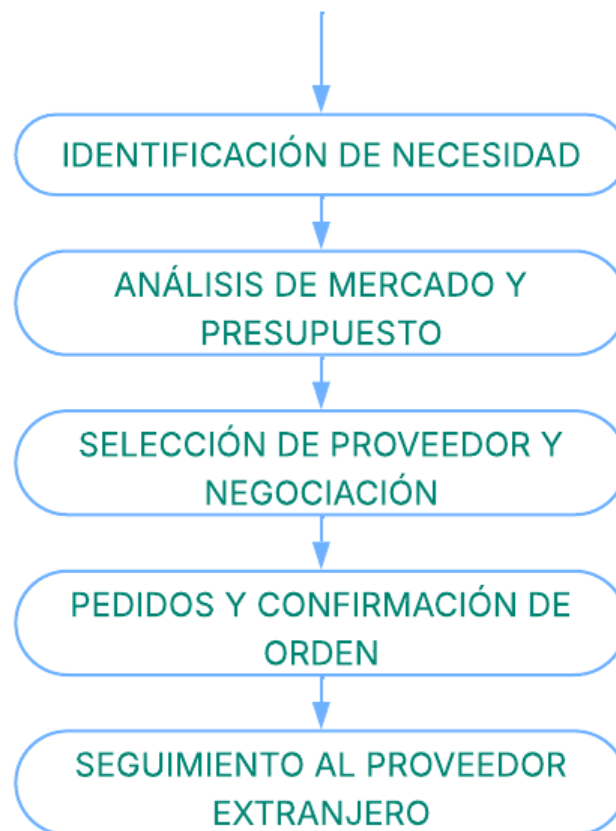
Anexo 2: Proceso no estructurado de la Cadena de Suministro Impormaviz



El siguiente esquema muestra el flujo de compras internacionales de Impormaviz, el cual inicia con la identificación de la necesidad y continúa con el análisis de mercado, la selección de proveedores, la confirmación de pedidos y el seguimiento al proveedor extranjero.

Anexo 3: Flujo de Compras Internacionales

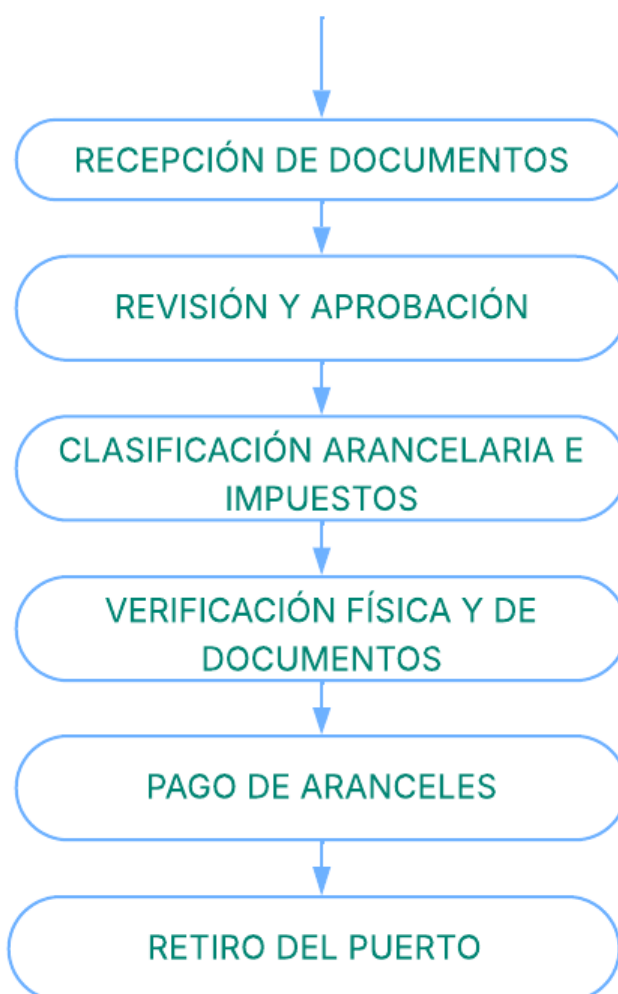
FLUJO DE COMPRAS INTERNACIONALES



El siguiente diagrama ilustra el proceso de despacho aduanero actual en Impormaviz, que comprende desde la recepción y revisión de documentos hasta el retiro de la carga en el puerto.

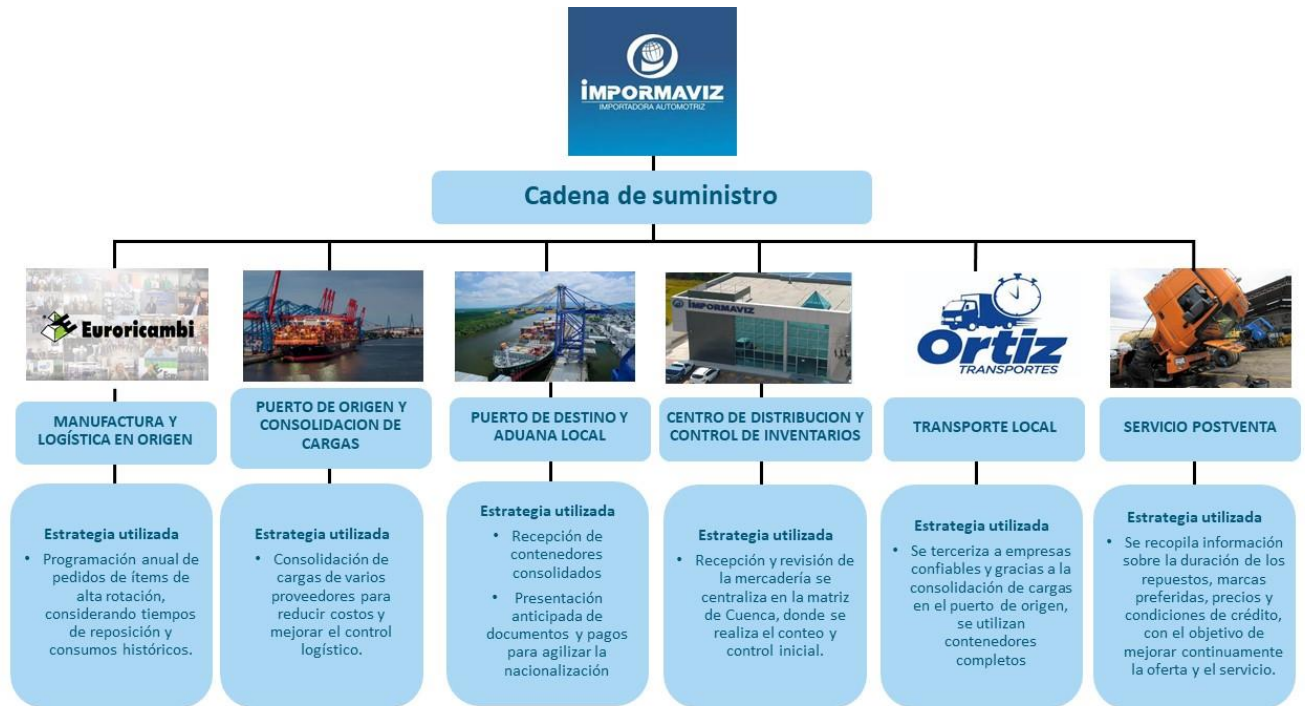
Anexo 4: Despacho Aduanero Actual

DESPACHO ADUANERO ACTUAL



La nueva cadena de suministro de Impormaviz integra estrategias como pedidos programados, consolidación de cargas, aduana digital, control centralizado y transporte confiable.

Anexo 5: Estrategias en la propuesta de la Cadena de Suministro para Impormaviz



Anexo 6: Principales procedimientos y estrategias de mejora para el diseño de la cadena de suministro para la empresa Impormaviz.

Aspecto Evaluado	Situación Actual en Impormaviz	Estrategia Propuesta	Beneficio Esperado
Planificación de pedidos	Pedidos sin planificación, realizados por urgencia o escasez.	Programación anual basada en consumo histórico y rotación de productos.	Reducción de quiebres de stock y mejora en la previsión de compras.
Tipo de Incoterm	Uso mayoritario de CIF (poco control logístico y mayores costos).	Cambio a FOB para asumir el control de fletes y condiciones logísticas.	Ahorro en costos logísticos y mayor capacidad de negociación.
Consolidación de carga	Envíos individuales por proveedor; fletes más costosos.	Consolidación de varios proveedores en un solo contenedor en origen.	Reducción de hasta un 60% en costos de transporte y menor manipulación.
Trámites aduaneros	Documentación física y procesos manuales con errores frecuentes.	Digitalización de documentos y presentación anticipada de tributos.	Agilización de nacionalización y eliminación de recargos por bodegaje temporal.
Distribución interna	Traslados sin planificación; contrataciones eventuales de transporte.	Contrato con operador logístico fijo y planificación de entregas desde Cuenca.	Mayor puntualidad, menor costo por viaje y mejor gestión de rutas y despachos.
Gestión de inventarios	Control con herramientas básicas, sin criterios de clasificación.	Aplicación de metodología ABC y enfoque Just-In-Time (JIT).	Optimización del espacio de bodega, reducción de sobrestock y mejora en disponibilidad.

Anexo 7: Propuesta Cadena de suministro para la empresa Impormaviz.:

Aspecto Evaluado	Situación Actual en Impormaviz	Estrategia Propuesta	Beneficio Esperado
Planificación de pedidos	Pedidos sin planificación, realizados por urgencia o escasez.	Programación anual basada en consumo histórico y rotación de productos.	Reducción de quiebres de stock y mejora en la previsión de compras.
Tipo de Incoterm	Uso mayoritario de CIF (poco control logístico y mayores costos).	Cambio a FOB para asumir el control de fletes y condiciones logísticas.	Ahorro en costos logísticos y mayor capacidad de negociación.
Consolidación de carga	Envíos individuales por proveedor; fletes más costosos.	Consolidación de varios proveedores en un solo contenedor en origen.	Reducción de hasta un 60% en costos de transporte y menor manipulación.
Trámites aduaneros	Documentación física y procesos manuales con errores frecuentes.	Digitalización de documentos y presentación anticipada de tributos.	Agilización de nacionalización y eliminación de recargos por bodegaje temporal.
Distribución interna	Traslados sin planificación; contrataciones eventuales de transporte.	Contrato con operador logístico fijo y planificación de entregas desde Cuenca.	Mayor puntualidad, menor costo por viaje y mejor gestión de rutas y despachos.
Gestión de inventarios	Control con herramientas básicas, sin criterios de clasificación.	Aplicación de metodología ABC y enfoque Just-In-Time (JIT).	Optimización del espacio de bodega, reducción de sobrestock y mejora en disponibilidad.

La siguiente tabla muestra el análisis histórico de inventario de los últimos cuatro años, en el que se registra el consumo anual de cada producto. Con esta información se elaboró una proyección de compras con un incremento del 10% en cada pedido, lo que permite anticipar la demanda futura, optimizar la capacidad de compra y asegurar el abastecimiento continuo de repuestos para la empresa.

Tabla 4: Tabla de inventarios por consumo

ELRING																			
	Año Final:	2024		2021	CONSUMO POR AÑO						10%						Stock por Llegar		
Código de Ingreso	Código Alt.1	Código Alt.2	Código	Descripción	2021	2022	2023	2024	STOCK	PROM	PROYE	Ultimo Costo	Fecha Factura	Orden	Proveedor	Factura	Cantidad	Precio	
EL-215.520	EL->215.520	OE-0002670197	012682	RETEN PEQ.DE	211	201	135	57	0	182	200	1.29	8/4/2022	PEDIDO NO.49/EURO	ELRING				
EL-0199973647	EL->456.140		017526	RETEN RUEDA	26	46	46	15	6	39	34	1.74	10/13/2023	PEDIDO NO.53/EURO	ELRING				
EL-0199973647	EL->456.140		017526	RETEN RUEDA	26	46	46	15	6	39	34	1.74	10/13/2023	PEDIDO NO.53/EURO	ELRING				
EL-036109675A	EL->403.730	VERDE	016998	CAUCHO O SEL	400	576	452	151	16	476	500	0.15	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING				
EL-03L103483C	EL->898.600		016993	EMPAQUE TAPA	26	47	46	13	0	40	45	6.49	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING				
EL-043.931	EL->043.932		005956	RETEN CAJA CA	0	3	4	5	0	2	10	1.58	10/13/2023	PEDIDO NO.53/EURO	ELRING				
EL-058.722	EL->058.723	REINZ->013611001	012927	JGO.EMPAQUES	4	1	10	1	0	5	2	124.51	3/7/2022	PEDIDO NO.47/EURO	ELRING	BACK ELR 55	2	128.74	
EL-074.845	EL->074.845	074842/074843/074844	013202	JGO.EMPAQUES	23	35	39	9	2	32	35.2	104.77	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING	BACK ELR 55	15	104.77	
EL-352.129	EL->352.129		005875	JGO.EMPAQUES	65	59	51	14	14	58	40	57.15	12/4/2023	PEDIDO NO.54/EURO	ELRING				
EL-423.841	EL->423.841		013491	JGO.EMPAQUES	30	82	39	7	13	50	40	55.53	10/13/2023	PEDIDO NO.53/EURO	ELRING				
EL-51089010206	EL->740.380		016346	EMPAQUE MULT	30	22	24	12	2	25	30	2.28	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING				
E																			
E																			
EL-818.879	EL->818.879	4090101208	010642	JGO.EMPAQUES	9	3	4	1	0	5	5	47.29	1/19/2022	PEDIDO NO.46/EURO	ELRING				
EL-828.824	EL->828.825		006245	EMPAQUE PEQ.	5	0	15	0	0	7	10	0.37	12/17/2020	PEDIDO NO.42/EUR -	ELRING				
EL-9060140522	EL-125.810		019597	CAUCHO O EMP	0	5	9	1	0	5	10	6.6	3/16/2023	PEDIDO NO.51/EURO	ELRING				
9060170860	EL->535.160	CAMISA INYECT. MOD.	012036	CASQUILLO "BR	634	630	778	146	2	681	700	1.34	10/13/2023	PEDIDO NO.53/EURO	ELRING				
EL-015.920	EL->015.920	FE-11262	016009	JGO.PERNO DE	1	6	5	0	0	4	5	13.95	11/5/2019	PEDIDO NO. 39/EURO	ELRING				

En este anexo se presenta el diseño de la cadena de suministro optimizada, estructurada desde la manufactura en origen hasta el servicio postventa.

Anexo 8: Cadena de Suministro propuesta para Impormaviz

