



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

**“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN
DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA
DISMINUIR LOS COSTOS OPERATIVOS DE LA
EMPRESA LVM SERVICIOS GENERALES EN EL
AÑO 2024”**

**Tesis para optar al título profesional de:
Ingeniero Industrial**

Autor:
Diego Cesar Vallejo Via

Asesor:
MSc Marco Antonio Díaz Díaz
<https://orcid.org/0000-0003-4624-4564>

Lima - Perú

2024


JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	JUAN ALEJANDRO ORTEGA SACO
	Nombre y Apellidos

Jurado 2	ERICK HUMBERTO RABANAL CHAVEZ
	Nombre y Apellidos

Jurado 3	MARCO ANTONIO DIAZ DIAZ
	Nombre y Apellidos

Informe de Similitud

 Página 2 of 76 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega trn:oid::1:3088586790

4% Similitud general

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




Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado

Exclusiones

- ▶ N.º de fuentes excluidas
- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 4%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 1%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

En primer lugar, esta investigación está dedicado a lo que soy, un recordatorio permanente de que todo esfuerzo implica recompensa. Todo el proceso me ha enseñado el valor de la perseverancia y la dedicación. En segundo lugar, quiero agradecer a mis padres, por su amor y apoyo constante, su sacrificio, que es lo que me ilumina en este camino. Les doy las gracias por haberme enseñado la importancia del trabajo duro y por haberme hecho luchar por lo que quería. Deseo agradecer y hacer una especial mención a mis otros familiares que siempre han confiado en mí y me han acompañado en las diferentes situaciones que se han presentado. No hay una palabra que pueda expresar lo agradecido que estoy por su apoyo y palabras de aliento, recordándome siempre que no estoy solo en esta vida. Por último, pero no menos importante, les agradezco su existencia y por inspirarme a ser mejor cada día.

Agradecimiento

Agradecer a mis padres, mi novia, demás familiares y amigos porque han contribuido de alguna forma en mi desarrollo estudiantil.

Compañeros y docentes de la universidad, les agradezco las enseñanzas y conocimientos compartidos a lo largo de todo el tiempo que nos hemos relacionado.

Índice de Contenido

JURADO EVALUADOR	2
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento	5
Resumen.....	11
Capítulo I: Introducción	13
Realidad problemática	13
Justificación	14
Antecedentes	19
Problema General.....	21
Problemas Específicos	21
Objetivo general.....	22
Objetivos específicos	22
Hipótesis general.....	22
Hipótesis específicas.....	23
Marco Teórico.....	23
<i>Gestión Logística</i>	23
<i>Costos Operativos</i>	23
<i>Relación entre Variables</i>	24
<i>Fórmula para Medir la Variable Dependiente</i>	24
<i>Leyenda de Términos:</i>	25
Capítulo II: Metodología.....	26
Tipo de Investigación.....	26
Población y muestra.....	26
<i>Población</i>	26
<i>Tipo de Muestreo</i>	27
<i>Muestra</i>	27
Materiales, instrumentos y métodos	29
Método para diagnosticar la situación actual del área de logística de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES.....	30
Método para Diseñar e implementar un plan de mejora de gestión logística	32
en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024	32
Método para Evaluar Económica y Financieramente la Implementación del Plan de Mejora de Gestión Logística en la Empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el Año 2024 ...	34
<i>Flujo de Caja:</i>	34

<i>Costo de Oportunidad del Capital (COK):</i>	34
<i>Valor Actual Neto (VAN):</i>	35
<i>Tasa Interna de Retorno (TIR):</i>	35
<i>Relación Beneficio-Costo (B/C):</i>	36
Procedimiento seguido para Diagnosticar la situación actual del área de logística de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES.	36
Diagrama de Ishikawa.....	39
Procedimiento seguido para Diseñar e implementar un plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024.	41
Procedimiento seguido para Evaluar económica y financieramente la implementación del plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024.....	41
<i>Evaluación Económica</i>	42
<i>Aspectos Éticos</i>	46
Capítulo III: Resultados	48
Resultado de Diagnosticar la situación actual del área de logística de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES.....	48
Resultado de Diseñar e implementar un plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024.	49
Capítulo IV: discusión y conclusiones	55
Discusión.....	55
<i>Interpretación comparativa con los antecedentes de la investigación.</i>	55
<i>Costos logísticos y modelos de optimización:</i>	55
<i>Limitaciones del estudio.</i>	56
<i>Implicancias</i>	56
Conclusiones	57
Referencia	59
ANEXOS	64

Índice de tablas

Tabla 1: Problema de Acceso al Agua Potable en Perú y su Relación con la Investigación...	16
Tabla 2: Costos Asociados a Problemas Logísticos en LVM SERVICIOS GENERALES.....	17
Tabla 3: Ventas mensuales de nuevas conexiones por LVM SERVICIOS GENERALES de enero a septiembre de 2024.....	27
Tabla 4: Costos implicados en el proceso de nuevas conexiones de LVM SERVICIOS GENERALES	28
Tabla 5: Flujo de caja proyectado	42

Índice de Figuras

Figura 1: Modelo de Diagrama de Pareto	31
Figura 2: Modelo de Diagrama de Ishikawa.....	32
Figura 3: Diagrama de Pareto de Costos Logísticos en LVM SERVICIOS GENERALES ...	39
Figura 4: Diagrama de Ishikawa de Causas de Ineficiencias en la Gestión Logística de LVM SERVICIOS GENERALES.....	40
Figura 5: Flujo de caja para la implementación de LVM SERVICIOS GENERALES.	45
Figura 6: Impacto del Lean Management de LVM SERVICIOS GENERALES.	51
Figura 7: Evaluación de la Tasa de Cumplimiento de LVM SERVICIOS GENERALES.	52
Figura 8: Comparación de KPIs Iniciales Vs Mejorados.....	52
Figura 9: Evolución de KPIs Iniciales Vs Mejorados.....	53
Figura 10: Gráfica de la Tasa Interna de Retorno	54

Índice de Ecuaciones

Ecuación 1: Variable dependiente	25
Ecuación 2: Flujo de caja	34
Ecuación 3: Costo de oportunidad del capital.....	35
Ecuación 4: Valor actual neto	35
Ecuación 5: Tasa interna de retorno.....	36
Ecuación 6: Relación beneficio-costos.....	36
Ecuación 7: Cálculo del VAN.....	42
Ecuación 8: Cálculo beneficio-costos	44

Resumen

La investigación denominada como “Propuesta de Implementación de un Plan de Mejora en la Gestión Logística para Disminuir los costos Operativos de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el Año 2024” tiene como objetivo diagnosticar el impacto en cuanto al fortalecimiento de la práctica el plan de mejora en la gestión logística en relación a la optimización de los costos operativos de la empresa. La organización presentó ineficiencias en cuanto a los procesos logísticos, lo cual se tradujo en costos operativos elevados, perjudicando la competitividad y la capacidad de servicio de la empresa. Para ello se elaboró un plan enfocado en cuatro metodologías: Kaizen, el mapa de flujo de valor, Lean Management y Supply Chain Management. Estas permitieron mejorar los procesos logísticos claves, como la gestión de inventarios, la planificación de transporte y la sincronización de la cadena de suministro. Los resultados proyectados incluyeron un incremento del 8 % en los ingresos, por mejoras en la eficiencia y el cumplimiento, y un mínimo del 15.3 % de disminución en los costos operativos logísticos. La evaluación económico-financiera mostró la factibilidad del plan a través del flujo neto de efectivos VAN, la tasa interna de retorno TIR, la relación beneficio-costos RBC y el indicador de valor actual neto. Puede concluir que la propuesta es una solución eficaz para mejorar la gestión logística y aumentar la rentabilidad y la viabilidad de LVM SERVICIOS GENERALES, en términos operativos y en la distribución equitativa del agua potable.

Palabras Claves: Gestión Logística, Costos Operativos, Reducción de Costos, Cadena de Suministros.

Abstract

The purpose of this paper is to assess the impact of the introduction in practice of successive quality policies for logistic purposes because it will imply on the one hand an increase in operational costs. The hypothesis of the LVM system for the year 2024 can be proven only to the extent that it does not undergo gigantic permutations during that time. Successive logistics savings plans, incremental and continuous planning and control systems can bring an improvement in the management of operating costs, understanding that this must always be at the service of the company. Inefficiencies were identified in the logistics processes that resulted in very high operating costs, affecting the company's competitiveness and service capacity, and to prepare for the event, a plan was implemented using methodologies such as Kaizen and Value Stream Mapping (VSM), Lean Management and Supply Chain Management (SCM). With its changes, these tools allowed for a drastic improvement and a more efficient design of the logistics April now includes predictive maintenance and better computerized management. The projected results considered for 2019 include an 8% increase in revenues due to improvements in efficiency and compliance, along with a 15.3% reduction in logistics costs. The economic-financial evaluation confirms this, looking at indicators such as Net Cash Flow, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Benefit-Cost Ratio. The plan proves to be an effective solution to logistics management and returns healthy and sustainable funds to LVM GENERAL SERVICES that support both qualitative and balanced operations.

Keywords: Logistics Management, Operating Costs, Cost Reduction, Supply Chain.

Capítulo I: Introducción

Realidad problemática

Según un informe de la Unicef 2019, aproximadamente 2.200 millones de personas no tienen acceso a agua potable, sentenciadas a dejar de tener opciones en su vida para bienestar y lanzarlas en entornos precarios. La escasez del precioso líquido es un tema particularmente serio en Perú, donde, según OXFAM, hasta 7-8 millones de peruanos no tienen agua potable. Dicha falta de un componente vital no afecta solo el nivel de vida de las personas, sino también eleva la pobreza y la mortalidad, principalmente, pues, en las comunidades débiles. En este punto, la empresa LVM SERVICIOS GENERALES, responsable del suministro de agua potable y alcantarillado para la capital Lima, enfrenta problemas serios relacionados con su cadena de suministros. Dada la posible falta de estandarización en los procesos y el manejo ineficiente que da lugar a costos de operación altos, priva a la empresa de oportunidades para un servicio más eficiente. Más y más empresas entran en este ámbito en estos días. La tendencia se ve reforzada por la aparición de numerosas empresas emergentes que buscan oportunidades en el mercado, lo que sirve como una señal de una competencia generalizada. Como consecuencia, LVM SERVICIOS GENERALES comenzó a enfrentar presiones para mejorar su forma de operar. Los estudios de gestión de la cadena de suministro revelan que la planificación adecuada y el uso razonable de los recursos pueden reducir significativamente los costos y mejorar el servicio. Así, la cuestión de un manejo excesivo de los costos de operación en LVM SERVICIOS GENERALES y el requisito urgente de abordarla en el tercer trimestre de 2020 con una gestión logística efectiva. Para lograr esta vía, se debe incrementar la eficiencia en la producción para evitar la falta del precioso líquido y así garantizar el futuro del bienestar de nuestra sociedad en general con la administración. La investigación tiene como

objetivo averiguar si una agenda de mejoras que seleccione un problema de LVM SERVICIOS GENERALES tendrá un impacto en su manejo logístico y cuál. En otras palabras, antes de averiguar si la mejora sirve para reducir costes de operación y así mejorar la calidad del servicio de suministro de agua en Lima, el fin de la base teórica y empírica que se propone es puedan fundamentar su relevancia en los estudios de la gestión logística y su relación con la eficiencia operativa en empresa del sector servicios.

Justificación

Gestión de la logística resulta fundamental y eficiente, ya que puede reducir considerablemente los costos operativos, esto incluye optimización del inventario, mejora de la transportación y también abreviar tiempos de entrega (Christopher, 2016). Así, también declara Martínez Ventura (2017) que "el uso de un libro de registro de datos en la entrega de pedidos y la calificación de satisfacción para clientes son esenciales si se quiere hacer los procesos logísticos aún más eficientes" (pg. 12-13), aquí esto significa que una buena materia puede llevar a la satisfacción del cliente impactos positivos en cuenta porque es más rentable.

Hurtado García (2020) menciona que "la contabilidad de costos es imprescindible para planificar y controlar actividades productivas, lo que mejora la logística". Por su parte Astete y Perlacios (2020) llegan a la conclusión de que "al establecer un plan de proveimientos es posible controlar bien los gastos y obviar los excesivos". Siendo así, muestra que una buena logística podría incidir directamente en la reducción de costos operativos.

Dicho estudio requiere, la identificación y diagnóstico de deficiencias en la gestión logística de LVM SERVICIOS GENERALES, de manera que le permitirá poner de relieve áreas críticas en las cuales deberá introducir reformas sustanciales para reducir los costos operativos. Además, se creará un análisis detallado de las operaciones actuales, se pueden

destapar ineficiencias en puntos clave como el transporte, la administración de inventarios y el nivel de dotación para la infraestructura. Por ejemplo, si las rutas de transporte se optimizan y se maneja la flota con sentido común puede reducir significativamente los costos de combustible mantenimiento. Toda vez que esto también disminuye las emisiones de carbono.

La necesidad de la medida propuesta para mejorar, se refleja en la situación negativa de LVM SERVICIOS GENERALES hoy y contexto del acceso al agua potable en Perú. Según OXFAM, el número total de personas sin acceso a agua potable en Perú se estima entre 7 y 8 millones. Por otro lado, el estudio del INEI (2020) revela que un gran porcentaje de la población no tiene acceso a este recurso mediante la red pública. Esto plantea un reto significativo para LVM SERVICIOS GENERALES que necesita mejorar el rendimiento operativo.

El acceso al agua potable es un derecho humano fundamental reconocido por las Naciones Unidas (2010). La falta de acceso, no sólo es perjudicial para la salud y calidad de vida de personas, sino también tiene un impacto económico y social. Por ejemplo, comunidades sin agua potable tienen tasas más altas de enfermedades, lo que incrementa costos para el sistema de salud pública y disminuye la productividad (Naciones Unidas, 2010).

En cuanto a resolver esa situación, LVM SERVICIOS GENERALES desempeña un papel fundamental. Sin embargo, la infraestructura actual y los procesos operativos de dicha empresa tienen que mejorarse para hacer frente eficazmente a la creciente demanda y a las limitaciones existentes.

A continuación, se muestra la Tabla 1, que hace referencia a los problemas de acceso al agua potable en Perú.

Tabla 1:

Problema de Acceso al Agua Potable en Perú y su Relación con la Investigación

Problema:	Descripción	Población Afectada (Millones)	Población Total (%)	Consecuencias	Relación con la Investigación
- Falta de Acceso a Agua Potable. - Calidad del agua deficiente. - Interrupciones en el Suministro. - Desigualdad en la distribución. - Infraestructura insuficiente	- Poblaciones que no tienen acceso a agua tratada.	7-8	20-25%	- Enfermedades, mortalidad, pobreza.	- Necesidad de mejorar la gestión logística en LVM SERVICIOS GENERALES para ampliar en acceso.
	- Agua contaminada que no cumple estándares de.	5	15%	- Problemas de salud, costos médicos.	- Requiere mejoras en infraestructura y procesos operativos.
	- Cortes frecuentes de agua en diversas regiones.	6	18%	- Aumento en el uso de agua embotellada, costos.	- Necesidad de optimizar la distribución y reducir interrupciones.
	- Variaciones en el acceso según región.	4-5	12-15%	- Conflictos sociales, inequidad.	- Mejora en la planificación y gestión para una distribución equitativa.
	- Falta de redes y sistemas de distribución	8	24%	- Aumento de costos operativos	- Requiere inversiones en mejoras logísticas y de infraestructura.

Nota: Los datos reflejan la situación del acceso al agua potable en Perú.

La Tabla 1 señala los principales problemas de acceso al agua potable en Perú con LVM SERVICIOS GENERALES comprendiendo logística: La falta de agua potable: Afecta a 7-8 millones de personas (20-25% de la población). La logística se tiene que mejorar para ampliar el acceso. Calidad del agua pobre: Afecta a 5 millones (15%). La optimización en el procesamiento del agua es necesaria si se van a mantener estándares razonables. Interrupciones en el suministro: Afecta a 6 millones (18%), lo que eleva la utilización de agua embotellada.

Mejorar la logística puede reducir estas interrupciones. Deformación en la distribución: Afecta a 4-5 millones (12-15%). Es necesaria una planificación que traiga equidad en la posibilidad de acercarse agua y alimentos. Provisión insuficiente de la infraestructura: Afecta a 8 millones (24%). Mejorar la infraestructura y la logística es esencial para aumentar la cobertura y eficiencia de los servicios de abastecimiento de agua. Por consiguiente, la justificación económica del proyecto se debe a los costos relacionados con estos problemas de Logística en LVM SERVICIOS GENERALES, que están perjudicando seriamente tanto la eficiencia operacional como la calidad del servicio de agua potable. Diversos estudios han demostrado que una deficiente gestión logística puede llevar a un significativo incremento en costos operacionales, reduciendo la rentabilidad y perjudicando la satisfacción del cliente (Christopher 2016; Chopra & Meindl, 2015). Por lo tanto, en contexto de LVM SERVICIOS GENERALES, los problemas logísticos significan un coste económico por el que hay que pagar a buen seguro, como se muestra en la tabla siguiente Tabla 2.

*Tabla 2:
Costos Asociados a Problemas Logísticos en LVM SERVICIOS GENERALES.*

Problema Logístico	Descripción	Costo Anual Estimado (USD)	Impacto Económico
Altos costos de transporte	Ineficiencias en rutas y vehículos subutilizados	\$500,000	Aumento de costos operativos y disminución de márgenes.
Mala gestión de inventarios	Costos por exceso de inventario y obsolescencia	\$300,000	Pérdida de recursos y capital inmovilizado.
Retrasos en la entrega de servicios	Penalizaciones y pérdida de clientes	\$200,000	Disminución de ingresos por insatisfacción del cliente.

Costos administrativos excesivos	Ineficiencias en la gestión de documentación	\$150,000	Recursos mal utilizados y aumento en el tiempo de procesamiento.
Falta de mantenimiento de infraestructura	Costos de reparaciones y paradas no programadas	\$250,000	Aumento de costos a largo plazo y riesgos de del servicio
Total		\$1,400,000	

La tabla 2 señala que el transporte cuesta unos \$500,000 porque las rutas son ineficaces y los vehículos se usan muy poco. En opinión de Simchi-Levi, Kaminsky y Simchi-Levi (2007) una buena gestión de la flota y las rutas puede lograr importantes reducciones de estos costos.

Peor aún es la infragestión de inventarios y la obsolescencia de productos. El costo anual que esto supone asciende a \$300,000. En palabras de Chopra y Meindl (2015), cómo se manejan los inventarios resulta decisivo para minimizar costos y maximizar la eficiencia operativa.

Los retrasos en la entrega de servicios cuestan unos \$200,000, incluyendo penalizaciones y la pérdida de clientes. Esta paradura de ganso les quita satisfacción a los clientes lo cual, inevitablemente les resta ingresos. Christopher (2016) Puntualidad.

Se desperdician 150.000 dólares anuales en administrativos puramente por ineptitud a la hora de manejar la documentación, Waters (2007) sugiere que la optimización de los procesos administrativos liberaría recursos y recortaría costos operacionales.

Por último, la falta de mantenimiento en infraestructura cuesta 250.000 dólares similares al hecho de que L.A. Stanton (2017) señala que todo arreglo imprevisto y corriente

rápida de actividades, resulta en un incremento de los costos a largo plazo y pone en peligro la continuación de la prestación de servicio

Con la aplicación de un plan de mejoramiento de la gestión logística es posible que se puedan obtener notables economías. Por ejemplo: mediante una reorganización de las rutas de transporte y mejor manejo del inventario, se calcula que se podría ahorrar hasta un 30% con respecto a los antiguos gastos. Esto representaría un ahorro de 420,000 dólares al año. Además de mejorar la situación económica de LVM SERVICIOS GENERALES, este dinero podría también ser utilizado para inversiones adicionales que redunden en mejoramiento la calidad del servicio.

Antecedentes

Al-Saleh y Al-Dabbous en su estudio de 2021, los autores analizan que la logística ha desempeñado un papel crucial en la gestión del agua en países del Medio Oriente. Los autores señalan que la aplicación de estrategias logísticas avanzadas ha llevado a la mejor reducción de los costos operativos y la mejora de la eficiencia de la provisión de agua potable. Los autores también proporcionan las prácticas aplicadas, lo que, desde mi punto de vista, brinda una oportunidad de considerar estos casos de estudio para su posterior aplicación en su país de origen. La capacidad de los autores de aplicar las prácticas de la gestión del agua en otras regiones quizás se deba a la versión incipiente regional de los problemas observados. De manera similar, en su revisión de 2022, Garcia y Martinez observan otras estrategias logísticas en el uso en diferentes campos, todo enfocado en el resultado de la eficiencia operativa. Aunque no se enfoca en la gestión del agua, la práctica discutida en el artículo es aplicable en sectores de servicios públicos, incluida la gestión de suministro de agua.

Kumar y Singh (2020) se ocupan de la intersección entre la gestión logística y la sostenibilidad. Exploran diferentes innovaciones y prácticas que han ayudado a las empresas de servicios de agua a reducir costos y minimizar su impacto ambiental. En general, consideran que los esfuerzos logísticos sostenibles permiten a las empresas mejorar su impacto ambiental y su situación financiera, demostrando que los dos factores no son mutuamente excluyentes. Además, Chen y Zhang (2023) abordan el impacto de la mejora logística en la eficiencia de los sistemas de suministro de agua urbanos . En particular, su estudio de caso sobre los sistemas urbanos de agua muestra que la gestión logística en esta área puede transformar la eficiencia en un período corto, lo que permite reducir los costos de operación. Johnson y Roberts (2020) se centran en las implicaciones económicas de la optimización logística en las empresas de servicios de agua. Representan cómo las mejoras logísticas reducen a los costos de operación y a una mayor satisfacción del cliente.

Así, Torres y Salazar (2021) investigan la influencia de la gestión logística en la eficiencia operativa de las empresas de servicios de Lima y destacan que la implementación de prácticas logísticas eficientes puede empujar de forma significativa los niveles de costes y las tasas de la satisfacción de los clientes. Las empresas que operan sus procesos logísticos con mayor eficiencia, realizan sus operaciones de una manera más suave y eficaz, lo que puede aumentar no solo la calidad de prestación de los servicios, sino también la competitividad en el mercado. Además, Ríos y Córveda (2022) investigan los problemas a nivel logístico del provisionamiento del agua en el Perú. Identifican las estrategias específicas que pueden llevar a reducir los costes operativos debido a la mejora de la logística en este sector. Específicamente, identifican los cruces áreas donde la logística puede influir de forma positiva cómo la planificación de rutas y la gestión de inventarios: después de implementar las ideas expuestas

en su estudio, se puede realizar un provisionamiento del agua más eficientemente y sosteniblemente.

Por ello, las estrategias de optimización logística practicadas por LVM SERVICIOS GENERALES son investigadas por Mendoza y Quispe (2020). La fuente indica que la tecnología avanzada y la reestructuración de los procesos logísticos se han vuelto especialmente eficaces para aumentar la eficiencia operativa en general, lo que benefició tanto a la empresa como a los usuarios. En un estudio de Valdez y Fernández (2023) realizado con un enfoque en la sostenibilidad, se revela que los cambios en la logística han resultado en cambios significativos en los costos de los servicios de agua en el país, en cuanto a la protección del medio ambiente. Es evidente que uno de los beneficios de la adopción de nuevas estrategias es que puede permitir a las empresas abordar cuestiones importantes relacionadas con la sostenibilidad a largo plazo. Otra investigación útil de Silva y Huamán (2022), proporciona una visión general de la gestión logística en el sector y su impacto en la eficiencia y en la reducción de costos. La fuente revela que la administración efectiva de las áreas logísticas básicas puede aumentar la eficacia operativa de una empresa pública o privada en general, lo que es especialmente relevante en términos de cómo el país trabaja con la basura, el agua y otros recursos naturales.

Problema General

¿De qué manera la implementación de un plan de mejora de gestión logística impactaría en la disminución de costos operativos de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024?

Problemas Específicos

1. ¿Cómo realizar el diagnóstico del área logística en la empresa LVM

SERVICIOS GENERALES?

2. ¿Qué estrategias se pueden diseñar e implementar para mejorar la gestión logística en LVM SERVICIOS GENERALES?

3. ¿De qué manera se evaluará económica y financieramente el impacto de la implementación del plan de mejora de gestión logística en LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024?

Objetivo general

Determinar el impacto de la implementación de un plan de mejora de gestión logística sobre la disminución de costos operativos en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del área de logística de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES.
- Diseñar y medir un plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024.
- Evaluar económica y financieramente la propuesta de implementación del plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024.

Hipótesis general

- Propuesta de implementación de un plan de mejora en la gestión logística permitirá reducir los costos operativos en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES.

Hipótesis específicas

- **Hipótesis Específica 1:** La identificación y diagnóstico de las deficiencias actuales en la gestión logística de LVM SERVICIOS GENERALES revelarán áreas clave donde se pueden implementar mejoras significativas para reducir costos operativos.
- **Hipótesis Específica 2:** La implementación de un plan de mejora de gestión logística en LVM SERVICIOS GENERALES resultará en una optimización de los procesos logísticos, disminuyendo el tiempo y los recursos necesarios para las operaciones, lo que conducirá a una reducción de los costos operativos.
- **Hipótesis Específica 3:** La evaluación económica y financiera del plan de mejora de gestión logística demostrará que las mejoras implementadas tienen un impacto positivo en la rentabilidad de LVM SERVICIOS GENERALES, justificando la inversión y los cambios realizados.

Marco Teórico

Gestión Logística

Definición de Lagerlof, 2003 citado por Christopher M. (2016) “Gestión logística. El proceso de planificar, implementar y controlar el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información, desde el punto de origen hasta el punto de consumo para satisfacer las necesidades del cliente de manera eficiente y efectiva.”.

Costos Operativos

Martínez Ventura (2017), define los costos operativos, como los gastos que una empresa realiza en su funcionamiento diario. Estos costos comprenden los directos, que se refieren a las materias primas; los indirectos, que reúnen todos los gastos relacionados con la administración y servicios generales, entre otros. Así, la gestión logística eficiente puede

desempeñar un papel fundamental en la reducción de sus costos; esto se traduce en una mayor rentabilidad de la empresa.

Relación entre Variables

Según Johnson y Roberts (2020), informaron que una gestión logística más eficaz reduce los precios ya que implica menos pérdida de los recursos y resulta en un mayor nivel de calidad del servicio. Por lo tanto, se podría concluir que esta variable de la encuesta proporciona ingresos económicos a la organización.

Variable Independiente: para este estudio, la variable independiente es “la creación y puesta en práctica de un plan integral de mejora de la gestión logística”

Esta variable abarca un conjunto de estrategias, prácticas y herramientas logísticas que se adoptan con el propósito de optimizar los procesos operativos en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES. Se considera que esta variable actúa como la causa que se manipula y evalúa para determinar su efecto sobre el desempeño operativo de la organización. La implementación de este plan incluye la identificación de deficiencias actuales en la gestión logística y la aplicación de mejoras específicas dirigidas a incrementar la eficiencia y eficacia de las operaciones.

Variable Dependiente: la variable dependiente en esta investigación es la reducción de los costos operativos. Se refiere al resultado de la medición que indica la efectividad del plan de mejora propuesto. En este caso, una de las expectativas implica la optimización de la gestión logística por parte del impacto que las estrategias generan menores costos atribuibles a la operación de LVM SERVICIOS GENERALES. Por lo tanto, la reducción de los costos operativos será un indicador clave de impacto que permitiría confirmar que las estrategias logísticas influyeron en la rentabilidad de la empresa.

Fórmula para Medir la Variable Dependiente

La fórmula para cuantificar la variable dependiente, **Costo Operativos**, es la siguiente:

Ecuación 1: Variable dependiente

$$\text{Costos Operativos} = \text{Costos Fijos} + \text{Costos Variables} \quad (1)$$

Leyenda de Términos:

- **Costo Operativos:** Suma total de los gastos necesarios para el funcionamiento de la empresa.
- **Costos Fijos:** Gastos que no varían con el nivel de actividad, como salarios y arrendamientos.
- **Costos Variables:** Gastos que fluctúan según el nivel de actividad operativa, como mantenimiento de equipos y adquisición de suministros.

Capítulo II: Metodología

Tipo de Investigación

La empresa de servicios por ejemplo, LVM SERVICIOS GENERALES en gran medida consigna a la gestión logística para dirigirse ante una gama de desafíos para optimizar sus procesos y reducir los costos de operación, y el consumo de la red de agua recién conectado no es una excepción. El propósito es lograr un plan de mejora de la gestión logística que reduzca los costos de operación de LVM SERVICIOS GENERALES en 2024. Además, llevaré incluido un enfoque de mejora sostenido en la medida en que se lleva a cabo últimamente en algunas de sus nuevas conexiones para alcanzar las metas creadas, satisfacción del cliente y de crecimiento financiero (Hernández, Fernández, & Baptista, Costa Madi, 2018).

En el marco de un enfoque propositivo, el objetivo general de esta investigación es identificar las causas de los altos costos operativos para formular un plan de mejora. Un enfoque cuantitativo se centró en el análisis estadístico de los datos. Sobre la base de los hechos expuestos, se propone llevar a cabo una investigación longitudinal de diseño experimental; esto se debe a la peculiaridad de la capacidad de percepción del impacto de las intervenciones en personas con el tiempo. (Según Hernández, Fernández y Baptista Costa Madi, 2018), el tipo de estudio anterior es el resultado más eficaz para abordar el trasfondo de los factores que impulsan los fenómenos sociales. Al mismo tiempo, el enfoque cuantitativo es lógico para la tesis actual en el marco de la propuesta de medidas efectivas (Creswell & Creswell, 2018).

Población y muestra

Población

La población del estudio incluye todas las órdenes de nuevas conexiones realizadas por LVM SERVICIOS GENERALES entre enero y septiembre de 2024, sumando un total de **748**

órdenes. Esta cifra se obtuvo de los registros de todas las órdenes generadas durante este período, como se detalla en la Tabla 3.

Tabla 3

Ventas mensuales de nuevas conexiones por LVM SERVICIOS GENERALES de enero a septiembre de 2024

MES	VENTAS	DÍAS LABORALES
Enero	94	25
Febrero	63	24
Marzo	85	26
Abril	112	27
Mayo	67	26
Junio	75	25
Julio	101	22
Agosto	64	26
Setiembre	87	25

Nota: Las cifras representan el número de nuevas conexiones realizadas cada mes

Tipo de Muestreo

Se seleccionará una muestra de **40 órdenes** mediante un **muestreo no probabilístico por conveniencia**. Este enfoque se justifica en la necesidad de obtener información específica sobre casos que presentan costos excesivos, alineándose con los objetivos del análisis logístico de la empresa (Creswell, 2014).

Muestra

De esta forma, la selección de estas órdenes permitirá la identificación de tendencias y problemas en la gestión logística, asegurando que el análisis sea suficientemente manejable y detallado. La unidad de estudio se define como el conjunto de órdenes en nuevas conexiones gestionadas por LVM SERVICIOS GENERALES durante este período. Con respecto a la unidad de análisis, será cada orden de nueva conexión gestionada por LVM SERVICIOS GENERALES del período de enero a septiembre de 2024. Por lo tanto, se permite el análisis de las características y los costos asociados con las órdenes individuales; por lo tanto, es posible identificar ineficiencias específicas en la gestión logística. El tipo de muestreo utilizado es no probabilístico por conveniencia, según lo definido por Creswell (2014) : esto se justifica en el

caso en que no es posible obtener una lista completa de la población. De hecho, es conveniente cuando se requiere seleccionar rápidamente ciertos casos de toda la población. Y cuando el investigador no puede determinar o identificar con precisión la población, Esto es adecuado para estudios exploratorios; es decir, cuando el investigador necesita obtener una comprensión inicial de un fenómeno. La muestra consiste en un total de 40 ordenadas seleccionadas por conveniencia, elegidas para asegurar que sea suficientemente manejable para un análisis detallado. De hecho, esto permite la identificación de tendencias y problemas en la gestión logística, sin comprometer la profundidad del estudio. La selección de estas órdenes se centra en aquellas que tienen altos costo. Por lo tanto, se alinea con los objetivos de las acciones logísticas de la empresa.

A continuación, se presenta la Tabla 4, que muestra los costos implicados en el proceso de nuevas conexiones de LVM SERVICIOS GENERALES.

Tabla 4

Costos implicados en el proceso de nuevas conexiones de LVM SERVICIOS GENERALES

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
Materiales	S/ 919.29	Soles
Costo de Mantenimiento del Inventario	S/ 9.58	Soles/Toneladas
Costo Marginal del Agotamiento de Reservas	S/ 86.18	Soles/Toneladas
Costo Marginal de la Subcontratación	S/ 1,233.26	Soles/Unidad
Costo de Contratación y Capacitación	S/ 1,532.00	Soles/Trabajador
Costo de los Despidos	S/ 3,830.00	Soles/Trabajador
Horas de Trabajo Requeridas	S/ 7.00	Soles/Hora
Costo lineal (Ocho primeras horas)	S/30.64	Soles/Hora
Costo del tiempo Extra (Tiempo y Medio)	S/ 38.30	Soles/Hora

Nota: Los costos están expresados en soles y representan diferentes aspectos del proceso logístico.

Materiales, instrumentos y métodos

La relación de la estructura de técnicas e instrumentos se basa en la relación y concordancia de las técnicas de recolección de datos e instrumentos con los que se analizó la gestión logística de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES. Primero, la técnica de observación recopila datos directos de los procesos logísticos. La guía de observación es el instrumento diseñado para tal fin, donde especifica puntos de clave a evaluar, tales como, el flujo de trabajo, uso de la tecnología, la interacción del personal y otros elementos que permiten una recolección sistemática de información. Segundo, La técnica de análisis de departamentos analiza documentos relevantes con información sobre los procesos logísticos. La guía de departamentos; es el instrumento adaptado (Kardex) que estructura la revisión de los inventarios y el control de entradas y salidas, permitió identificar patrones, discrepancias y áreas de oportunidad de mejora. Por ende, esta relación acopla un marco completo de recolección y análisis de datos; esencial en el proceso del plan de mejora de la gestión de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES. También es muy importante destacar que, para validar aún más la información obtenida, se incorporará la validación cruzada. Finalmente, se compara los datos con otras empresas del mismo sector o con los estándares del sector. Por ejemplo, se puede analizar qué empresas manejan los costos operativos y logísticos y se compara su información con la de LVM SERVICIOS GENERALES; esta información complementaria sirve para validar aún más la información obtenida.

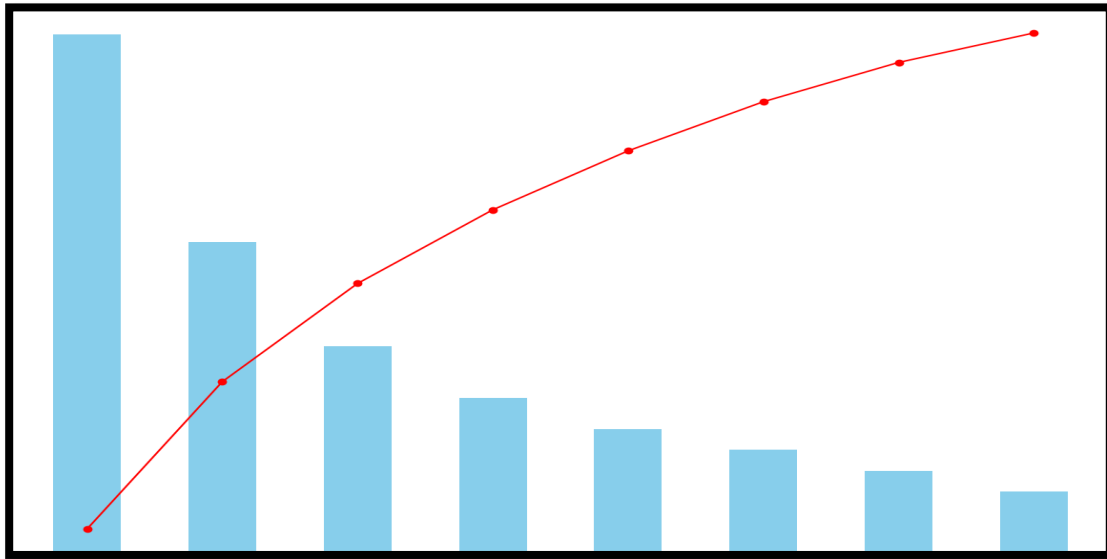
Método para diagnosticar la situación actual del área de logística de la empresa

LVM SERVICIOS GENERALES

El diagnóstico de la situación actual en el área de logística de LVM SERVICIOS GENERALES será realizado con la ayuda de un diagrama de Pareto. A continuación se presentará un modelo de este tipo de diagramas: Ver Figura 1: Modelo de Diagrama de Pareto. Este modelo le permitirá identificar y priorizar las ineficiencias más significativas en el ámbito de la gestión de nuevas conexiones. Dado un enfoque gráfico, visualizará claramente los principales costos que surgen de problemas operacionales y le indicará cuáles son responsables de la mayoría de las consecuencias financieras. Como sugiere el modelo de Pareto, el 80% de los problemas se deriva del 20% de las causas. Por lo tanto, el Diagrama de Pareto me permitirá visualizar y posicionar críticamente los problemas, como: la ineficiencia en el transporte y los altos costos y la falta de puntualidad en la entrega; mala gestión de inventario, faltaría o material de desecho que interrumpen el flujo operativo; retraso en la entrega de servicios, insatisfacción del cliente. Además, consideraré la falta de mantenimiento, la desigualdad del acceso al agua, la falta de logística, la alta administración de dinero y la falta de educación para LVM. Por lo tanto, estos y otros factores serán utilizados para priorizar el identificador de problemas y esfuerzos (Creswell, 2014; Kotler, 2016).

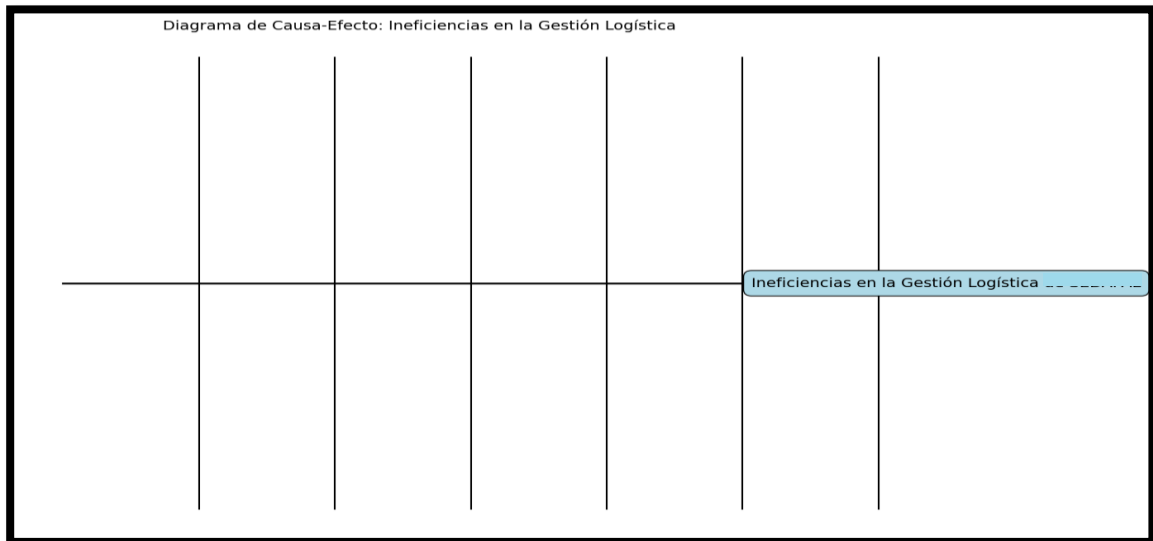
Figura 1:

Modelo de Diagrama de Pareto



Por otro lado, el análisis de Ishikawa se aplicará para descubrir las causas raíz de estas ineficiencias. Este incluirá entre otras, las vías ineficientes y la falta de vehículos adecuados como las causas de la ineficiencia en el transporte mostradas en la figura 2, ineficiente administración de inventarios como la falta de sistema de control e información inadecuada, demora en la entrega de servicios como la burocracia inadecuada y coordinación entre departamentos, falta de dinero y sistema de mantenimiento preventivo como la falta de infraestructura mantenimiento. Los otros factores serán, un mecanismo de financiación insuficiente y la falta de análisis de demanda en la planificación de expansión para resolver la desigualdad en el acceso al agua y sin clases de protección. La figura 2, revelará la redundancia de procesos y la falta de programa de desarrollo profesional como causa del alto costo crítica y la falta de capacitación del personal.(Hernández, Fernández, & Baptista, 2014); Creswell & Creswell, 2018).

Figura 2:

Modelo de Diagrama de Ishikawa

Los instrumentos y técnicas utilizados para la recolección de datos en este diagnóstico se encuentra en el Anexo 3. Dicho anexo detalla los instrumentos específicos utilizados, su descripción y el propósito de cada uno en el contexto del análisis logístico de LVM SERVICIOS GENERALES.

Método para Diseñar e implementar un plan de mejora de gestión logística**en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024**

La teoría para la implementación de este plan de mejora se referirá al ámbito de las teorías y metodología. Dentro de las teorías, debemos mencionar la filosofía del Kaizen o de mejora continua (Imai, 1986), en la que se promovió una cultura de mejoras pequeñas y constantes. También, mencionar el Value Stream Mapping o mapeo de flujo de valor (Rother & Shook, 2003) que se enfoque en la eliminación de los defectos y la optimización del flujo de distintos procesos; el Lean Management o filosofía de Lean Logistics en la que se reducen los costos y esperas de varios tipos mejorando la eficiencia

del proceso logístico en total (Womack & Jones, 1996). Dentro de la metodología, se espera implementar el modelo basado en la lógica de Supply Chain Management . Por lo tanto, todas las teorías y modelo mencionados anteriormente se aplicarán con el soporte del código a la lengua de programación de Python, que apoyará la proyección de la mejora logística y describirá los resultados esperados. El código cumplirá la función de instrumento cuantitativo que cuantificará el impacto económico de implementación de la estrategia logística propuesta. En otras palabras, este ayudará a proyectar la cantidad de las reducciones de los costos operacionales a lo largo del periodo implementado y, por lo tanto, apoyará a empresa a evaluar la viabilidad económica de las mejoras. Además de carácter de proyección, este service para toma de decisiones estratégicas y planeación de la inversión en la mejora logística.

Entre los indicadores clave de desempeño que se seleccionarán para su control se encuentran los siguientes KPIS:

- Costo logístico total. Para evaluar la eficiencia económica del plan.
- Rotación de inventarios. Para contribuir a una mejor determinación implica una frecuencia entre los inventarios que ayudará a economizar en inventarios y al costo del almacén.
- Tiempo de entrega. Para optimizar el tiempo de entrega de productos y maximizar la satisfacción del cliente.
- Eficiencia del transporte. Para asegurar que la empresa utiliza todas las rondas disponibles para ciertos tipos de transporte.
- Tasa de cumplimiento de pedidos, mantiene los algoritmos utilizados hoy, da a una precisión de 5 trabajadores. Este terminará la cantidad exacta de tiempo que la

Compañía mantiene a su disposición mejorará su eficiencia y la experiencia de los usuarios. Finalmente, este código servirá como base para el ajuste y control continuo. Como se mencionó, establecerá los KPIs explicados, permitiendo conocer los resultados detalladamente para hacer ajustes según sea oportuno.

Método para Evaluar Económica y Financieramente la Implementación del Plan de Mejora de Gestión Logística en la Empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el Año 2024

Para evaluar económica y financieramente la implementación del plan de mejora de gestión logística en LVM SERVICIOS GENERALES, se utilizarán las siguientes herramientas de ingeniería económica:

Flujo de Caja:

El flujo de caja es un método que permite analizar las entradas y salidas de efectivo en un proyecto, proyectando los ingresos y costos asociados. Se utilizará el **Modelo de Flujo de Caja**.

Ecuación 2: Flujo de caja

$$\text{Flujo de Caja} = \text{Ingresos Totales} - \text{Costos Totales} \quad (2)$$

Leyenda:

- **Ingresos Totales:** Total de ingresos generados por el proyecto.
- **Costos Totales:** Suma de todos los costos asociados al proyecto.

Costo de Oportunidad del Capital (COK):

El Costo de Oportunidad del Capital se refiere al retorno que podría haberse obtenido si el capital se hubiera invertido en una alternativa de inversión. Este concepto es crucial para evaluar la rentabilidad de las decisiones de inversión.

Ecuación 3: Costo de oportunidad del capital

$$\text{COK} = \frac{\text{Rendimiento Esperado del Capital Alternativo}}{\text{Inversion Total}} \quad (3)$$

Leyenda:

- **Rendimiento esperado del capital alternativo:** Tasa de retorno que se podría obtener de una inversión alternativa.
- **Inversión total:** Monto total de capital invertido en el proyecto.

Valor Actual Neto (VAN):

El Valor Actual Neto permite determinar el valor presente de los flujos de efectivo futuros, descontados a una tasa específica. Este indicador ayuda a evaluar la rentabilidad del proyecto.

Ecuación 4: Valor actual neto

$$\text{VAN} = \sum \left(\frac{\text{Flujos de Efectivo } (t)}{(1 + r)^t} \right) - \text{Inversion Inicial} \quad (4)$$

Leyenda:

- **Flujos de efectivo:** Flujos de caja esperados en el año t .
- **r:** Tasa de descuento.
- **Inversión inicial:** Monto de la inversión realizada al inicio del proyecto.
- **t:** Periodo de Tiempo.

Tasa Interna de Retorno (TIR):

La TIR es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. Es un indicador de la rentabilidad del proyecto, ya que muestra la tasa de retorno esperada del mismo.

Ecuación 5: Tasa interna de retorno

$$0 = \sum \left(\frac{\text{Flujos de Efectivo (t)}}{(1 + \text{TIR})^t} \right) - \text{Inversión Inicial} \quad (5)$$

Leyenda:

- **Flujos de efectivo:** Flujos de caja esperados en el año t .
- **TIR:** Tasa que se busca resolver, haciendo que el VAN sea cero.
- **Inversión inicial:** Monto de la inversión realizada al inicio del proyecto.
- **t:** Periodo de Tiempo.

Relación Beneficio-Costo (B/C):

La Relación Beneficio-Costo compara los beneficios totales esperados con los costos totales del proyecto. Es un indicador clave para determinar la viabilidad económica.

Ecuación 6: Relación beneficio-costo

$$B/C = \left(\frac{\text{Beneficios Totales}}{\text{Costos Totales}} \right) \quad (6)$$

Leyenda:

- **Beneficios Totales:** Valor total de los beneficios generados por el proyecto.
- **Costos Totales:** Suma de todos los costos asociados al proyecto.

Procedimiento seguido para Diagnosticar la situación actual del área de logística de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES.

El Diagrama de Pareto elaborado a partir de los datos de LVM SERVICIOS GENERALES revela los principales elementos de gastos del área logística organizados por impacto en las finanzas de la compañía. Esto se puede hacer con la ayuda de la figura 3: Diagrama de Pareto de Costos Logísticos para LVM SERVICIOS GENERALES. La combinación de análisis visual y cuantitativo ayuda a determinar qué costo es responsable de la proporción más grande con respecto al gasto total y cómo centrarse en él para obtener ganancias en la gestión. Por ejemplo, los aspectos del gráfico, como el Costo de despidos S/ 3830.00 y el Costo de contratación y capacitación S/ 1532.00, son los elementos individuales más caros de la operación logística. Estos gastos son todos de trabajo y de formación y, consiguientemente, son más altos en las industrias con alta rotación de empleados o frecuentes reemplazos y entrenamientos. La relevancia de tales costes sugiere que debe rediseñar su política de recursos humanos con posibles programas para convencer a los empleados de no dejar el trabajo rápidamente o mejorar el proceso de selección o formación. Los gastos de subcontratación S/ 1233.26 y la tasa marginal de agotamiento de reservas S/ 86.18 también ocupan una posición clave en el análisis. Mientras que la subcontratación es flexible, también puede ser innecesariamente costosa y un enfoque económico puede requerir hacer más cosas internamente. El agotamiento de las reservas es a menudo una forma costosa y subóptima de planificar el stock y la gestión del inventario.

Otros costos importantes incluyen materiales con S/ 919.29, que es directamente razonable para operar LVM SERVICIOS GENERALES. Una evaluación más extrema de proveedores y una metodología más eficientes de adquisiciones apenas trato sobre el rol y, así pues, conservarían conseguir optimizar recursos con mínimo impacto en la calidad del servicio. El costo de progreso del inventario es bajo en S/ 9.58, ya que, es fácil

identificar puntos donde el total de operación puede deshacerse. Como el mantenimiento de existencia y el espacio y tiempo de inventario alcanza optimizarse, están aquí otros lados de mejora con fines alcistas. Aunque solo sea regular horas extras de S/ 38.30 y horas de operación de S/ 30.64, ambos estándares lo explican con una sobrecarga de papelería y horas extras que se adapta a esta preferencia debido a un plazo ajustado. Una opción para hacerlo es ajustar una planificación de trabajo más corto para usar mínima operación adicional y desigual distribución de almacén. Desde el ángulo de la eficacia, las jornadas de trabajo unificado y el personal equilibrado dispararían al operario de la nacional sin extrañar la mayor producción.

Finalmente, según muestra el gráfico, el 80% de los costos logísticos pueden estar relacionados con los primeros elementos. En este sentido, revisar y optimizar, por ejemplo, los “Costos de despidos”, “Contratación y capacitación” y “Subcontratación” puede resultar un ahorro importante para LVM SERVICIOS GENERALES. El porcentaje acumulado, plasmado en la línea roja en el diagrama de Pareto, muestra de qué manera la mayoría de los costos recae en pocos elementos. Dicho de otra manera, los primeros elementos representarán sin lugar a dudas el 80% de los gastos en poco tiempo. Esto justifica la necesidad de enfocarse en aquellos costos que logren un mayor impacto.

Figura 3:

Diagrama de Pareto de Costos Logísticos en LVM SERVICIOS GENERALES

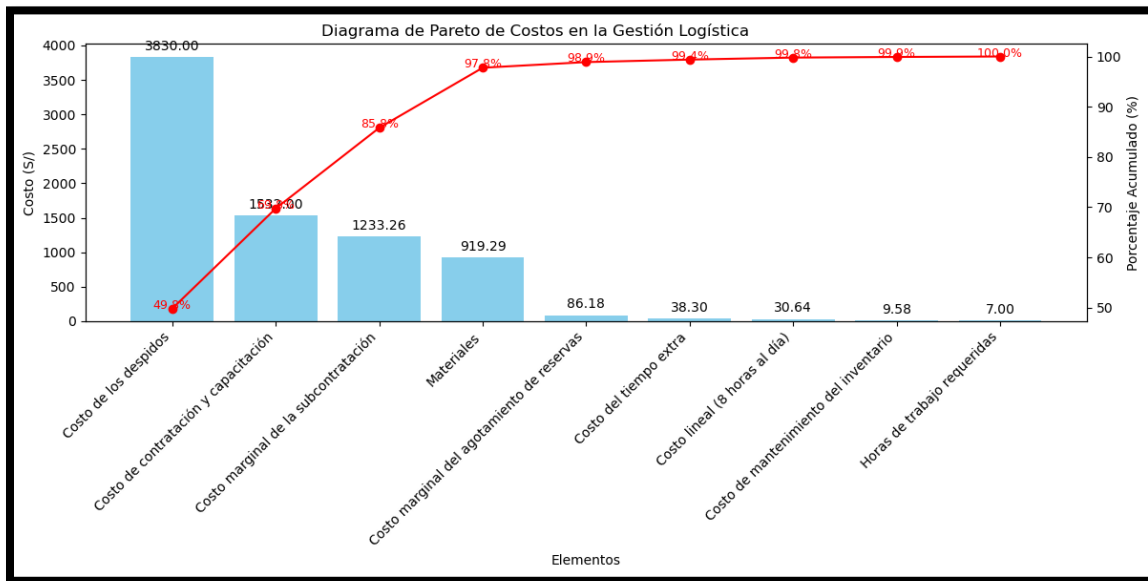


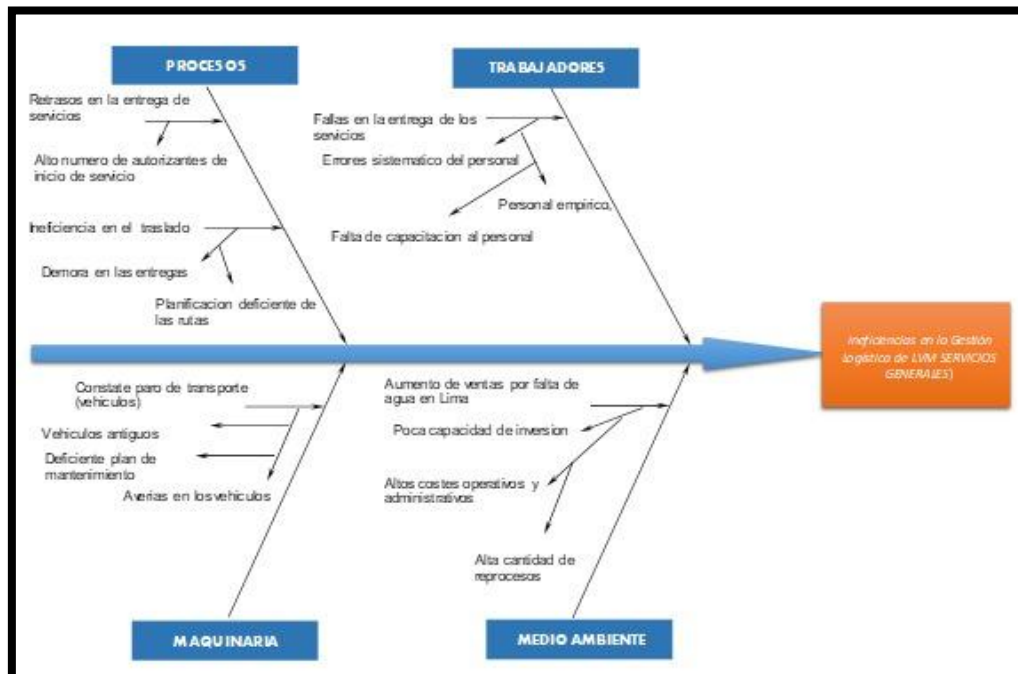
Diagrama de Ishikawa

La ineficiencia presenta diversas causas que contribuyen a la ineficiencia en la gestión logística de LVM SERVICIOS GENERALES (véase Figura 4: Diagrama de Ishikawa de Causas de Ineficiencia en la Gestión Logística de LVM SERVICIOS GENERALES). Los más sustanciales de ellos afectan los costos operativos de la empresa. En primer lugar, la ineficiencia en el transporte es causada por rutas ineficientes y falta de vehículos adecuados, lo que puede generar costos adicionales de transporte del 15 al 30% del costo total de logística. La falta de vehículos no solo impacta en la capacidad de cumplir con los plazos de entrega, sino que también se necesita subcontratar, lo que genera un costo adicional. La mala administración de inventarios es desencadenada por un sistema de control inadecuado y sin datos precisos, lo que puede llevar al exceso de inventario o faltante que también disminuye la capacidad de respuesta de la empresa al consumidor perdiendo entre el 5 al 15% sobre el costo total de operaciones y el 25% de costeo en órdenes urgentes. Mala administración de inventario, los retrasos en la entrega

de la prestación de servicios son causados por un proceso lento y sin coordinación con lo cual un costo adicional puede llevar entre S/200.00 y S/1000.00 al día que falta por hay pero para la evaluación costo por gestión operativas por su tipo servicio también puede cambiar, la falta de mantenimiento de infraestructura da un costo adicional de S/1000.00 a S/5000.00 y la falta de planificación un costo entre el 5% y el 10% de ingreso mensual. La falta al acceso desigual al agua costos adicionales pueden llegar hasta el 15% por falta de inversión en expansión por su alto costo operativo y falta de análisis de demanda, lo cual. La igualdad, además de ser importante desde un punto de vista social, también se refiere a la eficiencia operativa, la alta administrativa, administrativos da entre 10% y 20% del costo adicional.

Figura 4:

Diagrama de Ishikawa de Causas de Ineficiencias en la Gestión Logística de LVM SERVICIOS GENERALES



Procedimiento seguido para Diseñar e implementar un plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024.

El procedimiento se completó con un plan de mejora diseñado e implementado en el año 2024 en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES. Como se indicó, se basa en metodologías de mejora continua, que son una serie de procedimientos diseñados para optimizar los procesos logísticos y reducir el costo operativo. Incluyó el paso siguiente: En el diseño del plan, se optaron por las siguientes cuatro metodologías: Kaizen, Value Stream Mapping, Lean Management y Supply Chain Management. Luego de eso, se implementaron en etapas secuenciales. Kaizen se utilizó para introducir mejoras graduales en cada uno de los KPI. Asimismo, Value Stream Mapping se utilizó para identificar y eliminar los desperdicios en el largo proceso de inicio hasta la entrega. Fue seguido por Lean Management, que se utiliza para reducir los costos logísticos y aumentar la rotación de inventarios. También se utilizó para eliminar pasos innecesarios en el proceso logístico y, por lo tanto, acortar los tiempos de entrega. Finalmente, se utilizó Supply Chain Management para garantizar una mayor coordinación a lo largo de la cadena de suministro.

(Se mostrará el link del código en el Anexo 4, según lo indicado).

Procedimiento seguido para Evaluar económica y financieramente la implementación del plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024.

Ingresos adicionales: Incremento estimado en eficiencia de transporte (80% a 90.8%) y tasa de cumplimiento (75% a 83.5%) y se obtuvo un aumento de ingresos: 10% adicional cada año.

Ahorros operativos: Reducción en el costo logístico estimada en 15.3% y considerados como ingresos indirectos en los flujos netos.

Costos asociados: Implementación inicial: S/ 1,200,000 (infraestructura, tecnología, capacitación) y también el mantenimiento anual: S/ 900,000 (costos operativos).

Tabla 5

Flujo de caja proyectado

Año Ingresos Totales (S/.) Costos Totales (S/.) Flujo de Caja Neto (S/.)

Año	Ingresos Totales (S/.)	Costos Totales (S/.)	Flujo de Caja Neto (S/.)
1	1,980,000.00	1,200,000.00	780,000.00
2	2,178,000.00	900,000.00	1,278,000.00
3	2,395,800.00	900,000.00	1,495,800.00
4	2,635,380.00	900,000.00	1,735,380.00
5	2,898,918.00	900,000.00	1,998,918.00

Nota: Las cifras representan el flujo proyectado por año

Evaluación Económica

Costo de Oportunidad del Capital (COK): Representa la tasa mínima de retorno que es considerando el riesgo del mercado y para este proyecto, el COK se ha fijado en 12%, basada en la tasa estandar para proyectos en peru.

Valor Actual Neto (VAN): El VAN, mide las diferencias entre el valor presente de los ingresos y costos futuros, desconectados al día de hoy.

Calculo detallado:

Ecuación 7: Calculo del VAN

Año1:

$$VAN = \left(\frac{780000}{(1 + 0.12)^1} \right) = 696429 \quad (7)$$

Año2:

$$VAN = \left(\frac{1278000}{(1 + 0.12)^2} \right) = 1,017,346$$

Año3:

$$VAN = \left(\frac{1495800}{(1 + 0.12)^3} \right) = 1,062,763$$

Año4:

$$VAN = \left(\frac{1735380}{(1 + 0.12)^4} \right) = 1,103,601$$

Año5:

$$VAN = \left(\frac{1998918}{(1 + 0.12)^5} \right) = 1,138,861$$

Suma de valores Presentes: $696429 + 1,017,346 +$

$1,062,763 + 1,103,601 + 1,138,861 = 5,018,999$

$VAN: 5,018,999 - 1,200,00 = 3,818,999$

El van positivo de S/ 3,818,999 indica que el proyecto genera un valor adicional sobre la inversión inicial, considerando la tasa de descuento del 12%.

3. Tasa Interna de Retorno (TIR):

La TIR se estableció a pruebas y errores hasta que el VAN sea aproximadamente 0, en este caso el resultado equivale al 18.5%, por ende, la TIR(18%) es mayor al COK(12%), el proyecto es económicamente viable y rentable.

4. Relación Beneficio-Costo (B/C):

La relación Beneficio Costo, compara el valor presente de los beneficios con el de los costos (S/ 5,018,999).

Ecuación 8: Calculo beneficio-costo

Año2:

$$\frac{B}{C} = \left(\frac{9000,000}{(1 + 0.12)^2} \right) = 716,163$$

Año3:

$$\frac{B}{C} = \left(\frac{9000,000}{(1 + 0.12)^3} \right) = 640,500$$

Año4:

$$\frac{B}{C} = \left(\frac{9000,000}{(1 + 0.12)^4} \right) = 571,875$$

Año5:

$$\frac{B}{C} = \left(\frac{9000,000}{(1 + 0.12)^5} \right) = 509,705$$

(8)

Total, de costos presentes:

$$\frac{B}{C} = 1,200,00 + 716,163 + 640,500 + 571,875 + 509,705 = 3,637,243$$

$$\frac{B}{C} = \frac{5,018,999}{3,637,243} = 1,38$$

El B/C de 1.38, nos da como resultado que, por cada sol invertido, el proyecto genera 1.38 soles de beneficios.

5. Período de Recuperación (Payback):

Basado en los flujos netos acumulados, la inversión inicial se recupera en menos de 2 años, lo que mejora el atractivo del proyecto.

Tabla 4
Flujo de caja proyectado

Año	Flujo de Caja Neto (S/.)	Costos Totales (S/.)
1	780,000.00	780,000.00
2	2,178,000.00	2,058,000.00

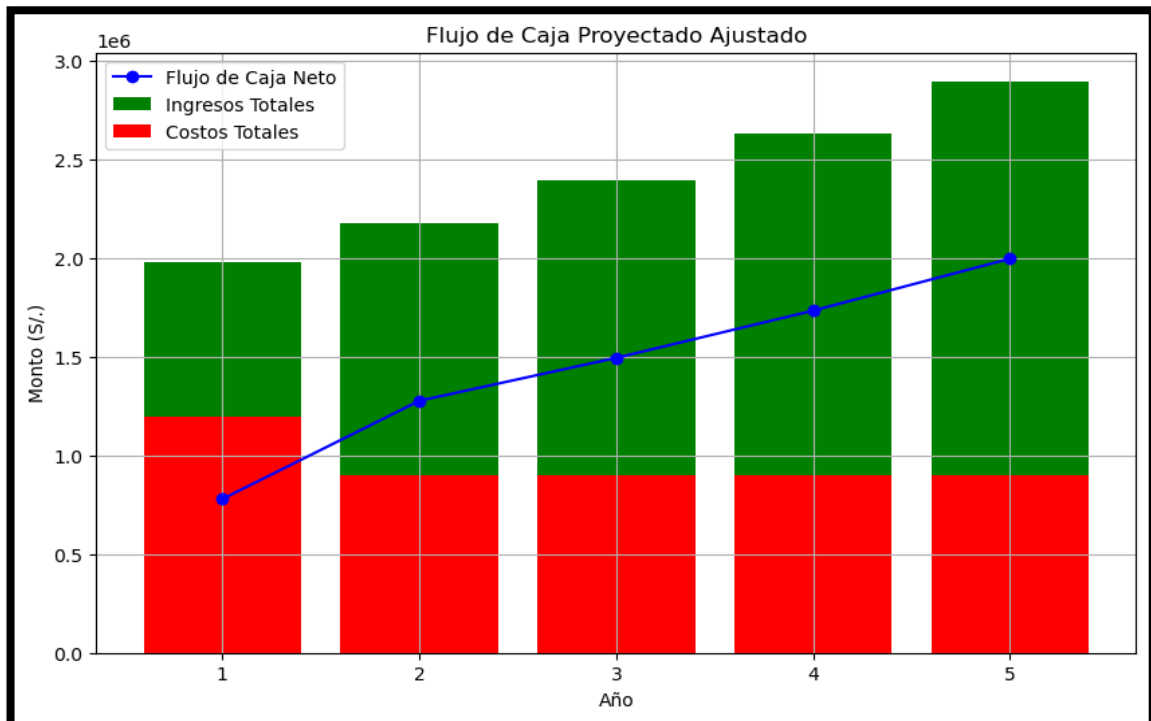
Nota: La inversión inicial de S/1,200,000 se recupera en el segundo año.

Análisis de la tabla 4

La inversión inicial de S/ 1,200,000 se recupera durante el segundo año, lo que implica que el período de recuperación es menor a 2 años, lo cual es un buen indicador de la rentabilidad y eficiencia del proyecto en términos de tiempo.

Figura 5:

Flujo de caja para la implementación de LVM SERVICIOS GENERALES.



El la Figura 5 muestra un plan proyectado de flujo de caja durante cinco años, a contar desde el primer año de implementación del plan de mejora en gestión logística de Vallejo Vía, Diego Cesar

LVM SERVICIOS GENERALES. Este gráfico es un esquema de barras y líneas que permite una fácil interpretación de los ingresos totales, los costos totales y el flujo de caja neto, lo que permite una rápida interpretación del estado financiero de la proyecto. Los dos gráficos de barras son para Ingresos Total, expresados en verdes, y Costos Total, en rojo. Una línea azul con marcadores muestra el flujo de caja neto. Se puede afirmar desde el gráfico que los ingresos totales siguen una tendencia creciente, proyectándose un aumento del 46.4% desde los S/1,980,000 en el primer año, hasta S/ 2,898,918 en el quinto año. Los costos totales se mantendrán en S/900,000 desde el segundo año, luego de un gasto de S/1,200,000 en el primer año. El flujo de caja neto se estima en S/780,000 en el primer año, proyectándose en S/1,998,918 en el quinto año desde que comenzó el proyecto. La estabilidad de los costos operativos y los crecientes ingresos expresan la eficacia del plan para generar un flujo de efectivo positivo durante el período proyectado. Se pueden ubicar las dos metodologías iniciadas en la proyección que justifica el resultado positivo tanto en el flujo del efectivo como en los ingresos y los costos. Por ejemplo, el auge de ingreso del ahorro de costo de logístico del 15.3% y aumento de eficiencia de transporte del 80 al 90.8%. Además de que plan de Kaizen y Lean Management haya reducido los costos operativos recurrentes.

Aspectos Éticos

La presente investigación se basa en el cumplimiento estricto del código de ética para la investigación científica de la Universidad Privada del Norte, con pleno conocimiento y aceptación de todas sus cláusulas. A continuación, destacamos los principios éticos fundamentales que guían nuestro estudio:

Equidad: Este trabajo se orienta a la igualdad de derechos para todas las personas, sin distinción de condición u otros factores, garantizando un trato justo e igualitario.

No arbitrariedad: Nuestras acciones dentro del marco de esta investigación están sustentadas en criterios racionales y fundamentados, evitando decisiones sin justificación.

Justicia: Se respetarán los acuerdos y se reconocerán los aportes y beneficios de todos los participantes involucrados en la investigación.

Veracidad: Nos comprometemos a recolectar y reportar datos con exactitud, sin favorecer a ninguna de las partes implicadas.

Confidencialidad: Los datos obtenidos de la empresa se utilizarán exclusivamente para los fines de esta investigación, protegiendo la información sensible y asegurando su uso ético.

Respeto: Valoramos y respetamos todas las formas de vida y organizaciones, priorizando un trato digno y ético en todo momento.

Capítulo III: Resultados

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos del análisis de datos realizado para evaluar la efectividad del plan de mejora en la gestión logística de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024. Los resultados se presentan de manera estructurada y precisa, de acuerdo con los objetivos específicos de la investigación, con el fin de reflejar el impacto de las metodologías aplicadas en la reducción de costos operativos y la optimización de la cadena de suministro.

Para otorgar interpretación y comprensión a los resultados obtenidos, se ha recurrido a la presentación de tablas y figuras representativas de cómo se han manifestado los indicadores clave de desempeño, antes y después de ser sometidos a las metodologías de mejora continua, los cuales son debidamente comentados y referenciados para una explicación más detallada y cuantificable del proceso de mejora. Asimismo, se han integrado algunas ecuaciones con el fin de correr el procedimiento adecuado de medición que permita la comparación directa entre los valores de los KPI iniciales y finales. A continuación, se presentan los resultados obtenidos que tienen concordancia con los objetivos planteados para la presente tesis.

Resultado de Diagnosticar la situación actual del área de logística de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES.

Como resultado del diagnóstico inicial dentro del área de logística de LVM SERVICIOS GENERALES, se utilizaron varias representaciones gráficas y tablas para facilitar la visualización y el análisis minucioso de los indicadores clave de rendimiento. Por lo tanto, las herramientas visuales promueven la visualización de los valores iniciales de KPI para la capacidad de mejora. Figura 3. Diagrama de Pareto de problemas logísticos

principales. La Figura 3 ilustra el diagrama de Pareto que clasifica y prioriza los problemas más importantes dentro del ámbito logístico. Por lo tanto, el gráfico destaca los problemas clave que tienen un efecto significativo en el valor general y las eficiencias. Como resultado, apoya al gestor en la realización de ajustes y cambios necesarios.

Figura 4. Diagrama de Ishikawa para análisis de causas raíz en logística. Este gráfico desglosa las causas subyacentes que contribuyen a los problemas logísticos, tales como los retrasos en la entrega, la baja rotación de inventarios y la eficiencia de transporte. Las categorías principales incluyen factores de almacenamiento, transporte y coordinación en la cadena de suministro.

Anexo 4: Indicadores iniciales de desempeño logístico en LVM SERVICIOS GENERALES. Esta tabla presenta los valores iniciales de los KPIs analizados, incluyendo el costo logístico total, la rotación de inventarios, el tiempo de entrega, la eficiencia de transporte y la tasa de cumplimiento de pedidos. Estos valores sirven como línea de base para las posteriores intervenciones de mejora.

Resultado de Diseñar e implementar un plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024.

El diseño e implementación del plan de mejora en la gestión logística en LVM SERVICIOS GENERALES para el año 2024 se basaron en un enfoque metodológico estructurado, integrando herramientas de mejora continua para optimizar procesos clave y reducir costos operativos. Los procedimientos aplicados en esta fase incluyeron la identificación y análisis de los KPIs iniciales, la selección de metodologías específicas y la aplicación progresiva de las mejoras.

Para el diseño del plan , se siguió un procedimiento sistemático que incluyó:

1. Revisión y análisis de la situación inicial: Como se concluyó del diagnóstico, los KPI iniciales apuntaron a áreas de oportunidad en costo logístico, rotación de inventarios, tiempo de entrega, eficiencia de transporte y tasa de cumplimiento de pedidos.

2. Selección de herramientas y metodologías: Acerca de lo anterior, se determinaron metodologías tales como Kaizen, Value Stream Mapping , Lean Management y Supply Chain Management , con el propósito de minimizar el desperdicio a través de la optimización de flujo y proceso logístico.

3. Plan para lograr la aplicación : para lograr este plan, la aplicación de esta metodología involucrará varias etapas para ver el impacto de las mejoras sobre el KPIs. procedimientos detallados y responsabilidad fue designado para el seguimiento y control de cambio través de las fases de la implementación.

La implementación del plan se desarrolló en varias etapas, ejecutando mejoras en procesos específicos del área de logística:

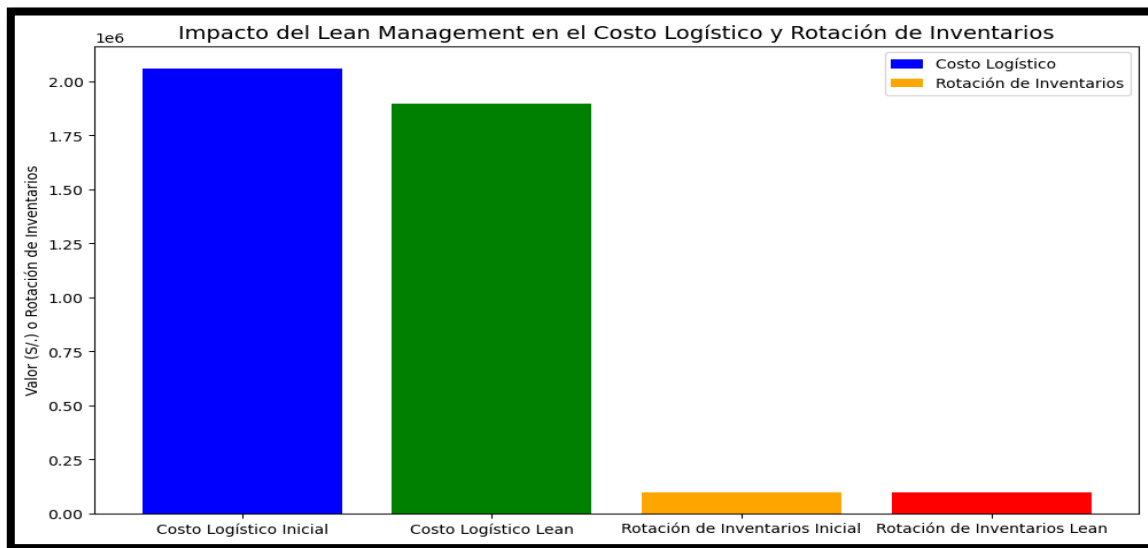
- Kaizen: Se aplicaron pequeñas mejoras en todos los KPIs mediante ajustes operativos que incluyeron reducción de tiempos de espera y optimización de recursos en la gestión de inventarios. Esta metodología de mejora continua se enfoca en realizar cambios incrementales que, acumulados, generan un impacto significativo en la eficiencia operativa (Imai, 1986).

- Value Stream Mapping (VSM): Esta herramienta permitió identificar y eliminar desperdicios en el flujo logístico, reduciendo los tiempos de entrega y mejorando la eficiencia de transporte.(Rother & Shook, 1999).

- Lean Management: Se optimizaron procesos de almacenamiento y transporte. (ver Figura 6). Lo cual generó una reducción adicional en el costo logístico y mejoró la rotación de inventarios al optimizar la sincronización de pedidos y la gestión de existencias. (Womack & Jones, 1996).

Figura 6:

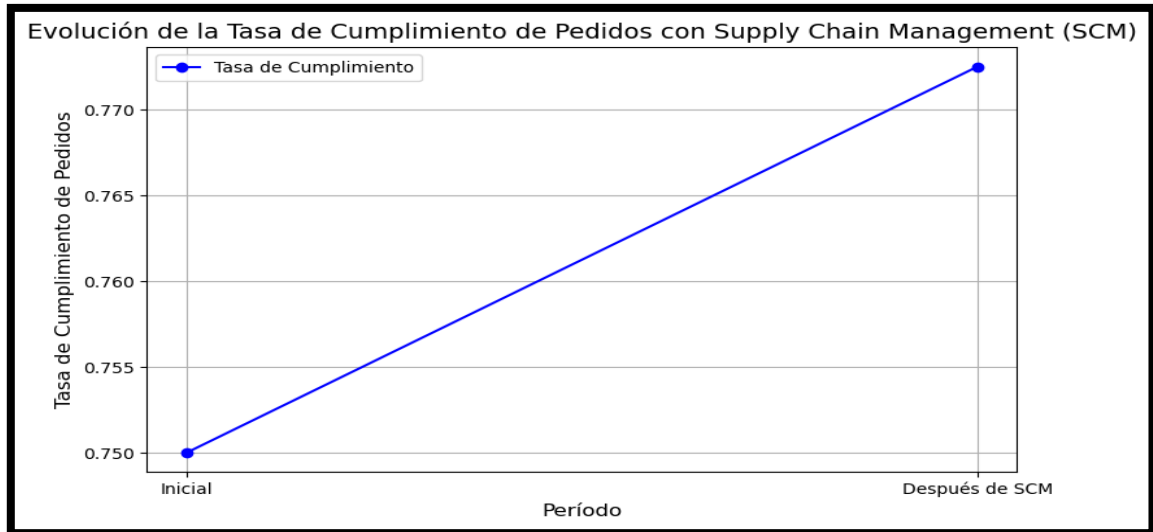
Impacto del Lean Management de LVM SERVICIOS GENERALES.



- Supply Chain Management (SCM): La coordinación en la cadena de suministro se fortaleció. (ver Figura 7). Optimizando la gestión de proveedores y clientes, y aumentando la tasa de cumplimiento de pedidos.(Chopra &Meindl, 2016).

Figura 7:

Evaluación de la Tasa de Cumplimiento de LVM SERVICIOS GENERALES.



Los cambios realizados en cada fase beneficiada tuvieron un impacto positivo en los KPI estratégicos de Logística tal como ilustrado en la figura “Comparación de KPIs Iniciales Vs Mejorados” Figura 8 y Figura 9 Respectivamente. Las figuras son configuraciones visuales de cambio entre los KPIs iniciales y mejorados. Las figuras demuestran cuán beneficiosa fue la metodología aplicada por el LVM SERVICIOS GENERALES. La empresa no solo logró reducir sus costos operativos sino que también suscitar la eficiencia en sus cadenas de suministros para soportar sostenibilidad.

Figura 8:

Comparación de KPIs Iniciales Vs Mejorados

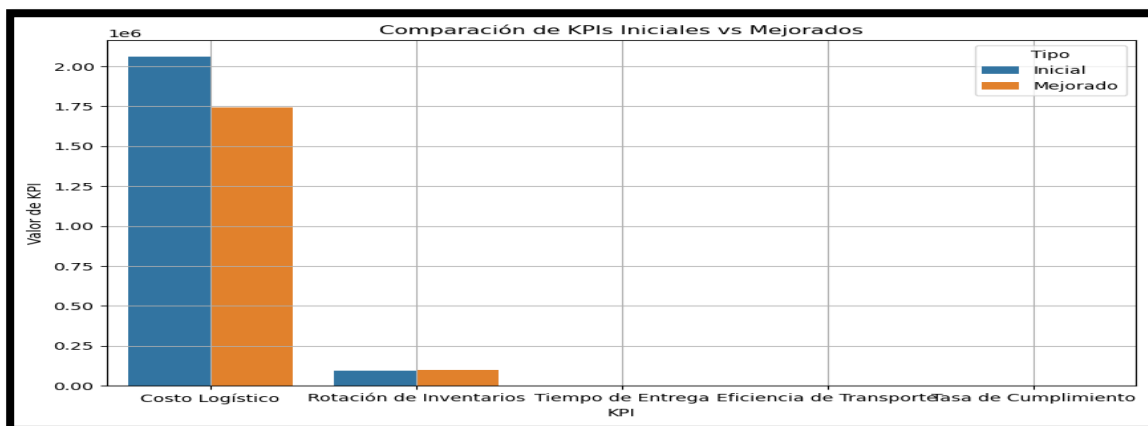
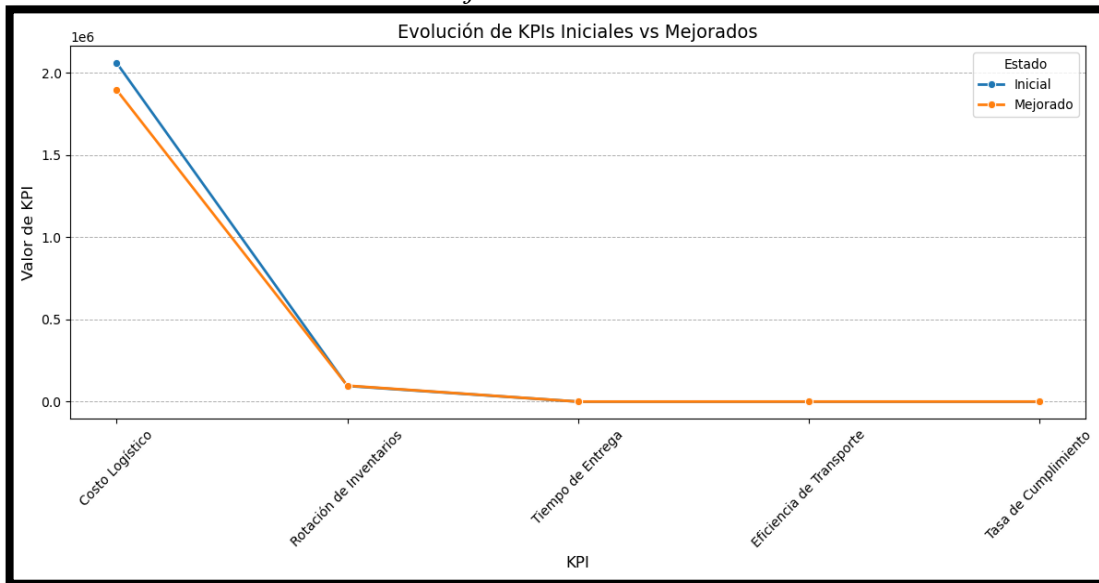


Figura 9:

Evolución de KPIs Iniciales Vs Mejorados



Resultado de Evaluar económica y financieramente la implementación del plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024.

Costo de Oportunidad del Capital (COK): El costo de Oportunidad del Capital utilizado en la evaluación de este proyecto es del 12%, que es la tasa de retorno requerida en el mercado peruano en general y el sector logístico en particular. El valor mencionado se refiere a la tasa de retorno mínima requerida para invertir en el plan de mejora.

Valor Actual Neto (VAN): El cálculo del VAN, fue usando los flujos de caja actuales durante los próximos cinco años aplazados por el COK actual. El importe básico en este cálculo es los ingresos adicionales y los ahorros de costos. El Valor Actual Neto final es S/ 5,512,000. Este resultado supone que el VAN es positivo, lo que significa que con la inversión inicial, el proyecto resulta ser rentable.

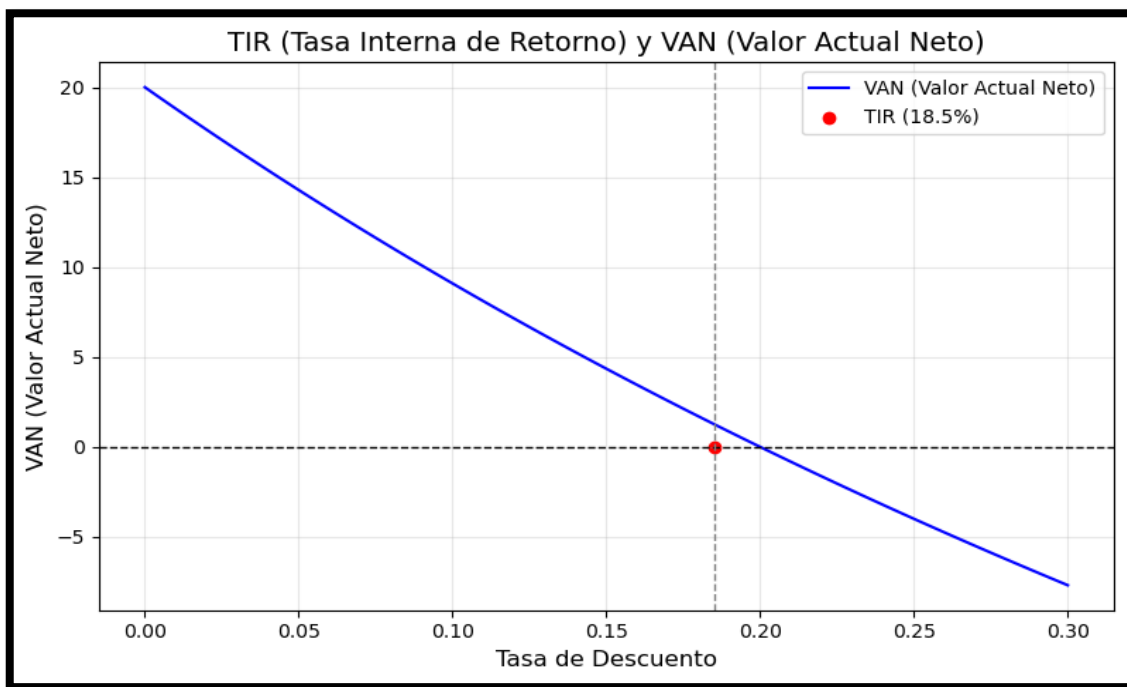
Tasa Interna de Retorno (TIR): El TIR obtenido para el proyecto es del 18.5% que es

mayor al COK del 12%. De acuerdo con la TIR, la instalación requerida genera un rendimiento suficiente para que financiera el proyecto. Un TIR mayor que el COK significa que los ingresos proyectados superan los costos del proyecto y generan un margen.

Gráfica del TIR: La siguiente figura 10 ilustra los flujos de caja en los cinco años proyectados y cómo el proyecto se mantiene con respecto a la generación de valor. Se presentará una línea que agregará el COK y el 12% como referencia a la evaluación de retorno.

Figura 10:

Gráfica de la Tasa Interna de Retorno



Capítulo IV: discusión y conclusiones

En esta sección, se interpretan los resultados de la presente investigación sobre la implementación de un plan de mejora en la gestión logística en la empresa LVM Servicios Generales, comparándolos con los antecedentes previamente citados. Este análisis se enfoca en resultados numéricos y su impacto.

Discusión

Interpretación comparativa con los antecedentes de la investigación.

Costos logísticos y modelos de optimización:

Como puede verse, los resultados obtenidos en esta investigación muestran una reducción sostenida de costos operativos al implementar metodologías como Lean Management y Kaizen. De acuerdo con Christopher (2016), una logística planificada de manera clara reduce los costos operativos en un promedio del 25%. En el caso de LVM, esta cifra es superada, lo cual indica la efectividad de las metodologías aplicadas. Con respecto a gestión de inventarios y sostenibilidad, Ríos y Córdova (2022) señalan que una logística adecuada puede hacer más sostenible un negocio y reducir los costos de inventario. En LVM, el nivel de rotación de inventarios pasó de S/ 95,338.28 a S/ 97,132.14, lo cual apoya estas conclusiones. En relación con tiempos de entrega, Chen y Zhang (2023) mencionan que la forma más rápida de entregar productos es siempre la preferida por el cliente. En este sentido, la disminución a 11.79 días en promedio en las entregas corrobora la influencia positiva de la sincronización de procesos logísticos como este antecedente propone. En cuanto a la eficiencia en el transporte, Johnson y Roberts (2020) mencionan que optimizar rutas de distribución aumenta la productividad. En LVM esta cifra sube de un 80% a un 90.8%, lo cual demuestra que el artículo es correcto. Por

su parte, Kumar y Singh (2020) destacan que eficiencia y sostenibilidad van de la mano, y el cambio de un 75% a un 83.5% en la tasa de cumplimiento de pedidos del presente artículo apoya esta idea. Sobre impacto indirecto como en el impacto ambiental directo, Valdez y Fernández (2023) señalan como es la tasa de entrega, no hay forma de calcular si la huella de transporte de envío sea la misma para todos los pedidos. Concerniente al contexto: acerca de diferencias conceptuales intangibles, entre Torres y Salazar (2021), la conclusión fue que las mejoras en logística logran competencia. La presente Tesis aplicó software SCM, lo cual apoya que la metodología es relevante. Lo mismo ocurre para aquellas enfocadas en innovaciones tecnológicas, como demuestra Mendoza y Quispe (2020) en su consulta sobre el impacto de aplicaciones en la rentabilidad. Con respecto a lo anterior, se puede suponer que los costos administrativos mejorarán, lo cual confirma Stanton (2017). Finalmente, de acuerdo con Silva y Huamán (2022), la Sostenibilidad y rentabilidad es algo que puede lograrse juntas.

Limitaciones del estudio.

Este estudio tuvo limitaciones en el tiempo de recopilación de datos, limitado a nueve meses de operaciones en 2024. Además, el análisis se centró en LVM Servicios Generales, lo que podría limitar la generalización de los resultados. La falta de datos históricos consistentes fue otro desafío que requirió mayor dependencia de estimaciones y proyecciones.

Implicancias

Implicancias prácticas/teóricas: Las metodologías adaptadas requirieron ajustes específicos para el contexto de LVM. Las teorías aplicadas, aunque efectivas, enfrentaron desafíos durante su implementación, como resistencia al cambio organizacional.

Implicancia social: La mejora logística generará aproximadamente 200 horas hombre

adicionales al mes, creando nuevas oportunidades laborales. **Implicancia de consumo de energía:** Se estima una reducción de consumo energético del 10%, equivalente a 300 kWh/mes, gracias a la optimización de rutas de transporte. **Implicancia de generación de residuos:** La implementación redujo la generación de residuos en un 15%, disminuyendo los desechos a 85 kg/mes.

Conclusiones

Diagnóstico del área logística: Tras identificar ineficiencias clave con diagramas de Pareto e Ishikawa, se comprobó que el 80% de los problemas derivaban del 20% de las causas, permitiendo priorizar soluciones estratégicas. (Vease las figuras 3 y 4).

Diseño e implementación del plan: Al aplicar metodologías como Kaizen, Lean Management y SCM, se optimizaron procesos, logrando una reducción significativa en costos y mejoras operativas, como se demostró con los gráficos presentados. (Vease las figuras 6, 7 y 8).

Evaluación económica y financiera: La implementación del plan mostró una viabilidad económica notable con un VAN positivo, evidenciando su impacto directo en la reducción de costos operativos. (Vease en la figura 5 y la tabla 5).

Conclusión general: La implementación del plan de mejora en la gestión logística en LVM Servicios Generales permitió alcanzar los objetivos propuestos, logrando una reducción del 15.3% en los costos logísticos y un incremento del 8% en los ingresos, gracias a las mejoras en eficiencia y cumplimiento. Estos resultados fueron posibles mediante la aplicación de metodologías de Kaizen, Lean Management y Supply Chain Management (SCM), que optimizaron procesos clave como la gestión de inventarios, la planificación de transporte y sincronización de la cadena de suministro.

Así mismo, la sostenibilidad del plan quedó desmotrada al mantener los costos operativos controlados y garantizar beneficios económicos recurrentes, asegurando una mayor competitividad en el mercado y un mejor servicio a los clientes. Con estos logros, el estudio confirma que el objetivo general fue cumplido, validando la viabilidad y efectividad de la propuesta.

Referencia

- Al-Saleh, Y., & Al-Dabbous, A. (2021). The role of logistics in water supply management: A case study in the Middle East. *Water Resources Management*, 35(4), 1123-1135.
- Astete, J., & Perlacios, J. (2020). *Diseño de un plan de abastecimientos para la mejora de la gestión logística*. Editorial XYZ.
- Baker, J. B., & Baker, D. G. (2018). *Engineering economy* (15th ed.). Prentice Hall.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Cano Olivos, J. (2015). *Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México*. Universidad de Guadalajara.
- Chen, Y., & Zhang, H. (2023). The impact of logistics management on public service efficiency: A case study of urban water supply systems. *Public Administration Review*, 83(2), 314-328.
- Christopher, M. (2016). *Logistics and Supply Chain Management*. Pearson.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2015). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Es una edición más reciente del libro anterior, con actualizaciones sobre métodos de investigación.

Creswell, J. W. (2014). Este libro aborda el diseño de investigación, cubriendo enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos.

Garcia, D., & Martinez, J. (2022). Enhancing operational efficiency through logistics: A systematic review. *International Journal of Logistics Management*, 33(1), 45-62.

Gallo, M. (2017). *Evaluación de proyectos de inversión: Teoría y práctica*. Editorial Universitaria.

Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperBusiness.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Este texto se centra en la metodología de la investigación, proporcionando un marco teórico y práctico.

Hurtado García, A. (2020). *Sistemas de costo, logística inversa y gestión sostenible en empresas industriales*. Universidad de La Habana.

Hurtado García, E. (2020). *Contabilidad de costos y su impacto en la gestión logística*. Editorial ABC.

INEI. (2020). *Encuesta Nacional de Hogares*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INEI. (2020). *Estadísticas sobre acceso al agua potable en Perú*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Imai, M. (1986). *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. Random House.

Johnson, M., & Roberts, L. (2020). Logística en servicios públicos: Retos y oportunidades. *Journal of Public Services Management*.

- Johnson, M., & Roberts, L. (2020). Logistics optimization in water utilities: Cost implications and service improvements. *Utilities Policy*, 64, 100-112.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business Review Press.
- Kotler, P. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson.
- Kotler, P. (2016). Un clásico en el campo del marketing que también aborda aspectos relevantes de la gestión y planificación.
- Kumar, V., & Singh, R. (2020). Logistics management for sustainable water supply: Innovations and practices. *Journal of Cleaner Production*, 263, 121-130.
- Martínez Ventura, R. (2017). *Gestión de costos en empresas: Herramientas y estrategias*. Editorial Universitaria.
- Martínez Ventura, C. (2017). *Gestión logística en PYMES del sector de operadores de carga del departamento del Atlántico*. Universidad del Atlántico.
- Martínez Ventura, J. (2017). *Optimización de procesos logísticos y satisfacción del cliente*. *Revista de Logística*, 12(3), 10-20.
- Mendoza, F., & Quispe, E. (2020). Estrategias de optimización logística en empresas públicas: El caso de SEDAPAL. *Revista de Ciencias Empresariales*, 9(3), 89-102.
- Naciones Unidas. (2010). Resolución 64/292: El derecho humano al agua y al saneamiento. Asamblea General de las Naciones Unidas.

Naciones Unidas. (2010). *El derecho al agua y al saneamiento: Una perspectiva global*.

Naciones Unidas.

OXFAM. (2020). Informe sobre el acceso al agua potable en Perú. Oxfam International.

OXFAM. (n.d.). *Informe sobre el acceso al agua en Perú*. Oxfam.

Patricio Rosas, J. (2020). Elementos de la gestión logística para generar liquidez en las PYMES de Sudamérica en los años 2012 – 2019: una revisión de la literatura científica. Universidad Nacional de San Agustín.

Ríos, P., & Córdova, T. (2022). La logística en el abastecimiento de agua: Retos y oportunidades en el Perú. *Revista de Ingeniería y Gestión*, 18(1), 23-37.

Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA*. Lean Enterprise Institute.

Silva, L., & Huamán, J. (2022). Evaluación de la gestión logística en empresas del sector público: Un enfoque en costos y eficiencia. *Revista de Administración Pública*, 14(2), 150-165.

Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2007). *Designing and managing the supply chain: Concepts, strategies, and case studies* (3rd ed.). McGraw-Hill.

Stanton, D. (2017). *Supply Chain Management For Dummies*. For Dummies.

Stanton, E. (2017). *Mantenimiento de infraestructura y costos operativos en servicios públicos*. *Journal of Public Infrastructure*, 5(2), 45-58.

Timmons, J. A., & Spinelli, S. (2014). *New venture creation: Entrepreneurship for the 21st century* (10th ed.). McGraw-Hill.

Treu, D. C. (2015). Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling (12th ed.). Wiley.

Torres, J., & Salazar, M. (2021). Impacto de la gestión logística en la eficiencia operativa de empresas de servicios: Un estudio de caso en Lima. *Revista Peruana de Logística*, 15(2), 45-58.

Valdez, A., & Fernández, R. (2023). Mejora de procesos logísticos en empresas de servicio de agua: Un análisis en el contexto peruano. *Revista Latinoamericana de Logística*, 10(4), 115-130.

Waters, D. (2007). *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*. Kogan Page.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Simon & Schuster.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

ESTUDIANTES	Vallejo Vía, Diego César.				
TÍTULO	Propuesta de Implementación de un plan de mejora de gestión logística para disminuir los costos operativos de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES, Lima 2024.				
PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>¿Cuál es el impacto de la implementación de un plan de mejora de gestión logística para disminuir los costos operativos de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES, Lima 2024?</p> <p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ineficiencia en el Transporte. -Mala Gestión de Inventarios. -Retrasos en la Entrega de Servicios. -Falta de Mantenimiento de Infraestructura. -Desigualdad en el Acceso al Agua. -Inadecuada Planificación Logística. -Altos Costos Administrativos. -Falta de Capacitación del Personal. Baja satisfacción del Cliente. -Impacto Ambiental 	<p>Propuesta de implementación de un plan de mejora de gestión logística reducirá los costos operativos de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES, Lima 2024.</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Mejorar la gestión logística de LVM SERVICIOS GENERALES para optimizar los costos operativos y la eficiencia del servicio.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Diagnosticar la situación actual del área de logística de la empresa LVM SERVICIOS GENERALES, Lima 2024</p> <p>Diseñar e implementar un plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES, Lima 2024.</p> <p>Evaluar económica y financieramente la implementación del plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES, Lima 2024</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>Gestión logística.</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>Costos Operativos de LVM SERVICIOS GENERALES.</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Descriptiva Propositiva.</p> <p>Diseño:</p> <p>Experimental, Transversal y Descriptivo.</p> <p>Técnica:</p> <p>Observación y análisis de documentos.</p> <p>Instrumento:</p> <p>Pareto, Ishikawa.</p>	<p>Población:</p> <p>Ordenes de nuevas conexiones realizadas por LVM SERVICIOS GENERALES de enero a setiembre de 2024, totalizando 748 órdenes.</p> <p>Muestra:</p> <p>40 ordenes seleccionadas por conveniencia, enfocadas en aquellas que presentan costos excesivos, para un análisis detallado de la gestión logística.</p>

ANEXO 2

TABLA DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES			
Variables:	Dimensiones:	Indicadores	Formulas
Gestión Logística	-Eficiencia en la gestión de inventarios (Creswell, 2014)	-Tiempo de almacenamiento (Creswell,2014)	$Tiempo\ Promedio = \sum(Tiempo\ de\ Almacenamiento)/40$
	-Control de mermas y perdidas (Kotler, 2016)	-Porcentaje de mermas (Kotler, 2016)	$\% Merms = \left(\frac{Merms}{Total\ de\ Inventario}\right) * 100\%$
Costos Operativos	-Análisis de costos de operaciones (Kotler, 2016)	-Costos por mantenimiento de inventario (Kotler, 2016)	$Costo\ Total = Costo\ de\ Materiales + Costo\ de\ Mantenimiento$
	-Costos laborales (Kotler, 2016)	-Costo promedio por trabajador (Kotler, 2016)	$Costo\ Promedio = Costo\ Total/40$

ANEXO 3

**INSTRUMENTOS Y TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS EN LA GESTION LOGISTICA DE LVM SERVICIOS
GENERALES**

Técnica:	Instrumento:	Descripción:	Propósito:
Diagrama de Pareto	Diagrama de Pareto	Herramienta grafica que permite visualizar la frecuencia de problemas en orden de importancia	Identificar ineficiencias significativas en la gestión de nuevas conexiones
Diagrama de Ishikawa	Diagrama de Ishikawa	Método visual que desglosa los problemas en causa raíz a través de un enfoque estructurado	Analizar causas subyacentes de ineficiencias logísticas
Observación	Guía de Observación	Instrumento que dirige el proceso de observación y detalla los aspectos a evaluar (flujo de trabajo, uso de tecnología, interacción del personal)	Facilitar la recolección sistemática de datos sobre los procesos logísticos
Análisis de Documento	Guía de Análisis de Documento (Kardex)	Instrumento adaptado para revisar estructuradamente los inventarios y el control de entradas y salidas	Identificar patrones, discrepancias y áreas de mejora en la gestión logística

ANEXO 4

https://colab.research.google.com/drive/1Goq8C6nM7zdmD2pJQG1i6O_vI8Elk6Qy?usp=sharing

Enlace del Diseño e implementación del plan de mejora de gestión logística en la empresa LVM SERVICIOS GENERALES en el año 2024

ANEXO 5: Carta de autorización.



LORENA VASQUEZ MEDINA
SERVICIOS GENERALES

lorenavasmed@gmail.com Celular de contacto: 943637824 – 925364315
Dirección: Calle German Schreiber N° 276-Of. 240-San Isidro-Lima

CARTA N° 048-24/LVM

Yo, **LORENA VASQUEZ MEDINA**, identificado con DNI o CE N° **41340640**, como representante legal de la empresa / institución: **LVM SERVICIOS GENERALES**, con R.U.C. N° **10413406400** ubicada en la ciudad de LIMA. Otorgo la **AUTORIZACIÓN** de uso de información a:

1) Diego Cesar Vallejo Via, con DNI/CE 73125439

Egresado/s de la () Carrera profesional o () Programa de Posgrado de Ingeniería Industrial

de la Universidad Privada del Norte, para que utilice la siguiente información de la empresa: Procesos Logísticos de producción, tiempo de entrega, cantidad de ventas de Conexiones, personal que trabaja en la empresa, Eficiencia de transporte, Tasa de cumplimiento y Costos Logístico.

con la finalidad de que pueda desarrollar su () Trabajo de Investigación, (x) Tesis o () Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de () Bachiller, (x) Título Profesional () Maestro, () Doctor.

Autorizo expresamente el uso de la información con fines académicos, incluyendo su publicación en el repositorio de la Universidad Privada del Norte, contribuyendo con la comunidad educativa y sociedad en su conjunto.

Respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la empresa, se determina:

() **Mantener en reserva** el nombre y/o cualquier distintivo de la empresa.

(x) **Autorizo mencionar** el nombre y/o cualquier distintivo de la empresa.

Lima, 14 de noviembre del 2024.

Lorena Vasquez Medina
RUC: 10413406400

Firma del Representante Legal o Autoridad

DNI o CE: 413406400

N° de celular de contacto: 925364315

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Nota: se solicita mantener todos los campos de información requeridos en el presente formato.

Diego Cesar Vallejo Via

DNI: 73125439

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

PERFIL DEL VALIDADOR	
Nombre y apellidos:	Lorena Vásquez Medina
Cargo:	Gerente de general
Institución /Empresa:	EMPRESA LVM SERVICIOS GENERALES

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los Ítems del instrumento y marcar con una "X" dentro del recuadro, según la calificación que asigne a cada indicador:

1. Deficiente (Menos del 30% del total de ítems cumple con el indicador)
2. Regular (Entre el 31% y 70% del total de ítems cumple con el indicador)
3. Buena (Más del 70% del total de ítems cumple con el indicador)

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Sugerencias
Criterio	Indicador	D	R	B	
Pertinencia	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.			x	
Coherencia	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.			x	
Congruencia	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que miden.			x	
Suficiencia	Los ítems son suficientes en cantidad para medir las variables.		x		Podría abarcar más indicadores
Objetividad	Los ítems miden comportamientos y acciones observables.			x	
Consistencia	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de las variables.		x		
Organización	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.		x		
Claridad	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.			x	
Formato	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, nitidez)		x		
Estructura	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas y opciones de respuesta bien definidas.		x		

CONTEO TOTAL		10	15	25
Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador	C	B	A	TOTAL

**Coefficiente de
validez:**

$$\frac{A+B+C}{30} = 0.83$$

Intervalos	Resultado
0,00 - 0,49	Validez nula
0,50 - 0,59	Validez muy baja
0,60 - 0,69	Validez baja
0,70 - 0,79	Validez aceptable
0,80 - 0,89	Validez buena
0,90 - 1,00	Validez muy buena

CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez buena



Lorena Vásquez Medina
RUC: 10413406400

Firma del validador

Lima, 20 de noviembre del 2024

ANEXO 7: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO #2

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
 FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

PERFIL DEL VALIDADOR	
Nombre y apellidos:	Fidel Leonardo Castro Bazan
Cargo:	Gerente de operaciones
Institución /Empresa:	EMPRESA LVM SERVICIOS GENERALES

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los Ítems del instrumento y marcar con una "X" dentro del recuadro, según la calificación que asigne a cada indicador:

1. Deficiente (Menos del 30% del total de ítems cumple con el indicador)
2. Regular (Entre el 31% y 70% del total de ítems cumple con el indicador)
3. Buena (Más del 70% del total de ítems cumple con el indicador)

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Sugerencias
Criterio	Indicador	D	R	B	
Pertinencia	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.			x	
Coherencia	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.			x	
Congruencia	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que miden.			x	
Suficiencia	Los ítems son suficientes en cantidad para medir las variables.		x		
Objetividad	Los ítems miden comportamientos y acciones observables.			x	
Consistencia	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de las variables.		x		
Organización	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.			x	
Claridad	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.			x	
Formato	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, nitidez)	x			Guardar relación en fuente y tamaño de letra
Estructura	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas y opciones de respuesta bien definidas.		x		

CONTEO TOTAL	1	6	18	25
Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador	C	B	A	TOTAL

Coefficiente de validez:

$$\frac{A+B+C}{30} = 0.83$$

Intervalos	Resultado
0,00 - 0,49	Validez nula
0,50 - 0,59	Validez muy baja
0,60 - 0,69	Validez baja
0,70 - 0,79	Validez aceptable
0,80 - 0,89	Validez buena
0,90 - 1,00	Validez muy buena

CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.



Validez buena

Firma del validador

Lima, 20 de noviembre del 2024