



Universidad
Señor de Sipán

**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS

**Gestión logística para mejorar el control de
inventarios de una empresa de transportes de carga
pesada en Lambayeque**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA
INDUSTRIAL**

Autoras

Bach. Rodriguez Vasquez Anaclaudia Virginia
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9324-7402>

Bach. Ternero Garcia Kiara de los Milagros
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0658-3230>

Asesor

Mg. Purihuamán Leonardo Celso Nazario
ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1270-0402>

Línea de Investigación

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú

2024

**GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR EL CONTROL DE INVENTARIOS DE UNA
EMPRESA DE TRANSPORTES DE CARGA PESADA EN LAMBAYEQUE**

Dr. Vásquez Coronado, Manuel Humberto

Presidente de Jurado

Dr. Puyen Farias, Nelson Alejandro

Secretario de Jurado

Mg. Cumpa Vásquez, Jorge Tomas

Vocal de Jurado



DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quien(es) suscribe(n) la **DECLARACIÓN JURADA**, Rodríguez Vasquez Anaclaudia Virginia y Ternerero Garcia Kiara de los Milagros **egresado (s)** del Programa de Estudios de **Ingeniería Industrial** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaro (amos) bajo juramento que soy (somos) autor(es) del trabajo titulado:

GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR EL CONTROL DE INVENTARIOS DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES DE CARGA PESADA EN LAMBAYEQUE

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

RODRIGUEZ VÁSQUEZ ANACLAUDIA VIRGENIA	73333777	
TERNERO GARCIA KIARA DE LOS MILAGROS	76782451	

Pimentel, 12 de Setiembre de 2023.

TUR Rodriguez Vasquez Anaclaudia_Ternero Gardia Kiara_Informe Final.docx

Universidad Señor de Sipan

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::26396:409949863

Fecha de entrega

27 nov 2024, 12:04 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

27 nov 2024, 12:11 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

TUR Rodriguez Vasquez Anaclaudia_Ternero Gardia Kiara_Informe Final.docx

Tamaño de archivo

2.0 MB

110 Páginas

22,245 Palabras

115,748 Caracteres



Página 1 of 121 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid:::26396:409949863



Página 2 of 121 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::26396:409949863

20% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

..18%... Fuentes de Internet.....
1% Publicaciones
10% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Derechos Reservados - Copyright
Dirección de Tecnologías de la Información
Desarrollo de Sistemas
eSeuss@uss.edu.pe

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

Dedico el presente trabajo a mis padres: RODRIGUEZ MONTALVAN SEGUNDO y VASQUEZ PEREZ ANA MARIA, por su apoyo y confianza, por ser mi mayor ejemplo y motivación de siempre seguir adelante, quienes estuvieron conmigo brindándome su apoyo para nunca rendirme y seguir en la lucha constante de mis metas.

RODRIGUEZ VASQUEZ ANA CLAUDIA

Dedico en primer lugar a mis padres que siempre fueron mi soporte y mi guía durante todo este largo proceso, que con su amor y sacrificio hicieron posible todo lo que he logrado. A mi hermano porque gracias a él supe de esta hermosa carrera y por compartir conmigo sus conocimientos. A mis abuelitos, que desde pequeña me inculcaron el deseo de superación, tal vez hoy ya no están conmigo físicamente, pero sé que siempre me acompañan espiritualmente, les prometí que llegaría hasta el final y estarían orgullosos de mí. Papitos, abuelitos, esto es por y para ustedes.

TERNERO GARCIA KIARA

Agradecimientos

Agradezco principalmente a Dios, por brindarme salud, perseverancia, sabiduría y paciencia.

A mis padres, mi eterno agradecimiento y gratitud.

A nuestro asesor de tesis por su apoyo y guía en todo el proceso de la investigación, a la universidad por los conocimientos brindados durante nuestra formación académica.

RODRIGUEZ VASQUEZ ANACLAUDIA

Agradecer a Dios por permitirnos llegar con salud y sabiduría hasta el día de hoy.

También agradecer a nuestros asesores por habernos dado las pautas necesarias para culminar con éxito nuestra tesis y a nuestra casa de estudios la universidad Señor de Sipán por ofrecernos lo mejor para poder llevar nuestra carrera.

TERNERO GARCIA KIARA

ÍNDICE

Dedicatoria	5
Agradecimientos.....	6
Resumen	12
Abstract	13
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad problemática.....	14
1.2. Formulación del problema	18
1.3. Hipótesis	18
1.4. Objetivos.....	18
1.5. Teorías relacionadas al tema.....	18
2.2. Variables, Operacionalización	32
2.3. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección.....	34
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	34
2.5. Procedimiento de análisis de datos	36
2.6. Criterios éticos.....	37
Información General de la empresa de Transportes TYMSAC S.A.C	38
Análisis de la Situación Actual de la empresa “TYMSAC”	41
Problemas identificados	46
Descripción del proceso productivo de la empresa TYMSAC (Servicio ofrecido)	52

Descripción del proceso de servicio	56
3. RESULTADOS	68
3.1. Variable Gestión logística	69
3.2. Variable Control de inventarios	73
Propuesta de Mejora para la empresa TYMSAC	83
3.3. Implementación de las 5s	84
3.4. Metodología ABC	103
3.5. Índice de Roturas de Stock (IROS) antes y durante la propuesta..	116
3.6. Nivel de ingresos en base a la propuesta de mejora (antes y después)	117
3.7. Demanda Histórica y proyección de ventas	118
3.8. Análisis beneficio - costo (Situación actual)	119
DISCUSIÓN.....	120
Bibliografía.....	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de inventarios.....	27
Tabla 2. Operacionalización de variables	33
Tabla 3. Validación de instrumentos.....	36
Tabla 4. Personal del área logística de la empresa TYMSAC.....	51
Tabla 5. Diagnóstico de la empresa TYMSAC del área logística	52
Tabla 6. Diagnóstico de las actividades de compra.....	56
Tabla 7. Costos fijos de la empresa TYMSAC.....	62
Tabla 8. Costo de piezas de repuestos en almacén y Stock.....	63
Tabla 9. Diagnóstico de las actividades antes de compra.....	64
Tabla 10. Diagnóstico de la clasificación y orden de los productos.....	65
Tabla 11. Diagnóstico de la recepción de los productos	66
Tabla 12. Diagnóstico de almacenamiento y las operaciones.....	67
Tabla 13. Resultados de la guía de observación.....	68
Tabla 14. Resultado de indicador VMS	73
Tabla 15. Resultado de indicador SMV	74
Tabla 16. Resultado de indicador IRS	76
Tabla 17. Resultado de indicador TCM	77
Tabla 18. Resultado de indicador IROS	78
Tabla 19. Resultado de indicador Estado de inventario	80
Tabla 20. Resultado de indicador Exactitud del Inventario.....	81
Tabla 21. Formato de tarjeta de mantenimiento	93
Tabla 22. Formato de inspección de limpieza	94
Tabla 23. Costos de limpieza.....	94
Tabla 24. Capacitación sobre la herramienta 5´S.....	95
Tabla 25. Modelo de registro de reunión de capacitación	95
Tabla 26. Evaluación de nuevos proveedores.....	100

Tabla 27. Método ABC	104
Tabla 28. Programa de capacitación de Gestión de Calidad.....	105
Tabla 29. Costos del sistema de capacitación.....	106
Tabla 30. Demanda mensual de los periodos de Octubre, Noviembre y Diciembre	107
Tabla 31. Planilla del personal de la empresa TYMSAC	108
Tabla 32. Gatos fijos	109
Tabla 33. Demanda trimestral de la empresa TYMSAC.....	110
Tabla 34. Ventas realizadas en la aplicación de la propuesta	111
Tabla 35. Resultados de la implementación 5´S	112
Tabla 36. Costos de capacitación de las 5´S.....	114
Tabla 37. Costo de pinturas e indicadores	114
Tabla 38. Costos en base al pago de proveedores	115
Tabla 39. Resultado de indicador IROS	116
Tabla 40. Demanda histórica (Julio – dic 2022) y la proyección (Enero- Junio 2023).....	118
Tabla 41. Análisis Beneficio - Costo (propuesta - trimestral).....	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Canales de distribución	23
Figura 2. Organigrama de la empresa.....	39
Figura 3. Organigrama del área logística	41
Figura 4. Diagrama Ishikawa.....	44
Figura 5. Diagrama de Pareto	46
Figura 6. Diagrama de flujo de proceso de compra	59
Figura 7. Boleta de compra del proveedor Importaciones VANIA E.I.R.L.	61
Figura 8. Proveedor DIVECENTER S.A.C.	62
Figura 9. Nivel de la variable Gestión logística de la empresa TYMSAC.....	69
Figura 11. Nivel de la dimensión e aprovisionamiento	70
Figura 10. Nivel de la variable de la dimensión de almacén de la empresa TYMSAC	71
Figura 12. Resultado del indicador VMS	74
Figura 13. Resultado del indicador SMV	75
Figura 14. Resultado del indicador IRS	76
Figura 15. Resultado del indicador TCM	78
Figura 16. Resultado del indicador IROS	79
Figura 17. Resultado del indicador Estado de inventario	80
Figura 18. Resultado del indicador Estado de inventario	82
Figura 19. Propuesta de modelo tarjeta roja	87
Figura 17. Propuesta de modelo tarjeta amarilla.....	88
Figura 21. Normas y reglamentos de colores.....	90
Figura 22. Resultado del indicador IROS	116
Figura 23. Nivel de ingresos antes y después de la propuesta	117
Figura 24. Proyección de ingresos después de la propuesta	119

**GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR EL CONTROL DE INVENTARIOS DE UNA
EMPRESA DE TRANSPORTES DE CARGA PESADA EN LAMBAYEQUE
LOGISTICS MANAGEMENT TO IMPROVE INVENTORY CONTROL OF A HEAVY
FREIGHT TRANSPORTATION COMPANY IN LAMBAYEQUE**

Rodriguez Vásquez Anaclaudia Virginia ¹

Ternero Garcia Kiara de los Milagros ²

Resumen

La presente investigación se basó en un estudio de gestión logística para mejorar el control de inventarios de una empresa de transportes de carga pesada en Lambayeque. El propósito fue mejorar los inventarios mediante el sistema de gestión logística en una empresa de transporte de carga pesada. El diagnóstico también concluyó que los problemas de gestión logística de TYMSAC se investigaron utilizando las hojas de registro de documentos del área de almacén, por lo que se creó un diagrama de Ishikawa que explica las causas de las ineficiencias en la gestión logística se logró mejorar los ingresos, se logró obtener un beneficio de S/ 1,542,623, producto de las ventas y un costo de S/ 1,159,198. Esto nos da como resultado S/1.26 lo que hace viable la propuesta de investigación. S/.0.26 soles por todo el sol invertido.

Palabras Clave: Gestión, logística, almacenamiento, compras, Inventarios

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Bachiller. Universidad Señor de Sipán- SAC. Pimentel. Perú.
email: rvasquezanaclau@crece.uss.edu.pe <https://orcid.org/0000-0002-9324-7402>.

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Bachiller. Universidad Señor de Sipán- SAC. Pimentel. Perú.
email: tgarciakiaradm@crece.uss.edu.pe <https://orcid.org/0000-0002-0658-3230>.

Abstract

The present research was based on a logistics management study to improve inventory control of a heavy cargo transportation company in Lambayeque. The purpose was to improve inventories through the logistics management system in a heavy cargo transportation company. The diagnosis also concluded that TYMSAC's logistics management problems were investigated using the document recording sheets of the warehouse area, so an Ishikawa diagram was created that explains the causes of inefficiencies in logistics management, and it was possible to improve the income, a profit of S/ 1,542,623 was obtained, resulting from sales and a cost of S/ 1,225,430. This gives us a result of S/1.26, which makes the research proposal viable. S/.0.36 soles for the entire sun invested.

Keywords: Management, logistics, storage, purchasing, Inventories

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática.

En Chile, Logistec en su artículo manifiesta que es relevante analizar un factor que tiene un gran impacto en la logística de una empresa como el exceso de inventario o sobrestocks, mayormente en casos que consisten en productos obsoletos o productos que no han sido vendidos por mucho tiempo. Por ejemplo, en el caso del transporte de repuestos de vehículos, un periodo de fijación de inventario de más de un año puede resultar en que el inventario se califique como excesivo. Los problemas de inventario o stock inmovilizado son habituales para el sector logístico y la organización en su conjunto. En general, las empresas son reacias a abordar este problema porque las distrae de su actividad principal, sin embargo, el tema del stock inmovilizado es relevante porque existen muchos costos ocultos que pueden afectar los resultados operativos y comerciales. Comprender y gestionar los costes derivados del inventario puede causar un impacto muy importante en el beneficio de una empresa. Cada empresa es un mundo diferente, pero todas tienen una cosa en común: la búsqueda de la precisión operativa [1].

En España el autor comenta en un sitio web acerca de la gestión de la logística tiene una gran incidencia en su función, existen ámbitos fundamentales en los que necesitará actuar de manera rápida. Será indispensable controlar un nivel de inventario oportuno con las necesidades del cliente, y sea mejorado continuamente con las relaciones de proveedores y reduciendo los niveles de variación de inventario. Por otro lado, los tiempos de entrega cada día son más pequeños, ya que los clientes esperan que las rutas de entrega se ajusten en el tiempo, y los problemas de entrega en las grandes ciudades no dejan de aumentar debido a la sostenibilidad, esto nos conlleva a ser flexibles y en este proceso se utilizan cada vez más opciones tecnológicas automatizadas. En la logística se está incorporando a cosas nuevas y que van a tener

muchos cambios en la manera de trabajar y operar [2].

En Chile, en un tito web comentó que el interés de gestionar correctamente los inventarios ha tomado gran importancia debido a la pandemia, esto inicia al ejecutar los pronósticos y comprender analíticamente al consumidor. La mezcla perfecta de aumentar la rotación de inventarios y márgenes es el objetivo de una excelente gestión de inventarios en una empresa, ya que al mejorar los inventarios se reduce a un costo bajo para la empresa en donde la disminución de inventario es segura. Al tener un modelo de inventarios llevado de la mano con un modelo en excelentes condiciones de pronósticos que nos ayude a conseguir una alta productividad del capital invertido en inventarios. Para gestionar en forma eficiente los inventarios debemos contar con la tecnología y nos permita tener la información precisa para entender a los consumidores como también automatizar los procesos productivos Ferrer [3].

Un detalle fundamental de la gestión logística, es que involucra la planificación, contratación y coordinación de los materiales necesarios para realizar las actividades en un momento y lugar determinado, además, la importancia del control de inventario radica en que, con una buena gestión logística, es posible para controlar el flujo de materiales desde el flujo de los almacenes centrales hacia otras áreas y puede dar juego completo a los objetivos de la empresa, promoviendo así su progreso [4].

En el ámbito nacional realizaron una publicación en un diario de la ciudad de Lima se realizó una investigación donde las empresas elevan ventas en 25% al automatizar gestión de inventarios, dicho control fracasa cuando se ponen en práctica las herramientas en Excel por lo que no se utiliza un historial de ventas y compras. En su investigación, sugiere implementar un software ERP para los inventarios ya que automatiza los procesos en un 40%. Además, el seguimiento incluye órdenes de almacén correctas e informes de Kardex. Todo esto permite a los colaboradores saber dónde están los artículos, cuándo llegan, cuándo salen y cuántos esperan. Las ventajas que tiene el software ERP es organizar toda la información, generar informes

financieros, permitir la expansión del negocio, mejorar el servicio a los clientes e identificar productos [5].

En Perú en el Comercio realizó una publicación manifestando que durante el COVID-19 ha llevado a diversas empresas a evaluar y mejorar los procesos. Hasta el momento, solo el 34% de las organizaciones han participado en el estudio "Madurez de la cadena de suministro". El informe estima que dicha gestión opera en Perú desde tres pilares fundamentales: planificación, suministro y entrega. Según el estudio, las industrias de consumo masivo y retail son las más maduras, los modelos de gestión de las industrias manufacturera, energética y de petróleo y gas tienen la mayor oportunidad de convergencia. Las organizaciones deben administrar dinámicamente la logística y confiar en el uso de la tecnología para mejorar sus operaciones y hacerlas más resistentes. Es indispensable que las empresas de diferentes industrias estén prevenidas para adaptarse a los cambios del entorno y preferencias de los consumidores, contar con modelos de planificación que permitan esta adaptación y disminuyan la incertidumbre, colaborar entre regiones y alinearse con objetivos comunes. De esta forma, se conseguirán beneficios tales como aumento de ventas, costos optimizados, capital de trabajo mejorado y evitar la sobrecarga de inventario con productos no deseados. Conforme va avanzando la tecnología se actualizan las políticas gubernamentales, la gestión logística debe reestructurarse bajo un modelo innovador impulsado por la modificación digital para una gestión eficiente, con un mayor grado de integración de la información con proveedores y clientes [6].

A su vez, realizaron una investigación en la empresa de Transportes Pasamayo S.R.L. en Chiclayo, la cual ofrece un servicio de confianza para pasajeros y encomiendas; presenta dificultades por lo que existe una ineficiencia gestión afectando al servicio que brindan, y como consecuencia más grave grandes pérdidas que disminuyen la rentabilidad de dicha empresa, además que muchas veces dichos suministros no son retornados a su área, no se contabiliza la disminución de los

materiales que sobran o que faltan no tiene un costo operativo real [7].

En un estudio de la ciudad de Chiclayo en la empresa Frutos Tongorrape S.A. en Lambayeque, que se dedica a la industrialización, conservación y adecuación de frutos orgánicos y convencionales para su comercialización y exportación. Menciona que los documentos utilizados no son los adecuados. Se presentan saldos de almacén con respecto a la materia prima, por el error de los tickets de recepción que, al emitir la liquidación de compra, el ticket no cuenta con la cantidad de descuento en kilos que se detalla en el reporte de almacén. No existe un óptimo control de inventarios ya sea de manera física o contable ya que los registros de materia prima son manuales y se comete errores de suma o de escritura, además que no se cuenta con Kardex de mercaderías. Al precisar la data exacta se podrá tomar decisiones a nivel de producción y venta, buscando un mejor control del sistema [8].

La empresa TYMSAC, es una compañía de transporte de carga pesada, que brinda un buen servicio a sus clientes cumpliendo con sus necesidades. Esta cuenta con distintos problemas como: la dificultad de abastecer al trabajador de los materiales necesarios de forma rápida y sencilla, la pérdida de algunos materiales, y muchas veces, cuando se entregan al trabajador para el desempeño de sus funciones, no son devueltos a su área. Existen también retrasos en materia prima debido a que por su mala ubicación no se puede controlar la cantidad requerida para su debido uso, ya que los repuestos no son debidamente colocados ni reconocidos dentro del almacén, por lo que no se sabe exactamente qué repuestos hay disponibles.

Aunque la actividad principal de la empresa es el transporte de carga pesada, los problemas en cuanto al manejo y control de inventarios afectan de manera directa en su operatividad y eficiencia, la falta de un control adecuado de materiales genera retrasos y pérdidas impactando de manera significativa en los costos como en la calidad del servicio que brinda la empresa a sus clientes, se busca optimizar la gestión de inventarios de la empresa para garantizar que sus recursos se encuentren disponibles

y bien gestionados. Por lo tanto, nuestra investigación se ha centrado en la gestión de inventarios relacionada con el mantenimiento de los vehículos de la empresa que realizan el servicio de carga, así como también el servicio de compra y venta de repuestos, accesorios e insumos ya que esta es una actividad de suma importancia para la empresa.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la propuesta de la gestión logística mejora el control de inventarios en una empresa de transportes de carga pesada?

1.3. Hipótesis

La propuesta de la gestión logística mejora el control de los inventarios en la empresa de transportes de carga pesada.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Mejorar el control de inventarios aplicando la propuesta de gestión logística en una empresa de transportes de carga pesada.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de la gestión logística para la identificación de las deficiencias en el control de inventario en la empresa de transportes de carga pesada.
- Elaborar una propuesta de gestión logística para la mejora del control de inventarios en la empresa de transportes de carga pesada.
- Realizar la evaluación de la propuesta para determinar la viabilidad económica en la empresa de transportes de carga pesada.

1.5. Teorías relacionadas al tema

1.5.1. Gestión logística

La gestión logística es un medio para fuentes de aprovisionamiento, suministros y distribución, tienen como propósito abastecer las demandas con las calidades y

cantidades a un costo menor posible, además trata de planificar y operar con el objetivo de mejorar y optar por nuevas oportunidades en los procesos de flujo de servicios e información [9].

A. Indicadores logísticos

El autor presenta en su libro algunos de los indicadores de la logística que son una fuente fundamental que guardan relación con datos numéricos y que se pueden realizar o ejecutar para las actividades y puedan evaluar de manera más eficaz y eficiente con un desempeño en cada de los procesos logísticos. Esto se puede clasificar de la siguiente manera:

- **KPI de abastecimiento o compras:** Por medio de esta herramienta se pretende buscar controlar los procesos de compra para futuras negociaciones, nuevos stocks que puedan tener convenios con los proveedores de abastecimiento.
- **KPI de transporte logístico:** Este indicador sirve para facilitar los análisis de tipo logístico que miden los movimientos de las mercaderías por envío, además se relaciona con la cadena de abastecimiento. Por ello se toman importancia al contar con mejores controles de entrega.
- **KPI de almacenamiento:** Sirven para controlar todos los procesos, también los controles de almacenamiento. Estos KPI que son más relevantes suelen tener mejor logística de abastecimiento.
- **KPI de servicio al cliente:** Comprenden a sus indicadores logísticos para que las empresas puedan cumplir características y necesidades específicas que requieran ser analizadas por un rendimiento personalizado.

Tipos de la gestión logística

A. Gestión de suministros y logística

La gestión de suministros y logística incluye la planificación, contratación y

coordinación de los materiales necesarios para completar una tarea en un momento y lugar específicos. Esto incluye el transporte de materiales y su lugar de almacenamiento. Además, es necesario evaluar los niveles de entrega en las diferentes etapas del proceso para garantizar que se satisfaga la demanda del cliente, como la entrega de materiales a los sitios de construcción o la entrega de piezas a las plantas de fabricación [10].

B. Logística inversa y devolución de productos

Está relacionado más con la gestión de los procesamientos de los materiales de producción y materias primas, esto incluye retirar el exceso de material y devolverlo al almacén. Además, también puede aplicarse al cliente final que desea recibir un reembolso por devolver un producto no deseado o sin usar. Hasta ahora se ha demostrado que la gestión logística en los negocios y también en las empresas aportado gran parte con sus gestiones y por ello ayudó a incrementar los ingresos, mejorar el servicio al cliente, mejorar la reputación y la marca de su empresa y, a su vez, generar más negocios nuevos [11].

C. Etapas de la gestión logística.

- Construir alianzas sólidas con algunos de los proveedores que puedan cubrir la gran demanda oportuna y precisa, la planificación de la producción y la gestión del inventario.
- Define las ventajas competitivas que ofrece el producto, crea valor y responde satisfactoriamente a todas las necesidades que cuenta el mercado.
- Almacenamiento: Tiene por objetivo maximizar el uso del espacio al menor costo posible para reducir estos gastos, las empresas pueden implementar el cross-docking o también el envío que se le llama con el propósito de eliminar el almacenamiento.
- Almacenamiento y transporte: Para el transporte u distribución es necesario

elegir el medio de transporte que sea el más adecuado para su movimiento y distribución de mercancías, así como también determinar las zonas de servicio.

- Servicio al cliente: La gestión logística incluye estrategias para responder a las demandas del mercado, brindando un valor agregado que los clientes aprecian y aumentando su lealtad.

Proveedores

Son aliados a la empresa y socios comerciales que se encargan de abastecer y suministrar de materias primas, insumos y materiales que la empresa necesite, es decir componentes que luego se ensamblan en el producto final. Este es el caso de la industria de alimentos se encarga de abastecer y distribuir por medio de los proveedores.

Transporte

Los sistemas de transporte de hoy son uno de los componentes más importantes que afectan a las organizaciones que compiten en un mundo cada vez más globalizado e informacional. El objeto de esta actividad es el movimiento de materias primas y materiales necesarios para la elaboración del producto y, a su vez, del producto terminado para su distribución entre empresas y clientes ubicados en la misma región, en el mismo país o en diferentes partes del mundo. Los productos deben llegar en perfectas condiciones en un tiempo establecido, por ello el transporte es una parte muy importante para que se pueda lograr una buena y mejor aceptación de los clientes fijos y fidelizados.

Ciente

Es el actor principal para las empresas, por lo que es un elemento muy esencial en la cadena de abastecimiento, en donde pueden existir en varias etapas de la cadena (no solo al final de la misma, refiriéndose al consumidor final), Clientes internos Clientes externos Empresa interna son clientes externos fuera de la empresa.

Aprovisionamiento

Se menciona que el aprovisionamiento viene siendo como una función que viene estar compuesta por las actividades que pueden ejecutarse en los procesos de producción, esta función se deberá tenerse de manera que se pueda mejorarse en el rendimiento de los trabajadores que puedan controlar los costes y se pueda mantener la empresa en consonancia con el entorno de las áreas de compras y almacenaje que lo conforman parte de un aprovisionamiento [12].

Funciones de aprovisionamiento

Dentro de una cadena de suministro improvisa y consta de dos funciones mediante los cuales se describen a continuación que son:

Localizar, seleccionar y tratar de establecer las fuentes de abastecimiento de los materiales

- Seleccionar a los proveedores en función a los criterios que estén anteriormente establecido
- Mantener los precios de calidad en los materiales
- Mantener las negociaciones de entrega y el pago, además tomando en cuenta las devoluciones
- Efectuar su clasificación de los materiales

Gestión de almacén

Viene siendo el lugar donde la mercadería, su finalidad viene siendo la posesión de los inventarios de stock en el área de almacén, viene siendo sus funciones son:

- Evitar que la empresa pueda demorar en las entregas para sus clientes
- Confirmar la continuación del proceso productivo

Cadena de suministro

La cadena de suministro viene a estar relacionada a los procesos dentro de la empresa que a travez de la diferencia se puede producir un producto o un servicio para la satisfaccion de sus clientes. De forma mas concreta viene siendo una red de flujos de

servicios, materiales y la información que este vinculada en relación a la empresa con su cartera de clientes, por otra parte las ordenes y los procesos en relación a los proveedores con sus clientes [13].

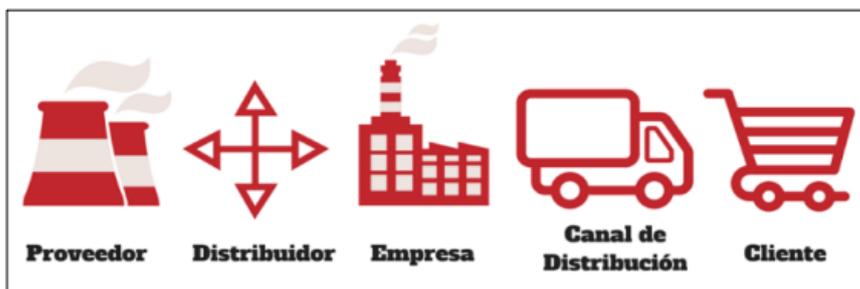
Elementos de la cadena de suministro

Según el autor [14] se refiere algunos de sus definiciones para mejorar elementos dentro de la cadena de suministro que son:

- Estos procesos se refieren a toda actividad que viene siendo realizada por los miembros dentro de la cadena
- Estos componentes se refieren a la integración de un manejo que se debe existir entre los procesos
- Una estructura son los miembros con que se tiene un vínculo entre los procesos

Mediante esta imagen se podrá observar la cadena de suministro donde parte desde el proveedor hasta el cliente, cada fase o proceso tiene una estrecha relación con la logística y la cadena de abastecimiento.

Figura 1.
Canales de distribución



Para lograr la elaboración de un producto se toma en cuenta estos cinco factores que están dentro de la cadena de suministro que son: el proveedor, distribuidor, empresa, canal de distribución y los clientes. Para ello se explicará a continuación:

- **Proveedor:** son las personas o las empresas que abastecen todo lo que esta necesario, estos abastecedores son quienes disponen de materiales o productos para la fabricación de un bien.
- **Distribuidor:** este sistema o medio de transporte sirve en gran parte para que

las empresas puedan servirse de este factor logístico y pueda satisfacer con lo requerido

- **Empresa:** se considera que viene siendo un organismo o una entidad que tiene como objetivo producir bienes o brindar un servicio a una comunidad o población.
- **Clientes:** pueden estar dentro o fuera de una organización, solamente los que le dan valor a la marca o quienes van a ser los consumidores finales.

Análisis de compra

Las compras que vienen siendo un proceso de adquisición en donde los materiales y los insumos sean en cantidad necesaria y la calidad adecuada, donde tiene que ser con un precio conveniente de acuerdo con lo que la empresa lo requiera. Las compras lo deben coordinar con el área de almacén, distribución, finanzas y la administración [11].

Requerimientos

Sus requerimientos vienen siendo una condición o una necesidad de un cliente para lograr solucionar un problema para luego alcanzar una meta, una de sus condiciones ha sido la capacidad de lograr satisfacer una demanda, especificando mediante un documento formal. Dentro de este estudio se han llamado requerimientos de negocio de aquellos requerimientos que ha presentado los objetivos para la empresa o el cliente que lo requiere el producto [14].

Orden de compra

Según [15] viene siendo un documento mercantil que se emite por una persona o también la empresa para lograr a más detalle llevar un registro sobre la mercadería solicitada a un proveedor y una copia se quedará para el comprador, que por lo general esta orden de compra tiene que tener los siguientes elementos:

- Nombre y el ruc del comprador y vendedor
- La ciudad y la fecha de emisión
- Descripción y cantidad de la mercadería que se solicita

- Su precio acordado y las formas de pago
- El tiempo de entrega
- Algunas penalidades de no lograrse cumplir en un plazo de entrega
- Las especificaciones según sea el caso
- Su dirección y el lugar en donde se entregará la mercadería

Distribución de almacén

Según los autores sostienen que la distribución de almacén son el primer paso en un diseño para una bodega, podría verse como una actividad, pero es necesario que se considere algunos factores que puedan limitar los espacios disponibles. En el sentido la distribución de almacenes viene siendo pieza clave para la cadena de suministro y cuyo objetivo es el diseño que es brindar un mejor servicio a los clientes para que pueda diferenciarse de la competencia [16].

Según los autores mencionan que se lleva a cabo mediante la disponibilidad de las diferentes zonas para lograr cumplir las distintas tareas que se requiere para una operación logística que son:

- **Zona de recepción:** está ubicado en un lugar próximo al área de descargue, hay se llevan a cabo unas labores de identificación y clasificación de las mercaderías para su ubicación dentro del almacén.
- **Zona de almacenamiento:** Viene a ser toda área encargada del depósito y el diseño que se debe tener en cuenta en el sistema de almacenaje empleado
- **Zona de picking:** se trata del espacio que se preparan los pedidos, de logra ser diferente a la zona de recepción.
- Zonas de oficinas y control: es el área en que se realizan las tareas administrativas que son sumamente necesarias para su correcto funcionamiento del almacén.

Tipos de almacenes

- **Almacén de tránsito:** viene a ser el guardado de todos los productos que es breve y provisional, su tráfico de las mercaderías a estos lugares es continuo y permanente.
- **Almacén de producción:** en ese lugar se almacenan los sub productos o las materias primas que deberán estar destinadas a la elaboración de productos más demandados.
- **Almacén de distribución:** vienen a estar muy cerca de los consumidores y se deben contar con un stock necesario para lograr suministrar la demanda de los productos.
- **Almacén de picking:** en estos depósitos se logran ejecutar las tareas que están relacionadas con las preparaciones de los pedidos como el packing y el picking

1.5.2. Control de los inventarios

El control de inventarios

Tenemos muchas maneras de obtener inventario, esto pueden ser inventario físico, de tránsito (en el momento de la compra y la entrega), inventario designado e inventario teórico. La gestión inadecuada del inventario da como resultado excesos, desperdicios y cambios de inventario. Una buena gestión de la gestión y el control del inventario permite que una empresa opere con precisión, mientras que la gestión, la conservación y el control [17].

Viene siendo uno de los temas que son más complejos de la logística y también de la administración y la planeación de la cadena de suministros. Uno de sus principales problemas que debe mejorar es que los inventarios que siempre este abastecido y que nunca falten, lo interesante sea que pueda ocurrir algún problema para que se pueda contrarrestar ante una situación [18].

Importancia de los inventarios

Contar con algunos de los inventarios trae consigo una reducción de devoluciones y una mayor satisfacción a los clientes, también una reducción de un stock

planificado, de igual manera se cuenta con un nivel que es adecuado al stock, es decir el conocimiento y equilibrio de forma optima entre la demanda y su inversion del inventario que puede lograr hacer mas por menos [17].

Naturaleza de la demanda: Viene a ser importante para lograr la determinacion de un mejor manejo y uso de control de los inventarios, hay productos que tienen un patrón de demanda y todos los inventarios se mantienen para lograr satisfacer el precio que tienen que efectuar en un periodo de aprovisionamiento y puede tener un poco o a veces ninguna oportunidad de reordenar o de regresar los productos o articulos si la demanda se proyecta con poca precision [14].

Filosofia de manejo: El manejo de inventarios que han sido desarrollados alrededor de dos filosofias basicas han sido: el método de la demanda (pull) que observa cada punto de las existencias como lo son el almacén como ejemplo independiente [14].

Disponibilidad de inventario

El Inventario viene siendo todo articulo o stock que son usados en la producción, actividades de apoyo y servicio al cliente. Este inventario representa una inversion que es indispensable para su optimización de las utilidades, por tal motivo esta importancia de emplear algunas tecnicas sobre una gestión de inventario [19].

Por otra parte, se afirman que los inventarios estan sumamente relacionados con los stocks, esto puede ser una inversion de parte de la empresa para poder operar esta gestión y tambien optimizas las utilidades para lograr una gestión de inventarios [16].

Tipos de Inventarios

Se mencionan los diversos tipos de inventarios de los cuales depende de la empresa en que se pueda considerar. Se podria observar los distintos tipos de inventarios en opinión de otros autores. A continuaión se mencionan los tipos de inventarios [19].

Tabla 1.

Tipos de inventarios

Criterio	Concepto	Tipo de investigación
Funcional	El inventario dependera si es de una empresa manufacturera, se servicio o comercial	Materia prima Productos en proceso Productos terminados
Razones para mantenerlo	Dependiendo del motivo por el cual permite el inventario en una empresa	Precautelativo Transaccional Especulativo
Duración	Su clasificacion depende de la durabilidad del mismo	Perecedero (en vencimiento) No perecedero (vigente)
Origen	Se considera el inventario de acuerdo a su procedencia	Importados Nacionales
Valor (Pareto)	Se clasifica el inventario por la forma como se establece su precio	Grupo A (Mayor valor) Grupo B (Menor valor) Grupo C (Bajo valor)
Tipo de documento	Clasificacion de acuerdo a su naturaleza, rotacion de inventario (la forma como esta compuesto el inventario)	Empresa A B C

Costo de inventarios

Los costos de inventarios se relacionan con los procesos de almacenamiento y que es mediante donde se resguardan y se conservan por espacios y tiempos determinados, por otra parte controlan los suministros, recursos o productos para las actividades u operación de negocio, de esta manera que estos costos serian: costos de compras, costos de almacenamiento, costos de lanzamiento de pedidos y costos de ruptura de stocks [15].

Por otra parte, otro autor comenta que el control de inventarios se encuentra formada por técnicas el tiempo y cantidades en que se deben restablecer los actuales inventarios. Busca la satisfacción de las demandas a un costo muy reducido [20].

La cobertura de stock es un criterio muy utilizado para controlar la logística y permita encontrar el número de días en que los inventarios cubren la demanda y estar el tiempo en almacén. Para poder conocer dichos datos se divide el actual stock entre el consumo de forma mensual de un tiempo determinado [21].

Para llevar a cabo este análisis se tendrá en cuenta que algunos de los elementos y factores como el rendimiento de una inversión, una rotación de los activos

y el ciclo de vida de cada producto. Por otra parte, algunos de los factores se han considerado en la documentación financiera que elaboran y planifican en las empresas. Para que los inventarios se puedan requerir este análisis que es sumamente interesante y por tanto en la mayoría de los modelos básicos de inventarios se basan en los costos que son intercambiados como criterios para realizar un análisis [21].

Según el autor menciona de manera general se basaron en cuatro factores de costos los cuales se mencionan a continuación:

- a. **Costes de adquisición:** Consiste en que la compra de un stock y pagar por su precio
- b. **Costes de emisión de pedido:** Es el coste que aumenta cuando se logró realizar más solicitudes al proveedor. Por ello para el área que esta responsable tomará a cargo de todos los gastos administrativos como lo son la expedición de una orden de compra, que para su cálculo será necesario saber su cantidad de pedido por producto o artículo.
- c. **Costo de almacenaje:** Es el costo que se origina al mantener los productos en inventario y sus gastos asociados que son (Mano de obra, Impuestos, otros gastos).
- d. **Costo de pedido (Preparación):** Dentro de estos costos de preparación pueda ocurrir en cualquier momento una actividad de poder suministrar los inventarios, para este modelo se utiliza un término que es costo de pedido, esto viene a ser un costo que está asociado con algunos costos administrativos que debe emprender desde el momento en que se está emitiendo una requisición de compra para que se reciba el pedido y luego se coloca en el inventario y se paga. Por lo general se considera que estos costos de pedido sean independientes del tamaño de un lote, se utiliza en término de preparación en vez de costos de pedido.
- e. **Costos de almacenamiento:** Este costo se constituye como un coste de alquiler

o de compra en espacios requeridos para que pueda mejorar su almacenamiento de la mercancía que está en el tránsito de todos los clientes y poder diferenciar los tipos de costos y poder tener un mejor espacio para guardar o almacenar los productos.

La planificación de los inventarios

Según [19] la planificación de inventarios forma parte de un proceso mediante el cual la planificación en la cadena de abastecimiento y en el sistema de producción deben estar siempre disponible, para ello se analizan algunas de las diferentes formas de responder a nivel de inventarios, además de saber escoger a su proveedor que ayuda a su desempeño de los procesos como reposición de inventarios, esto se calculan como:

- Las políticas de rotación de todos los inventarios
- El diseño de sus rutas de materiales e insumos en los procesos logísticos
- Las ubicaciones de la logística en el interior de la compañía
- Su diseño de los almacenes como la dimensión de la flota del transporte
- El recurso humano que es requerido

En una planificación operativa se deberá asegurar que las tareas se logren desarrollar de manera eficiente con la finalidad de tener sus objetivos y una eficiencia para poder utilizar a un menor costo posible. Para esta atención se necesitan:

- Una planificación de compras
- La previsión de las ventas
- Los programas de transporte
- Programas de almacenamiento

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

2.1.1. Tipo de investigación

Según Tamayo [22], la metodología cuantitativa radica en las diferentes teorías que existen de una serie de preguntas para conseguir una muestra aleatoria de la población.

Esta investigación es de tipo aplicada y descriptiva, porque se describe una particularidad que se encuentran relacionadas las variables de estudio; en este caso siendo la variable dependiente gestión logística y su variable independiente control de inventarios.

Aplicada porque se aplicaron algunas herramientas y métodos para nuestra investigación en el sentido de mejorar por medio de nuestra herramienta Gestión Logística mejorando el control de los inventarios en una empresa de transportes de carga pesada en el departamento de Lambayeque.

Descriptiva porque se describirá la situación actual de la empresa de carga pesada que se encuentra y que predomina entendiendo adecuadamente para proponer una mejora en el control de los inventarios.

Para Sabino [23], la investigación de alcance explicativo son aquellos estudios donde se enfoca en identificar el origen o la causa de un grupo de fenómenos. Así, su objetivo es entender por qué ocurren ciertos eventos, o al menos analizar las condiciones bajo las cuales ocurren.

De manera que la investigación fue de alcance explicativo pues se explicará el antes y el después del problema de estudio.

2.1.2. Diseño de investigación

Según el autor menciona que nuestro tipo de investigación es de tipo cuasi experimental donde se relaciona las variables que fueron identificadas bajo la observación dentro de un ambiente real para tener una mejor manera de llevar a cabo

un buen análisis. Debido a esto la investigación tuvo un diseño cuasi experimental porque se manipuló la variable para conocer los resultados [24].

Primeramente, se analiza su situación actual de la empresa de transportes de carga pesada midiendo su nivel de eficiencia y competitividad, luego se implementarán algunos métodos, metodología y herramientas de la ingeniería industrial para corregir los problemas, fallas e índices dentro de las actividades y procesos para agilizar los trámites de gestión, evaluando su impacto y enfoque, lo cual permitirá calcular su nivel de rendimiento. Todo ello se logra con el objetivo de mejorar, agilizar y disminuir los problemas en los controles de los inventarios de la empresa de transportes de carga pesada.

2.2. Variables, Operacionalización

- a) **Variable Independiente:** Gestión logística
- b) **Variable Dependiente:** Control de los inventarios

Tabla 2.
Operacionalización de variables

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Tipo de variable	Escala de medición
Gestión logística	Conjunto de actividades que integran para obtener eficiente resultado con el cliente, brindando un excelente servicio, minimizando costos, para obtener un ventajoso precio conllevando a la compañía ser profesional en su rubro (Gómez, 2014)	La Gestión logística como la gestión del flujo de materias primas, productos, servicios e información a lo largo de toda la cadena de suministro de un producto o servicio. Se medirá mediante un cuestionario en cuando a sus dimensiones e indicadores.	Aprovisionamiento	Cumplimiento de los planes	Cuestionario	Cuantitativa	Ordinal
				Seguimiento de actividades de distribución			
				Selección de proveedores			
			Almacenamiento	Capacidad			
				Ubicación de los productos			
				Orden			
	Procesamiento del pedido	Disponibilidad de productos					
		Condiciones de la entrega del pedido					
Control de inventarios	Es una herramienta imprescindible para el éxito de las empresas u organizaciones, teniendo presente las cantidades que se tiene en un almacén para poder atender los pedidos, manteniendo un equilibrio de control de lo que se indica en físico o en sistema (Martínez, 2018)	El control de inventario consiste en conocer el estado de la mercancía de una compañía, incluyendo materias primas. Se medirá mediante un cuestionario, en cuando a sus dimensiones e indicadores.	Gestión de Compras	Índice de Roturas de Stock	Ficha documental	Cuantitativa	Razón
				Valor Medio de Stock (VMS)			
				Stock Medio Valorizado			
				Índice de Rotación de Stock (IRS)			
				Tasa de cobertura media (TCM)			
				Gestión de almacenamiento			
		Exactitud del inventario					

2.3. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección

2.3.1. Población

También menciona que la población es un resultado de la suma de objetos, elementos o personas, de los mismos que se requiere comprender un tema en particular, donde se considera dentro de la investigación [25].

Por otra parte, los autores mencionaron que la población se refiere que es un conjunto de elementos, datos, personas u objetos en el cual forman parte de y por ende ayuda analizar todas sus características relacionadas al tipo de investigación [26].

La población de la empresa TYMSAC es el total de trabajadores de la empresa 35 personas.

2.3.2. Muestra

Nuestra muestra de estudio estará conformada por 30 trabajadores entre el área de ventas y área logística de la empresa TYMSAC.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas

Las técnicas de recolección de información se emplean como las observaciones que va a permitir a comprender todos los procesos logísticos, abastecimiento y control lo que permitirá a mejorar cada una de las actividades o procesos, lo que por el uso de un análisis permitirá mejorar y controlar cada objeto de estudio por medio de informes mensuales [27].

Se mencionan algunas técnicas que serán utilizadas para el desarrollo de un diagnóstico, análisis y recoger información. Toda información recolectada detalla acerca de las técnicas y sus instrumentos que se tomaron en cuenta para la investigación.

- **Observación:** Con la aplicación de esta técnica se pudo obtener información de manera visual relevante para la investigación.
- **Encuesta:** Esta técnica casualmente se utiliza para recoger para la investigación. Estas preguntas pueden ser acerca de las actividades, hábitos,

aptitudes, conocimientos, habilidades o cualquier otro aspecto que se quisiera investigar [28]. Por ello se realizó la encuesta a los 15 trabajadores mencionados anteriormente en la muestra evaluando mediante preguntas con el objetivo de obtener información acerca de sus actividades.

2.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Variable Independiente

- a) **Guía de observación o Ficha de Cotejo:** Se logra obtener información acerca de la visualización de parte de los investigadores. Se anota toda información obtenida para la investigación, por otra parte, se verifica algunos problemas a detalle que ocasionaron una baja en el control de los inventarios de la empresa de transportes.
- b) **Guía de encuesta:** Se realizaron un cuestionario al personal de la empresa de transportes de carga pesada para conocer más acerca de la situación actual que se encuentra. Los investigadores dialogan con algunos de los trabajadores llevando a cabo el llenado de la información obtenida dentro de nuestra guía de encuesta que serviría para la investigación.

Variable dependiente

- a. **Guía de encuesta:** Se lograron encuestar al personal de la empresa de transportes con la ayuda de nuestra guía para conocer más acerca de sus inventarios y su control. Los investigadores recogen toda información para poder planificar y mejora el control de los inventarios de las áreas de almacenamiento. Esto se dará a conocer para la propia empresa y se pueda regularizar todos los problemas, incrementando su eficiencia y rentabilidad.

2.4.3. Validación de los instrumentos

Los instrumentos serán validados por un juicio de expertos, donde primeramente se extraerá la información de la guía de observación, encuesta y entrevista para poder presentar a los expertos relacionados al tema y pueda ser analizados.

Tabla 3.
Validación de instrumentos

Nombres	Profesión	Título y grado académico	Institución donde labora	Cargo
Mg. Paul Linares Ortega	Ingeniero Industrial	Magister	Universidad Señor de Sipán	Docente
Mg. Eduardo Orrego Rivadeneira	Ingeniero Industrial	Magister	Universidad Señor de Sipán	Docente
Mg. Iriana Vílchez Román	Ingeniero Industrial	Magister	Universidad Señor de Sipán	Docente

Fuente: Elaboración propia

2.4.4. Confiabilidad

Se realiza una confianza y además refiere a nivel experto donde se realizaron por un juicio de expertos que será de gran utilidad evidenciar, evaluar y registrar toda información relacionada con la finalidad de ser validados los instrumentos y tener una autorización nuestra información que fue extraída por la empresa de transportes de carga pesada, teniendo como propósito estar bajo una expectativa análoga que puede ser muy confiable en los instrumentos

2.5. Procedimiento de análisis de datos

De manera inicial se llevó a cabo una realización de levantamiento de datos e información relacionada a las variables de estudio, además fueron registrados bajo evidencia dando lugar a una apertura de la problemática que se observaron en nuestra investigación. De manera que se llevó a cabo una realización de análisis de datos que demuestren la calidad de búsqueda y determinar una corrección de datos para los problemas presentados; los cuales se eligieron de forma aleatoria.

Cabe precisar que los instrumentos fueron empleados y se utilizaron mecanismos de soporte para obtener información útil y necesaria para la investigación. Luego se inició en una etapa específica para el procesamiento de los datos, sumando

las herramientas designadas que se van a trabajar, los materiales que iniciarán nuestro análisis para la propuesta.

Se utilizaron programas como Microsoft Excel, versión 2019, entre otras para procesar información relacionada a las variables estudiadas de nuestra investigación.

2.6. Criterios éticos

Se considera por medio de esta investigación que se determinaron el uso de un soporte ético en la demanda. De forma que se considera puntualizar discreción, imparcialidad y transparencia.

La investigación tiene como propósito manifestar de forma clara y explicar algunas de las herramientas que se utilizarán en el cual nos van a permitir una extracción de datos de información que servirán de apoyo para lograr obtener, registrar y documentar mediante una ética profesional, con una veracidad de acuerdo a los expertos mencionados [29].

Se lograron realizar los instrumentos al personal de la empresa, al gerente acerca de su situación actual que se encuentra dicha empresa, la cual llevan algunos años brindando un servicio de transporte, comprometidos con su trabajo. Sin embargo, se tiene en cuenta algunos principios éticos que se mencionarán a continuación:

- **Originalidad:** La investigación se ejecutó respetando los derechos del autor y siempre teniéndose en cuenta las citas que se utilizaron para su correcta elaboración.
- **Veracidad:** Cada uno de los instrumentos utilizados son veraces ya que se midieron su validez y confiabilidad.
- **Beneficencia:** Cada una de las personas son tratadas con ética, esto favorece al respeto de sus decisiones y también para protegerlos de daños, además que cuida del bienestar Ryan et. al. [30].
- **Cumplimiento de las normas:** En este caso nosotros como investigadores tenemos la obligación de tener conocimiento y cumplir con cada una de las

normas en este estudio.

- **Métodos de investigación:** En esta parte nosotros como investigadores debemos aplicar métodos adecuados, basando nuestras conclusiones en un análisis crítico e informando las interpretaciones y resultados de manera objetiva.
- **Documentación de la investigación:** nosotros los investigadores debemos mantener una documentación clara y concisa, de manera que otros puedan verificar nuestros trabajos.

II. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Información General de la empresa de Transportes TYMSAC S.A.C

Somos una empresa que contamos con el respaldo de más de 24 años de experiencia brindando soluciones logísticas a nivel nacional e Internacional hacia Ecuador, convirtiéndonos en la empresa de transporte de carga líder del Perú con más de 150 colaboradores altamente capacitados y especializados para atender los requerimientos de transporte de carga y satisfacer las necesidades de nuestros clientes, cumpliendo con los más altos estándares de seguridad, y de esta manera convirtiéndonos en socios estratégicos en las operaciones logísticas de transporte de nuestros clientes.

Misión

Identificar las necesidades y brindar un servicio confiable que satisfaga las crecientes y cambiantes expectativas de nuestros clientes. Priorizando la oportunidad y seguridad en la atención; apoyado en la constante capacitación de nuestros recursos humanos e innovación tecnológica que aseguren la sostenibilidad económica de nuestro modelo de servicios en el largo plazo; todo en un ambiente que transmita espíritu de servicio, alta eficiencia y sana convivencia con el medio ambiente y la comunidad.

Visión

Queremos ser reconocidos por nuestra fuerza laboral eficiente e innovadora, brindando las soluciones a nuestros clientes, logrando la mayor rentabilidad en la

industria y siendo reconocidos por nuestra dedicación a la creación de valor.

Información de la empresa

- **RUC:** 20174513245
- **Razón Social:** TRANSPORTES TYMSAC S.A.C.
- **Nombre Comercial:** Transportes TYMSAC.SAC
- **Tipo Empresa:** Sociedad Anónima Cerrada
- **Condición:** Baja de Oficio
- **Fecha Inicio Actividades:** 01 / Diciembre / 1999
- **Actividad Comercial:** Transporte de Carga por Carretera.
- **CIU:** 60230

Organigrama de la empresa TYM S.A.C

Figura 2.

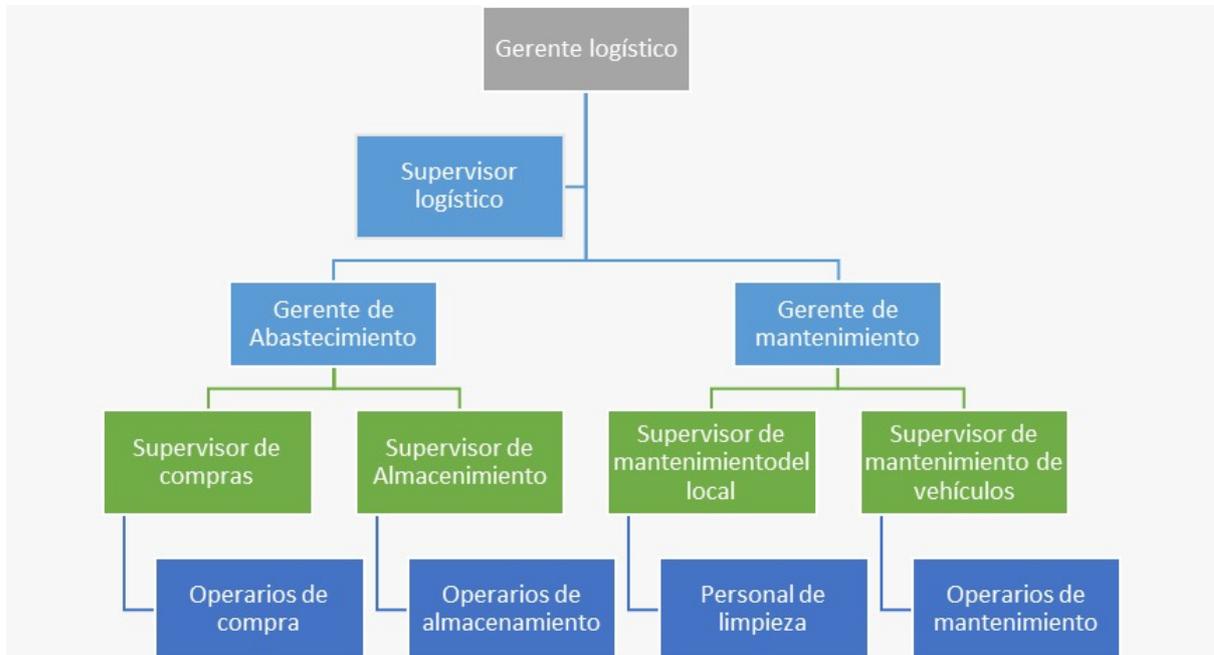
Organigrama de la empresa



Se muestra un organigrama de la empresa TYMSAC – Lambayeque, este organigrama general está conformado por la alta dirección, el gerente general, el área administrativa, por otro lado, también conforma el área logística donde cuenta con jefes de operaciones, supervisores, además de jefes de mantenimiento, jefe de ventas de piezas o repuestos para los vehículos, y la parte contable.

Organigrama del área Logística

Figura 3.
Organigrama del área logística



En este organigrama de logística que pertenece a la empresa TYMSAC encabeza por el gerente Logístico, el gerente de abastecimiento y el gerente de mantenimiento, por otra parte, cuenta con sub áreas o departamentos que son: compras, almacenamiento, control de stocks, mantenimiento de equipo y maquinaria y también de vehículos livianos.

Análisis de la Situación Actual de la empresa “TYMSAC”

Hoy en día el tema de la logística es un asunto tan importante que las empresas crean áreas específicas para su tratamiento, se ha desarrollado a través del tiempo y es en la actualidad un aspecto básico en la constante lucha por ser una empresa del primer mundo.

Anteriormente la logística era solamente, tener el producto justo, en el sitio justo, en el tiempo oportuno, al menor costo posible, actualmente éstas actividades aparentemente

sencillas han sido redefinidas y ahora son todo un proceso.

La logística tiene muchos significados, uno de ellos, está referido a que es la encargada de la distribución eficiente de los productos de una determinada empresa con un menor costo y un excelente servicio al cliente.

Por lo tanto la logística busca gerenciar estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociado, a través de los cuales la organización y su canal de distribución se encauzan de modo tal que la rentabilidad presente y futuro de la empresa sea maximizada en términos de costos y efectividad.

La logística determina y coordina en forma óptima el producto correcto, el cliente correcto, el lugar correcto y el tiempo correcto. Si asumimos que el rol del mercadeo es estimular la demanda, el rol de la logística será precisamente satisfacerla.

Contamos con una moderna y amplia flota para el Servicio de transporte de carga, con un total 100 unidades de las marcas Scania y Freightliner implementadas con GPS, con tecnología de punta renovada permanentemente asegurando el transporte seguro de su carga.

Además, brindamos cobertura a nivel nacional e internacional hacia Ecuador contando con unidades adecuadas que permiten el rápido tránsito dentro de las ciudades, asegurando la entrega puntual de su carga. Para su total seguridad contamos con auxilio mecánico las 24 horas del día.

Por otro lado, la confiabilidad de nuestras flotas está garantizada por el personal altamente calificado, en instalaciones acondicionadas, con modernos equipos y herramientas adecuadas.

Transportamos carga refrigerada - congelada, manteniendo una buena cadena de frío, porque somos conscientes que la temperatura no controlada afecta la calidad del producto y pone en riesgo la salud del consumidor y en grave compromiso la imagen de la marca.

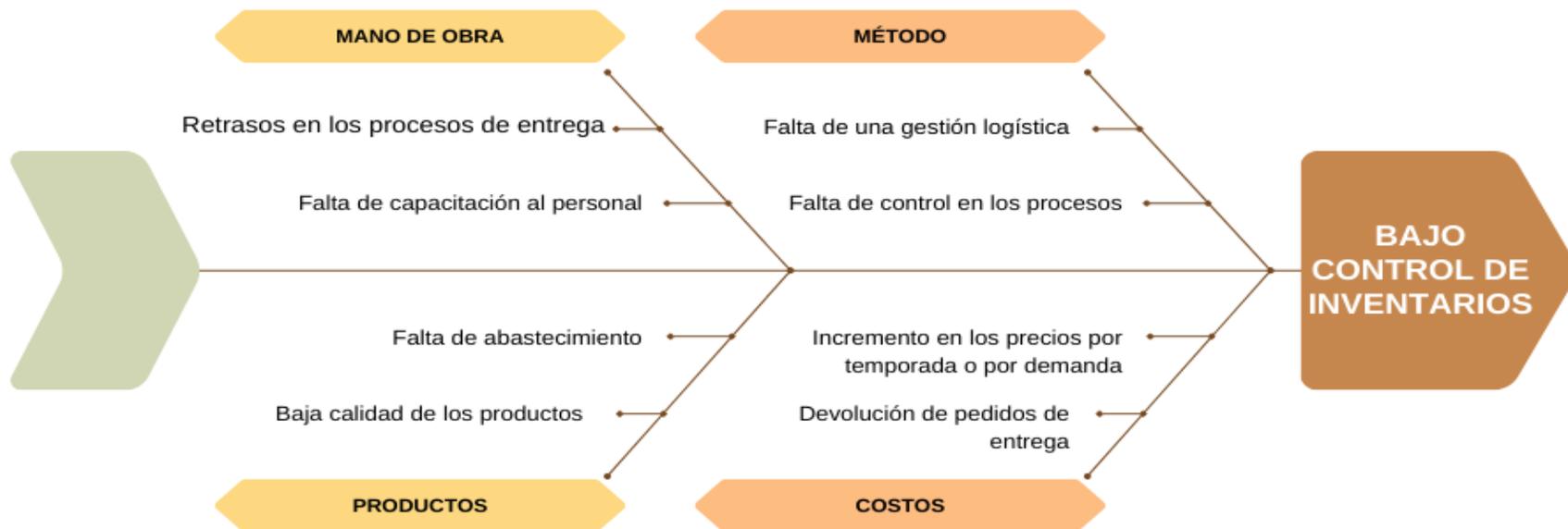
Contamos una flota de unidades modernas, las cuales nos permiten llevar los productos de nuestros clientes de Callao con destino a Chiclayo y viceversa, con frecuencia diaria. Brindando solución a las operaciones logísticas de transporte de los diferentes sectores económicos.

En nuestra empresa encontrará el servicio de movilización de maquinaria pesada, estructuras o cualquier carga sobredimensiona en cama baja.

Brindamos soluciones integrales que agregan valor a los futuros Proyectos Logísticos de los diferentes sectores económicos.

Para la identificación de los problemas en la empresa se han empleado diversas herramientas como el diagrama de Ishikawa:

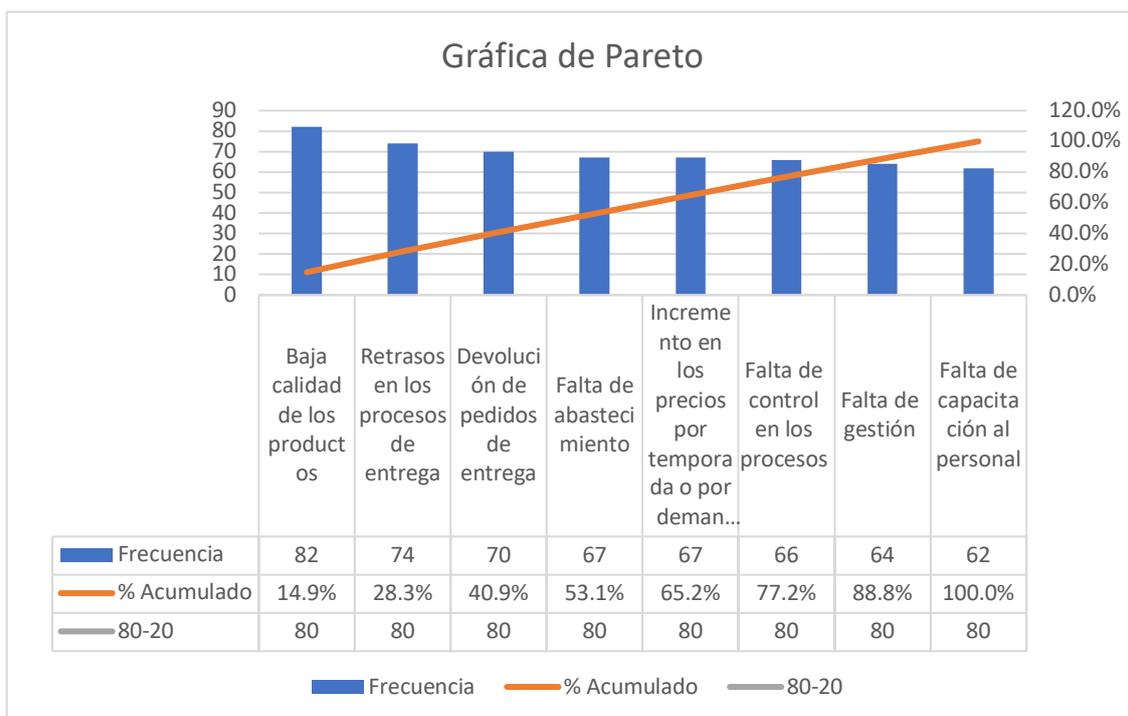
Figura 4.
Diagrama Ishikawa



De acuerdo a este análisis del diagrama de Ishikawa de la empresa TYMSAC se tuvo algunos resultados que fueron falta de personal para abastecimiento, falta de capacitaciones, falta de una mejor gestión para la empresa, mejorar el control de los inventarios, falta de un registro y control de almacenamiento, en los productos las entregas son fuera de tiempo con el consentimiento del cliente, falta de una planificación de compras, mal almacenamiento y ubicación de los productos, además se realizan compras adicionales al proveedor y por el tiempo que se pierde la empresa realiza pagos extras a los trabajadores para que puedan cumplir con sus demandas de los clientes.

Así también se realizó una gráfica de Pareto en donde las causas que produjeron un mayor impacto fueron la baja productividad en los productos, los retrasos en los procesos de entrega, la devolución de los pedidos de entrega. Estos fueron los de mayor gravedad en el área de almacén, por otra parte, tenemos otros factores de menor gravedad como la falta de abastecimiento, el incremento de los precios por temporada o demanda, la falta de una buena gestión y la falta de capacitaciones a los trabajadores.

Figura 5.
Diagrama de Pareto



Problemas identificados

A. Problema 1: Baja calidad de los productos

La calidad del producto es un factor crucial para la reputación y el éxito de cualquier empresa. En el caso de TYMSAC, una baja calidad de los productos puede llevar a una disminución de la satisfacción del cliente, un aumento en las devoluciones, y una pérdida de competitividad en el mercado. Este problema puede tener múltiples causas y requiere una estrategia integral para ser abordado de manera efectiva.

Causas de la Baja Calidad de los Productos

- **Materiales de Baja Calidad:** El uso de materiales inferiores puede resultar en productos que no cumplen con los estándares de calidad esperados por los clientes.
- **Procesos de Producción Deficientes:** Ineficiencias o errores en los procesos de producción pueden dar lugar a productos defectuosos o inconsistentes.
- **Falta de Control de Calidad:** La ausencia de un sistema riguroso de control de

calidad puede permitir que productos defectuosos lleguen al mercado.

- Capacitación Inadecuada del Personal: Si los empleados no están adecuadamente capacitados, pueden cometer errores que afecten la calidad del producto.
- Proveedores No Confiables: Trabajar con proveedores que no cumplen con los estándares de calidad puede afectar negativamente los productos finales.
- Mantenimiento Inadecuado del Equipamiento: El equipamiento de producción mal mantenido puede llevar a fallos y a una baja calidad de los productos.

Consecuencias de la Baja Calidad de los Productos

- Insatisfacción del Cliente: Los clientes insatisfechos pueden dejar de comprar productos de TYMSAC y optar por la competencia.
- Aumento de Devoluciones: Los productos de baja calidad tienen una mayor probabilidad de ser devueltos, lo que aumenta los costos operativos.
- Deterioro de la Reputación: La reputación de la empresa puede verse seriamente dañada si los productos no cumplen con las expectativas de calidad.
- Pérdida de Ventas: La combinación de insatisfacción del cliente y deterioro de la reputación puede resultar en una disminución significativa de las ventas.
- Costos Adicionales: Los problemas de calidad pueden llevar a costos adicionales en términos de reprocesamiento, reemplazo de productos y manejo de devoluciones.

B. Problema 2: Retrasos en los procesos de entrega

En el contexto de la gestión logística, los retrasos en los procesos de entrega representan un desafío significativo que puede afectar negativamente la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Este problema puede surgir por una variedad de razones, como la falta de coordinación entre los diferentes actores de la cadena de suministro, problemas en la planificación de rutas, imprevistos en el transporte, y deficiencias en la gestión de inventarios. En un mundo cada vez más competitivo, donde

los clientes esperan tiempos de entrega rápidos y precisos, cualquier demora puede tener consecuencias graves para la reputación de la empresa y su rentabilidad.

Causas de los Retrasos

- **Falta de Coordinación:** La falta de comunicación y coordinación entre proveedores, transportistas y almacenes puede generar cuellos de botella y retrasos en los tiempos de entrega.
- **Planificación Inadecuada:** Una planificación ineficiente de las rutas de entrega y de los horarios de trabajo puede llevar a tiempos muertos y a un uso ineficiente de los recursos logísticos.
- **Imprevistos en el Transporte:** Problemas como averías de vehículos, tráfico, condiciones climáticas adversas y otros imprevistos pueden causar demoras significativas.
- **Gestión de Inventarios:** Una gestión deficiente de inventarios, como la falta de stock de productos clave, puede resultar en retrasos mientras se espera la reposición de artículos.
- **Problemas Tecnológicos:** Fallos en los sistemas de gestión de la cadena de suministro y en las tecnologías de seguimiento pueden impedir la visibilidad y el control efectivo de los procesos logísticos.

Consecuencias de los Retrasos

- a) **Insatisfacción del Cliente:** Los retrasos en la entrega pueden llevar a la insatisfacción del cliente, pérdida de confianza y, en el peor de los casos, a la pérdida de clientes.
- b) **Costos Adicionales:** Retrasos en la entrega pueden resultar en costos adicionales debido a la necesidad de transporte urgente, horas extra para el personal y penalizaciones por incumplimiento de contratos.
- c) **Impacto en la Competitividad:** En un mercado competitivo, la capacidad de cumplir con los tiempos de entrega puede ser un factor diferenciador. Retrasos

constantes pueden poner a la empresa en desventaja frente a sus competidores.

- d) Estrategias para Mitigar los Retrasos
- e) Mejora de la Coordinación: Implementar sistemas de comunicación y coordinación eficientes entre todos los actores de la cadena de suministro para asegurar una mayor sincronización de los procesos.
- f) Optimización de la Planificación: Utilizar herramientas avanzadas de planificación y gestión de rutas que permitan optimizar los tiempos de entrega y la utilización de los recursos logísticos.
- g) Gestión Proactiva del Transporte: Mantener un mantenimiento preventivo de los vehículos y contar con planes de contingencia para manejar imprevistos en el transporte.
- h) Tecnología de Seguimiento: Implementar tecnologías de seguimiento en tiempo real que permitan monitorizar el estado de las entregas y anticipar posibles retrasos.
- i) Mejora de la Gestión de Inventarios: Utilizar sistemas de gestión de inventarios que permitan mantener niveles óptimos de stock y prever la necesidad de reposición de productos.

Los retrasos en los procesos de entrega son un problema común en la gestión logística que puede tener graves consecuencias para la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Identificar las causas de estos retrasos y implementar estrategias efectivas para mitigarlos es crucial para mantener una cadena de suministro ágil y eficiente. A través de una mejor coordinación, planificación optimizada, gestión proactiva del transporte, tecnologías de seguimiento y una gestión eficaz de inventarios, las empresas pueden reducir significativamente los retrasos y mejorar su rendimiento logístico.

C. Problema N° 3: Devolución de pedidos de entrega

La devolución de pedidos es un desafío importante en la gestión logística, especialmente en el contexto del comercio electrónico y la distribución minorista. Las devoluciones no solo generan costos adicionales para la empresa, sino que también pueden afectar la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa. Comprender las causas de las devoluciones y desarrollar estrategias para gestionarlas de manera efectiva es esencial para mejorar la rentabilidad y la experiencia del cliente.

Causas de las Devoluciones

- **Productos Defectuosos o Dañados:** Uno de los principales motivos de devolución es que los productos llegan al cliente defectuosos o dañados, lo que puede deberse a problemas en la fabricación, almacenamiento o transporte.
- **Errores en el Pedido:** Las devoluciones también pueden ocurrir cuando se envía un producto incorrecto debido a errores en la preparación del pedido o en la documentación.
- **Insatisfacción del Cliente:** Los clientes pueden devolver productos porque no cumplen con sus expectativas en términos de calidad, tamaño, color, o funcionalidad.
- **Cambio de Opinión del Cliente:** En algunos casos, los clientes simplemente cambian de opinión y deciden devolver el producto sin que haya ningún defecto o error involucrado.
- **Problemas con la Descripción del Producto:** Descripciones incorrectas o insuficientes en la tienda en línea pueden llevar a que los clientes reciban algo diferente de lo que esperaban.

En base a la problemática encontrada en la empresa de manera superficial se analiza la situación inicial de la empresa TYMSAC para proponer estrategias de mejora.

Situación inicial de la empresa TYMSAC

Se detalla el personal del área logística de la empresa:

Tabla 4.
Personal del área logística de la empresa TYMSAC

N.º Orden	Unidad orgánica	N.º de plaza	Descripción del cargo
ÓRGANO DE DIRECCIÓN			
1	Gerente de logística	1	Gerente de logística
1	Supervisor logístico	1	Supervisor logístico
1	Gerente de abastecimiento	1	Gerente de abastecimiento
1	Gerente de mantenimiento	1	Gerente de mantenimiento
1	Supervisor de compras	1	Supervisor de compras
1	Supervisor de almacenamiento	1	Supervisor de almacenamiento
1	Supervisor de mantenimiento del local	1	Supervisor de mantenimiento del local
1	Supervisor de mantenimiento de vehículos	1	Supervisor de mantenimiento de vehículos
ÓRGANOS DE LÍNEA			
2	Operarios de compras	2	Operarios de compras
2	Operarios de almacenamiento	2	Operarios de almacenamiento
2	Personal de limpieza	2	Personal de limpieza
5	Operario de mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos livianos	5	Operario de mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos livianos

En base a la situación inicial de la empresa se encontraron deficiencias en cuanto a su nivel de abastecimiento, las responsabilidades, funciones y los problemas logísticos que repercuten en la empresa lo que ha ocasionado un decrecimiento en sus ventas. Algunos de estos aspectos logísticos en cuanto a las deficiencias encontradas se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 5.
Diagnóstico de la empresa TYMSAC del área logística

Aspectos	Características	Efecto	Calificativo			
			A	B	C	D
Evaluación a los proveedores	Realizan el abastecimiento de las piezas, insumos solicitados por TYMSAC para la venta y reparación de maquinaria pesada y vehículos	- Demoras de entregas y falta de gestión en las entregas - Baja garantía de devolución de pedidos		X		
Definición de responsabilidad y funciones	Las funciones no están aun claramente bien definidas de acuerdo con los puestos de área	Poco manejo de control de las actividades de cada trabajador en el área		X		
Supervisor	Personal que se encarga de inspeccionar y supervisar los procedimientos y actividades que se encuentran, caso contrario informar al jefe de logística	En algunas situaciones imprevistas no se tomaron casos			X	
Relación con los demás trabajadores de áreas	Si tienen una comunicación regular	A veces hay desconocimiento por parte de los trabajadores en el área que se presentan que imposibilita darles una pronta solución		X		

Descripción del proceso productivo de la empresa TYMSAC (Servicio ofrecido)

La empresa TYMSAC describe su situación acerca de las ventas de repuestos,

lubricantes y llantas para maquinaria pesada y vehículos livianos, además de las reparaciones de estas, por ello a continuación se menciona algunas modalidades que la empresa realiza:

A. Ventas por mostrador

El Jefe de Ventas de Repuestos revisa la disponibilidad de productos en el Kardex de Producto y si el cliente acepta los precios de acuerdo con las cantidades solicitadas se elabora la factura.

En caso de que el cliente lo requiere se elabora un Presupuesto donde se consigna las cantidades y los precios y cuando el repuesto no está en stock, se especifica el tiempo de entrega. Una vez aceptando el presupuesto se elabora la factura.

El Tesorero debe confirmar la recepción del pago, mediante el sello de cancelado en la copia de control administrativo de la factura para procesar a la entrega del producto.

Una vez entregado el producto al cliente, el jefe de venta de repuestos archiva la copia de la factura y al final del día la remite a Contabilidad, junto con el Reporte de Ventas Diarias.

Si el cliente es nuevo y solicita crédito, el Responsable de Ventas de Repuestos, deriva al área de Créditos y Cobranzas, la evaluación del crédito del cliente para la aprobación del monto consignado en el Presupuesto.

Si es un cliente habitual con una línea de crédito aprobada, y el pago no es al contado, el Jefe de Venta de Repuestos revisa la línea de crédito disponible en el sistema y procede a efectuar la venta de acuerdo al monto disponible.

Si no contara con una línea de crédito, se realiza una contra propuesta, efectuada por el Jefe de Créditos y Cobranzas, bajo alguna de las siguientes modalidades:

- Cheque diferido
- Letras al banco

- El Jefe de Créditos y Cobranzas realiza la ampliación de la línea de Crédito.

B. Ventas al público en general

El Jefe de Venta de Repuestos, elabora mensualmente el Plan de visitas de acuerdo con la información que se tiene de ellos, de sus mantenimientos programados o de requerimientos.

El representante de ventas de presupuestos realiza la visita ofreciendo los productos o promociones que pudiera haber dentro del mes. Si hubiera una solicitud de presupuesto, el representante de ventas de repuestos elabora el Presupuesto y solicita la aprobación del cliente para su atención respectiva.

Si el cliente es nuevo y solicita crédito, el Responsable de Ventas de Repuestos, deriva al área de Créditos y Cobranzas, la evaluación del crédito del cliente para la aprobación del monto consignado en el Presupuesto.

Si un cliente habitual con una línea de crédito aprobada, y el pago no es al contable, el Jefe de Venta de Repuestos revisa la línea de crédito disponible en el sistema y procede a efectuar la venta de acuerdo al monto disponible.

Si no contara con línea de crédito, se realiza una contra propuesta, efectuada por el jefe de créditos y cobranzas, bajo alguna de las siguientes modalidades:

- Cheque diferido
- Letras al banco
- El Jefe de Créditos y Cobranzas realiza la ampliación de la línea de Crédito

Al finalizar el día, el representante de ventas de repuestos registra sus visitas en el Plan de visitas.

C. Ventas como resultado del servicio de mantenimiento

La empresa realiza servicio de mantenimiento a sus propios autos, siendo esta Área la

que hace el requerimiento de repuestos en el sistema Solomon IV en Requerimiento Repuestos por Mecánico, si se requiere herramientas el pedido se hace mediante una Orden de Pedidos – Repuestos y sigue el Procedimiento de Gestión Comercial de Ventas de Repuestos, suministros, lubricantes y neumáticos.

En las cuatro modalidades de ventas, los requisitos o condiciones de ventas, relacionados con la venta de repuestos, suministros, lubricantes y llantas, están especificados en el Presupuesto son:

- Precio
- Forma de pago
- Fecha de entrega
- Validez de la oferta
- Tipo de cambio (si se realiza en una moneda extranjera)

D. Seguimiento y medición

El jefe de venta de repuestos elabora el reporte mensual de los indicadores que se describan a continuación y envía al Gerente General y Alta Dirección para su análisis.

El análisis de datos se realiza según Matriz de Indicadores para la toma de acciones correctivas y su correspondiente registro en el formato Evaluación de Indicadores de Gestión. El seguimiento del indicador se describe en la Matriz de Indicadores.

Indicaciones

- Índice de cumplimiento de cuotas
- Índice de incumplimiento de tiempos de entrega

Requisitos

- Presupuesto
- Kardex de productos
- Reporte de Ventas Diarias

- Plan de visitas
- Orden de pedidos – repuestos
- Evaluación de Indicadores de Gestión
- Requerimiento de Repuestos por Mecánico

Tabla 6.
Diagnóstico de las actividades de compra

ASPECTOS EVALUADOS		CALIFICATIVO				OBSERVACIONES
		A	B	C	D	
Control de salida de materiales	Control y calidad de entrega de productos		X			No se revisa los productos adecuadamente antes que puedan ser vendidos. Se recomienda una capacitación e implementación de algunas normas de entregas.
	Registro de entrega de los productos		X			Se revisa los registros de entrega de los productos antes de su distribución, evitando devoluciones.

Se realiza un diagnostico acerca del despacho de los productos como las piezas de repuesto, materiales o insumos que se ofrece al público en general de la empresa TYMSAC. En ello se realiza una observación sobre el control y salida de materiales dentro de la empresa y su registro.

Mano de obra

La empresa abastecedora de productos dispone de alrededor de 15 operadores que laboran y están divididos en varias áreas que fueron asignadas para su proceso de análisis, verificación y cumplimiento.

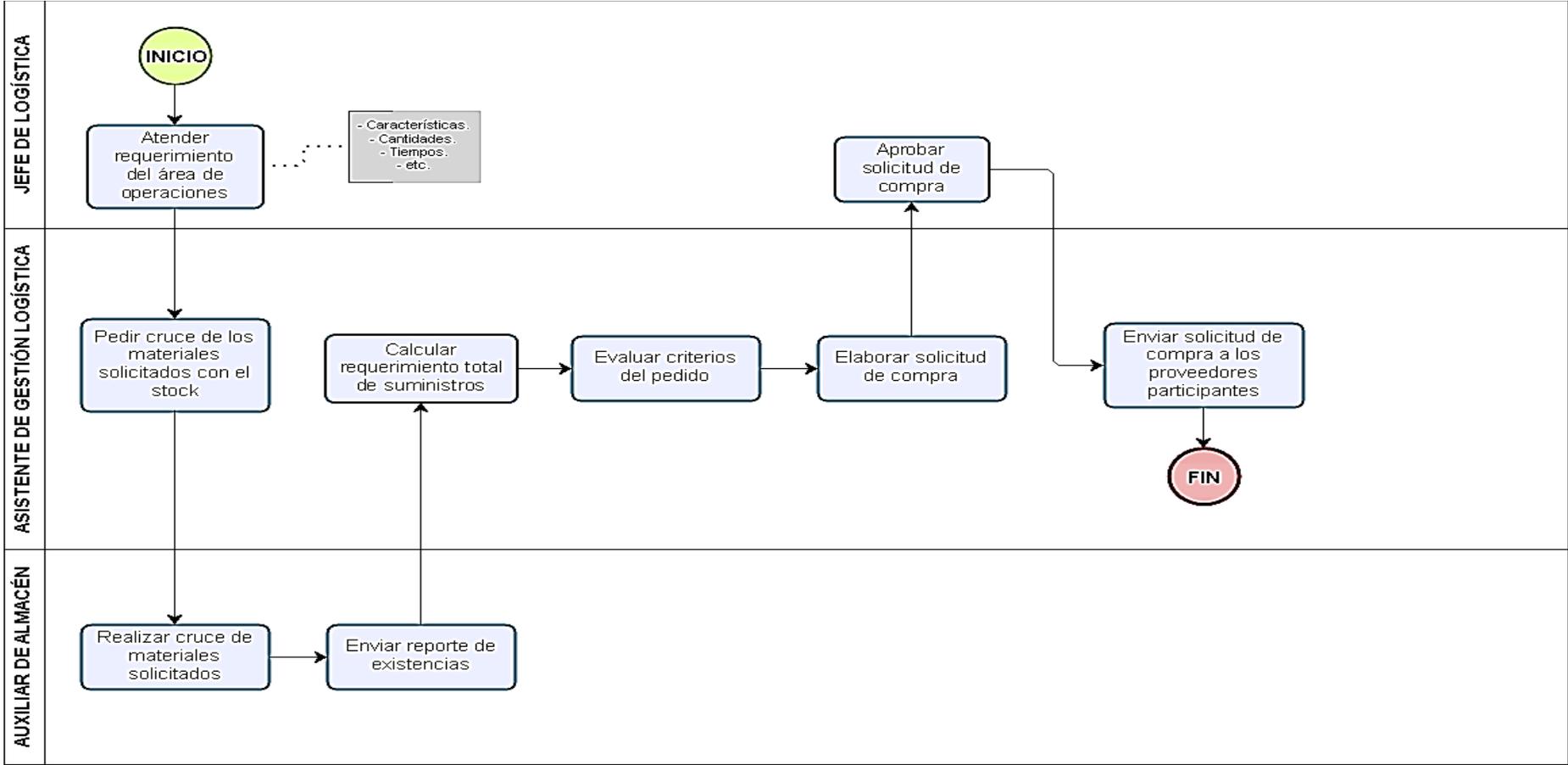
Descripción del proceso de servicio

- a) **Emitir orden de compra:** La empresa se encarga de recibir correos o llamadas de sus clientes o del público en general para separar o reservar un producto, luego la empresa emite una boleta o recibo de venta al área de almacén. en caso no cuente con ciertas características de la pieza, material u otro elemento se informa al proveedor para su abastecimiento y se emite una orden de compra por medio de un correo y su pago correspondiente. Al comenzar este procedimiento se contacta con sus proveedores para solicitar la orden de compra.
- b) **Abastecimiento del proveedor:** En este paso el proveedor que es uno de los socios de la empresa TYMSAC se encarga de suministrar y abastecer de materiales de calidad, al igual que autopartes, piezas de maquinaria pesada, carga liviana y automóviles que necesita la empresa para lograr satisfacer las demandas de sus clientes. Este procedimiento se realiza cuando se agota de provisiones.
- c) **Almacenamiento de productos:** En este procedimiento los productos son almacenados y recibidos según su demanda que haya hecho la empresa. para ello se cuenta con un registro de ingreso donde se encargan el personal de almacén y verifican si el pedido coincide con de ingreso y también con la salida. Se toma en cuenta que en el área de almacenamiento se guardan los productos que están listos para su despacho, distribución y entrega a los clientes.
- d) **Entrega de pedidos al cliente:** Para este proceso de entrega de pedidos a los clientes el personal de ventas se encarga de atender, despachar lo solicitado por medio de boletas de pedido o facturas para su entrega. Con ello se está cumpliendo con cada uno de los requerimientos, demandas y solicitudes.

e) **Distribución:** Para este procedimiento que se lleva a cabo es para distribuir los pedidos para el cliente quien lo solicita y llegue a su destino. Por otra parte, también se revisa la mercadería que llega de los propios proveedores para el ingreso al área de almacén. En caso haya algún problema por alguna falta se realiza un reclamo al proveedor con la boleta y se lleva una revisión para que coincida con los pedidos.

Diagrama de flujo del proceso de compra

Figura 6.
Diagrama de flujo de proceso de compra



Evaluación de proveedores

El jefe de logística debe realizar una reevaluación de todos los proveedores de productos y registrar dicha evaluación en el formato ficha de reevaluación de proveedores, así mismo luego de esta actividad debe actualizar el listado de proveedores.

Se considera proveedores de productos y servicios críticos aquellas entidades, cuyos productos son los que vendemos, utilizamos para brindar servicios y reparaciones a terceros y todos aquellos que pueden generar una parada o retraso en la prestación del servicio.

La empresa TYMSAC cuenta con algunos de sus proveedores calificados que se encargan de suministrar y abastecer productos como autopartes para maquinaria pesada, para vehículos, repuestos originales, materiales para maquinaria y en general, etc.

Unos de sus proveedores son Importaciones VANIA con RUC: 20600855892, este proveedor se encarga de importar autopartes de vehículos pesados para su funcionamiento, por ello la empresa TYMSAC trabaja con uno de sus fieles proveedores que son aliados estratégicos (Ver Anexo 1).

Figura 7.
Boleta de compra del proveedor Importaciones VANIA E.I.R.L.



REPUESTOS GURU

IMPORTACION Y DISTRIBUCION DE REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA BUSES Y TRANSPORTE DE CARGA LIGERA Y PESADA
AV. NICOLAS ARRIOLA Nº 1511 URB APOLO LA VICTORIA - LIMA
RPM 943086133 RPC 990502061 Telf. 494-5108
E-mail: ventas@repuestosguru.com - www.repuestosguru.com

IMPORTACIONES VANIA E.I.R.L.

PROFORMA N°:
00588922
11 Abril 2019

Señores :	TRUCKS PARTS DIESEL MOTOR'S S.A.C.	RUC:	20600855892
Dirección :	CAL. LORETO NORTE NRO. 269 URB. PATAZCA LAMBAYEQUE -	Telefono :	
Atención :	Notas :		

Cant.	Cod.	Descripción	Precio Unit.	Importe
1	1776026	RADIADOR G380 SCANIA -- BRASIL	667.56	667.56
1	1776026	RADIADOR G380 SCANIA -- ALEMANIA	856.20	856.20

MIL QUINIENTOS VEINTITRES CON 76/100 DOLARES AMERICANOS	SUBTOTAL :	1,291.32
Forma de Pago: CREDITO A 30 DIAS Tiempo Entrega: 24 HR.	IGV :	232.43
	TOTAL :	US\$ 1,523.76



Otro de sus proveedores es el DIVECENTER S.A.C, es un proveedor que se encarga también de abastecer con algunas piezas de autopartes de vehículos para la venta, cambio y reparación de los vehículos de carga, por ello cuentan con un código de pedido de compra que es 20520588486

Figura 8.
Proveedor DIVECENTER S.A.C.

 <small>TRANSPORTE DE CARGA</small> TYMSAC <small>25/04/2019 04:59:28p.m</small>		RECEPCIONES		CÓDIGO : TYMSAC.FR.RP.06 REVISION: 01 AREA : VENTA DE REPUESTO:		
Nro Recepcion :	004665	Proveedor:	DIVECENTER S.A.C.			
Nro Orden C :	000356	Nro Factura :	F01300031645			
Responsable :	JTENORIO	Periodo :	201903	Recepcion :	07/03/2019	
Lote CxP :	006455	Tipo Camb :	SOL 1.000	Emision :	07/03/2019	
Cantidad	Unidad	Codigo	Descripcion	Cuenta Invt	Precio Unit	Total
16.000	UND	WIXFIL0023	FILTRO AIRE PRIMARIO FREGHTLIN	20110301	91.58	1,465.28
13.000	UND	WIXFIL0036	FILTRO DE PETROLEO FREIGHTLINE	20110301	35.50	461.50
12.000	UND	WIXFIL0076	FILTRO SEPARADOR FREIGHTLINER	20110301	65.00	780.00
					SUBTOTAL	2,706.78
					IGV %	487.22
					TOTAL	3,194.00

Se presenta la repercusión que ha tenido los problemas logísticos en cuanto al sistemas de costos y gastos:

Tabla 7.
Costos fijos de la empresa TYMSAC

Servicio	Monto
Servicio de vigilancia	S/ 1,300
Servicios de comunicación	S/ 1,025
Alquiler local	S/ 2,000
Total	S/ 4,325

Se muestran algunos costos fijos de la empresa logística, en ello se toman en cuenta los servicios de vigilancia y servicio de comunicación como internet para la empresa y además el costo mensual de alquiler de local como almacén para que la empresa pueda distribuir sus productos y satisfacer la demanda en el mercado, por ello tiene un costo fijo total de S/51,900 soles.

Así también se presentan los costos de materiales, tanto de las piezas encontradas en almacén y el Stock de ellas:

Tabla 8.
Costo de piezas de repuestos en almacén y Stock

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	STOCK	Costo Prom	Total	Marca
ANILLO DE COMPRESORA	Pieza	0	S/ 35.0	S/ 0.0	Otros
ANILLO DE COMPRESORA TUFLO 500	Unidad	26	S/ 37.0	S/ 962.0	Otros
ARANDELA PROTECCIÓN S-3	Pieza	0	S/ 2.0	S/ 0.0	CIPEC
ANILLO JEBE ENFRIADOR	Pieza	0	S/ 2.5	S/ 0.0	Otros
ANILLO COMPRESORA VARGAS 0.10	Juego	0	S/ 23.0	S/ 0.0	Otros
ANILLO DE COMPRESORA	Pieza	0	S/ 25.0	S/ 0.0	SCANIA
ANILLO PISTÓN COMPRESOR 0.20	Pieza	0	S/ 9.5	S/ 0.0	SCANIA
ANILLO DESPLAZABLE EJE PRINCIPAL C/C GRS-900/R S-3/4	Pieza	0	S/ 250.0	S/ 0.0	DIESEL TECHNIC
ANILLO DESPLAZABLE EJE PRINCIPAL C/C GRS-900/R S-3/5	Pieza	17	S/ 100.0	S/ 1,700.0	Otros
ANILLO PRESIÓN	Pieza	80	S/ 0.5	S/ 40.0	SCANIA
ANILLO COMPRESORA VARGAS 0.10 77 MM0816580500	Juego	54	S/ 8.0	S/ 432.0	MERCEDES BENZ
ANILLO DE TRABA	Pieza	54	S/ 1.0	S/ 54.0	SCANIA
ANILLO PROTEC BOGUIE	Pieza	28	S/ 38.0	S/ 1,064.0	SCANIA
EMPAQUETADURA ENFIADOR DE ACEITE DSC12 S-4	Pieza	26	S/ 17.0	S/ 442.0	CIPEC
ACC. CILINDRO SUPERMARCHA GRS 90	KIT	30	S/ 30.0	S/ 900.0	VARIOS
ANILLOS COMPRESORA STD KNORR 1620	Juego	28	S/ 19.0	S/ 532.0	MERCEDES BENZ
ANILLO COMPRESOR STD 94 MM CM 352/364 L-912	Pieza	22	S/ 10.0	S/ 220.0	Otros
ANILLO BIPARTIDO PIÑON ATAQUE CORONA H12 6.84 MM	Pieza	0	S/ 62.0	S/ 0.0	MERCEDES BENZ
ANILLO DISTANCIADOR TAPA POSTERIOR C/C G3/60 912	Pieza	39	S/ 30.0	S/ 1,170.0	MERCEDES BENZ
ANILLO MOTOR STD OM 352/364 (97.5 MM) L-912	Juego	17	S/ 33.0	S/ 561.0	Otros
ANILLOS MOTOR STD OM 314/352 SRANURAS	Juego	23	S/ 28.0	S/ 644.0	Otros
BENDIX ARRANCADOR JF P/FORD	Pieza	15	S/ 157.0	S/ 2,355.0	BOSCH
ANILLO SINCRONIZADOR C/C AUTO MB 200D	Pieza	0	S/ 69.0	S/ 0.0	MERCEDES BENZ
ANILLO COMPRESOR 0.50 MM 366A/366LA 1618/1318	Juego	27	S/ 18.0	S/ 486.0	Otros
ANILLO STD 97 4 RANURAS OM314/352	Pieza	13	S/ 62.0	S/ 806.0	MERCEDES BENZ
ANILLOS MOTOR STD OM 346/355/356 COFAP LC-2396 128	Juego	48	S/ 350.0	S/ 5,600.0	MERCEDES BENZ
ANILLO STD 255LA	Juego	92	S/ 147.0	S/ 3,087.0	MERCEDES BENZ
ANILLO MOTOR STD OM352/366 (27.5 MM) L-912	Juego	174	S/ 40.5	S/ 1,174.5	MERCEDES BENZ

BIELA MOTOR OM366LA ROJO-ROJO 1740	Pieza	77	S/ 192.0	S/ 3,648.0	MERCEDES BENZ
ANILLO SINCRONIZADOR 1ERA MARCHA C/C G3/60	Pieza	120	S/ 127.0	S/ 0.0	MERCEDES BENZ
ANILLO DE COMPRESORA	Pieza	48	S/ 20.0	S/ 420.0	Otros
TOTAL			S/ 1,943.0	S/ 26,297.5	

Se muestra una lista de materiales que se encuentran en stock (del periodo julio a setiembre), para lo cual la empresa logística tiene una gran demanda por parte de sus clientes y público en general.

Por otro lado, se presentan los diagnósticos de las principales actividades logísticas involucradas:

Diagnóstico de las actividades antes de su compra

Tabla 9.
Diagnóstico de las actividades antes de compra

ASPECTOS EVALUADOS	CALIFICATIVO				OBSERVACIONES
	A	B	C	D	
Planificación de las necesidades			X		Debido a que la demanda de pedidos es mayor, los proveedores determinan que se necesita planificar para mejorar con el abastecimiento y cumplir con las demandas
Formulación del requerimiento de compra.		X			Apenas se determina los insumos y los materiales a necesitar se inician un formulario de compras.
Programación de compras		X			Se necesita una adecuada programación de compras para todos los materiales.

Se muestra un diagnóstico acerca de las actividades de compra y sus características antes de su compra de materiales para el empaque de los productos perecibles para su distribución. Estos se le realizan una calificación y una observación para determinar su calidad, su planificación y su programación antes de su compra.

Diagnóstico de la clasificación y orden de los productos

Tabla 10.
Diagnóstico de la clasificación y orden de los productos

ASPECTOS EVALUADOS	CALIFICATIVO				OBSERVACIONES
	A	B	C	D	
Nomenclatura		X			Debido a la nomenclatura de los productos, materiales o insumos regularmente se tiene una confusión al momento de su entrega
Clasificación		X			Los productos cuentan con una baja clasificación que no es la adecuada. En ciertos casos las características de los productos no son adecuado
Codificación		X			Su codificación no es la adecuada, se encuentra una falta de orden en la ubicación de los productos

En la tabla 10 se realiza un diagnóstico acerca de la codificación y clasificación de los productos de la empresa TYMSAC según el criterio de los trabajadores que nos narran acerca de la situación de llegada de los productos a la empresa. Por ello el trabajador a cargo realiza una pronta observación y clasificación, como resultado final se anota algunas observaciones que se tienen que mejorar.

Diagnóstico de la recepción de los productos

Tabla 11.
Diagnóstico de la recepción de los productos

ASPECTOS EVALUADOS	CALIFICATIVO				OBSERVACIONES
	A	B	C	D	
Se verifica los materiales, insumos o pizas recibidas	Calidad				No se realizan inspecciones en algunas áreas de almacenamiento, por ello no se cuenta con un control riguroso
	Cantidad		X		Se verifican que en los productos se han encontrado errores
Formulación del requerimiento de compra			X		Ni bien se determina que el material, pieza o insumo se inician un formulario de compras.
Programación de compras			X		Se necesita una adecuada programación de compras para todos los materiales.

Diagnóstico de gestión de almacenamiento

- El personal del área de almacenamiento no se encuentra calificado y capacitado para realizar supervisiones y registros de volúmenes de ingreso y salida de productos.
- Los productos que ingresan a almacén no se les brinda una adecuada clasificación para su búsqueda y entrega.
- Falta de inspección sobre la calidad de envío de los productos
- Baja coordinación en las entregas para los clientes y público en general.
- Falta de responsabilidad y compromiso.

Diagnóstico de almacenamiento y las operaciones

Tabla 12.
Diagnóstico de almacenamiento y las operaciones

ASPECTOS EVALUADOS	CALIFICATIVO				OBSERVACIONES
	A	B	C	D	
			X		Las dimensiones del almacén es el indicado, sin embargo, no está siendo aprovechado en su mayoría.
Zona de almacén		X			La claridad del almacén es regular
	X				Hace falta una señalización de las vías, acceso y rutas de entrada y salida de productos y materiales
Disposición de los productos y materiales en el almacén			X		Falta una coordinación entre trabajadores para identificar y repartir productos en el almacén
		X			Su disposición de los productos en almacén no siempre facilita su manipulación de los mismos.

En la tabla 12 se menciona algunos aspectos acerca del almacenamiento y las operaciones que se realizan en su interior, por ello se toman algunas observaciones para proponer una mejora en solución a los problemas presentados.

Se procedió a aplicar los instrumentos y la realización su análisis correspondiente:

3. RESULTADOS

Resultado de la guía de observación o Ficha de Cotejo

Se realiza un resultado de la aplicación del instrumento, donde se observaron algunos aspectos que faltaría mejorar. Esto dio como consecuencia por una falta de gestión logística para la empresa TYMSAC, por ello algunas observaciones se detallan a continuación:

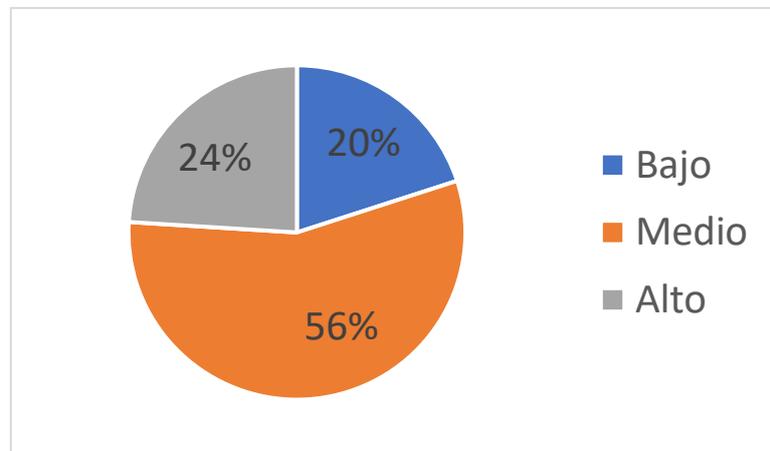
Tabla 13.
Resultados de la guía de observación

N°	Descripción	Opciones		Observaciones
		SI	NO	
1	Hay una falta de gestión en las compras de productos mecánicos	X		
2	Se evalúan la calidad de los productos del proveedor.		X	
3	Se realiza una evaluación a los proveedores		X	
4	Hay una falta de abastecimiento dentro de la empresa	X		Se realiza algunas compras por urgencia.
5	Hay una falta de capacitación para el personal de la empresa.	X		
6	La empresa brinda mantenimiento a sus equipos de servicio	X		Por ha demanda de mantenimiento y reparación de vehículos
7	Los trabajadores realizan limpieza al terminar la jornada laboral		X	
8	Los trabajadores cumplen con las indicaciones del supervisor	X		

Resultado de la encuesta a los trabajadores de la empresa TYMSAC

3.1. Variable Gestión logística

Figura 9.
Nivel de la variable Gestión logística de la empresa TYMSAC

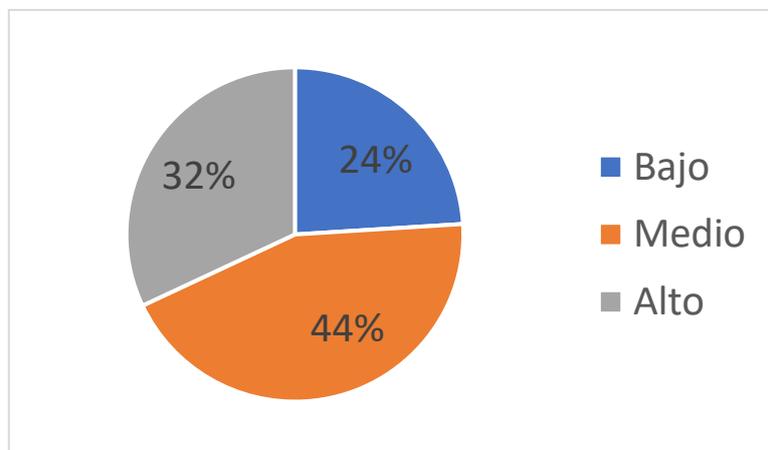


Fuente: Elaboración propia

En la figura 9, se muestra que los resultados muestran que la mayoría de los encuestados (56%) perciben que la gestión de logística de la empresa, que incluye las dimensiones de almacén, aprovisionamiento y procesamiento del pedido, se sitúa en un nivel medio. Esto sugiere que, en general, la empresa tiene un desempeño aceptable en estas áreas, pero aún existen áreas de mejora para alcanzar un nivel más alto de eficiencia y satisfacción del cliente. Aunque hay fortalezas en la gestión logística, como se refleja en el porcentaje de respuestas en el nivel alto (24%), también existen preocupaciones y aspectos a mejorar, como indicado por el porcentaje de respuestas en el nivel bajo (20%). En resumen, la empresa parece estar en camino hacia una gestión logística más efectiva, pero debe enfocarse en mejorar áreas específicas para alcanzar un nivel más alto de desempeño.

3.1.1. Dimensión del aprovisionamiento

Figura 10.
Nivel de la dimensión e aprovisionamiento



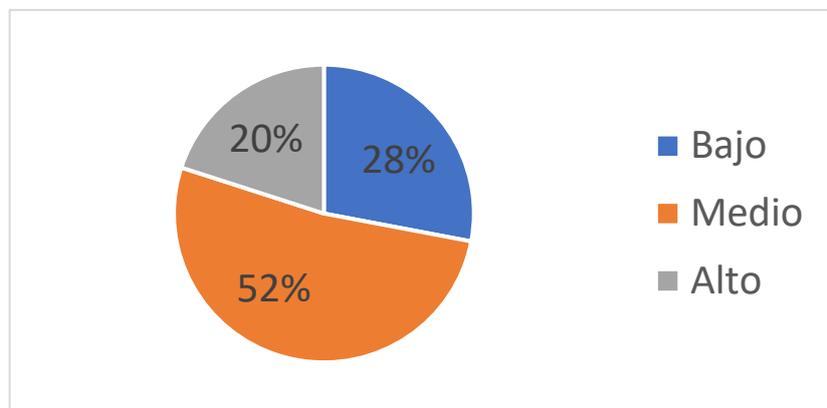
Fuente: Elaboración propia

En la figura 11, se muestra un resultado de las encuestas en donde mencionan que la mayoría de los encuestados (44%) consideran que la dimensión del aprovisionamiento en la empresa es de nivel medio. Esto sugiere que, aunque los planes de aprovisionamiento se programan y cumplen de manera adecuada en muchos casos, hay margen para mejorar la puntualidad y eficiencia. Los despachos se priorizan según las necesidades del cliente de manera aceptable, y los colaboradores realizan tareas de aprovisionamiento adecuadamente, aunque se podrían beneficiar de mayor capacitación. El seguimiento de las actividades de aprovisionamiento se realiza regularmente, pero no siempre de forma exhaustiva, lo que podría mejorar con una monitorización más constante. La elección y negociación con proveedores es generalmente correcta, aunque podría beneficiarse de mayor proactividad. En resumen, aunque el aprovisionamiento es generalmente adecuado, hay áreas que requieren optimización para mejorar la eficiencia y la satisfacción del cliente.

3.1.2. Dimensión del almacén

Figura 11.

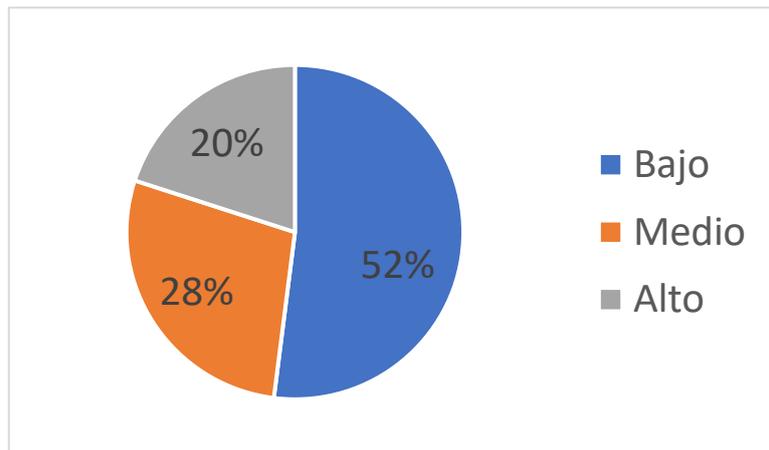
Nivel de la variable de la dimensión de almacén de la empresa TYMSAC



Fuente: Elaboración propia

En la figura 10, se muestra que la mayoría de los encuestados (52%) consideran que la dimensión del almacén de la empresa es de nivel medio. Esto implica que, en general, el espacio es adecuado para las operaciones diarias, aunque podría haber limitaciones durante picos de demanda. La distribución razonable de los espacios sugiere que los productos son accesibles y el personal puede desplazarse sin mayores problemas, aunque una mala organización puede causar inconvenientes en momentos de alta actividad. La organización y el etiquetado de los productos son cruciales para su rápida identificación, y mantener el orden requiere disciplina y buenas prácticas de gestión. En resumen, un almacén de tamaño medio necesita optimización constante para asegurar eficiencia y evitar problemas en tiempos de alta demanda.

3.1.3. Dimensión del procesamiento del pedido



En la figura 10, se muestra que la mayoría de los encuestados (52%) perciben que la dimensión del procesamiento del pedido en la empresa es de nivel bajo. Esto implica que, aunque la disponibilidad de productos y la puntualidad en las entregas son en su mayoría adecuadas, hay margen para mejorar la consistencia y la eficiencia en estos aspectos. Se reconoce la importancia de la entrega oportuna, aunque podría reforzarse aún más. En general, los productos se entregan en buenas condiciones y se manipulan adecuadamente durante la entrega, aunque podría haber oportunidades para mejorar la calidad del servicio en estos aspectos. En resumen, la empresa tiene cierta efectividad en el procesamiento de pedidos, pero se pueden identificar áreas de mejora para garantizar una experiencia óptima para el cliente, especialmente en términos de consistencia en la disponibilidad de productos y puntualidad en las entregas.

3.2. Variable Control de inventarios

Luego de aplicar las técnicas y métodos necesarios para obtener los datos y analizar la situación actual de la gestión de inventarios de una empresa de Transportes de carga pesada en Lambayeque, presentamos los valores iniciales de los indicadores planteados en el cuadro de operacionalización de variables de la variable control de inventarios, en esta investigación se consideraron dos dimensiones, a las cuales los indicadores proporcionarán respuestas, como se detalla a continuación:

3.2.1. Dimensión Gestión de Compras

3.2.1.1. Valor Medio Stock (VMS)

Tabla 14.
Resultado de indicador VMS

FÓRMULA	$VMS = \frac{\sum_{i=1}^n (SI_i + SF_i)}{2n}$	
	Donde: SI: Stock Inicial , SF: Stock final , n= Número de productos	
Mes- Año	Indicador	
Abr-22	26.68	
May-22	22.87	
Jun-22	18.74	
Jul-22	19.65	
Ago-22	19.81	
Set-22	19.77	
Promedio	21.25	

VMS para set 22 del artículo 2

$$VMS_2 = \frac{\left(\frac{27 + 26}{2}\right)}{31} = 27$$

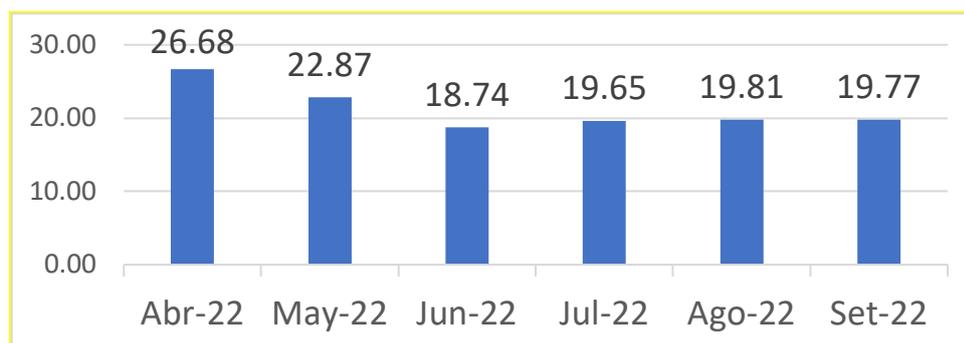
VMS para set 22 del artículo 31

$$VMS_{31} = \frac{\left(\frac{22 + 21}{2}\right)}{31} = 22$$

VMS para set 22 = Promedio de VMS de los 31 artículos que maneja la empresa:

$$VMS = \frac{0 + 27 + \dots + 22}{31} = 19.77$$

Figura 12.
Resultado del indicador VMS



En la figura y en la tabla, se observa que en abril de 2022 se registró el valor medio de stock más alto con 26.68 unidades en almacén, mientras que el valor más bajo se observó en junio de 2022 con 18.74 unidades. A lo largo de los meses evaluados, se notó una tendencia de disminución del stock, con un promedio general de 21.25 unidades. Esta variación surge por los factores específicos de la demanda y el consumo de materiales en los meses evaluados.

3.2.1.2 Stock Medio Valorizado (S.M.V.)

Tabla 15.
Resultado de indicador SMV

FÓRMULA		$SMV = \sum_{i=1}^n VMS_i \times cu_i$
		Donde: cu: costo unitario
Mes- Año	Indicador	
Abr-22	34,340.50	
May-22	29,718.00	
Jun-22	25,467.00	
Jul-22	27,366.50	
Ago-22	27,375.50	
Set-22	26,794.00	
Promedio	28,510.25	

SMV para set 22 del artículo 2

$$SMV_2 = 37 \times 27 = 999$$

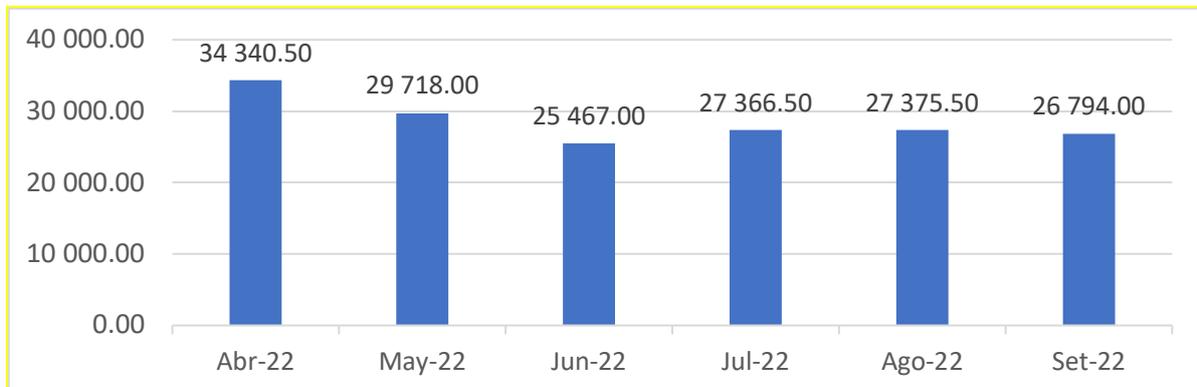
SMV para set 22 del artículo 31

$$SMV_{31} = 22 \times 20 = 440$$

SMV para set 22 = Promedio de SMV de los 31 artículos que maneja la empresa:

$$SMV = \frac{0 + 999 + \dots + 440}{31} = 26,794.0$$

Figura 13.
Resultado del indicador SMV



En la figura y en la tabla, se observa que en abril de 2022 se registró la inversión promedio más alta con S/ 34,340.50 en almacén, mientras que la inversión más baja fue en junio de 2022 con S/ 25,467.00. El promedio de inversión durante los meses evaluados fue de S/ 28,510.25, reflejando una tendencia coherente con el indicador Valor Medio de Stock (VMS), ambos proporcionales a la cantidad de artículos almacenados.

3.2.1.3. Índice de Rotación de Stocks (IRS)

Tabla 16.
Resultado de indicador IRS

FÓRMULA	$IRS = \frac{DM (Uds.)}{VMS (Uds.)}$	
	Donde: Dm= Demanda mensual, VMS= <i>Valor Medio de Stock</i>	
Mes- Año	Indicador	
Abr-22	5.25	
May-22	5.98	
Jun-22	3.14	
Jul-22	2.97	
Ago-22	3.04	
Set-22	3.17	
Promedio	3.93	

IRS para set 22 del artículo 2

$$IRS_2 = \frac{156}{23} = 6.5$$

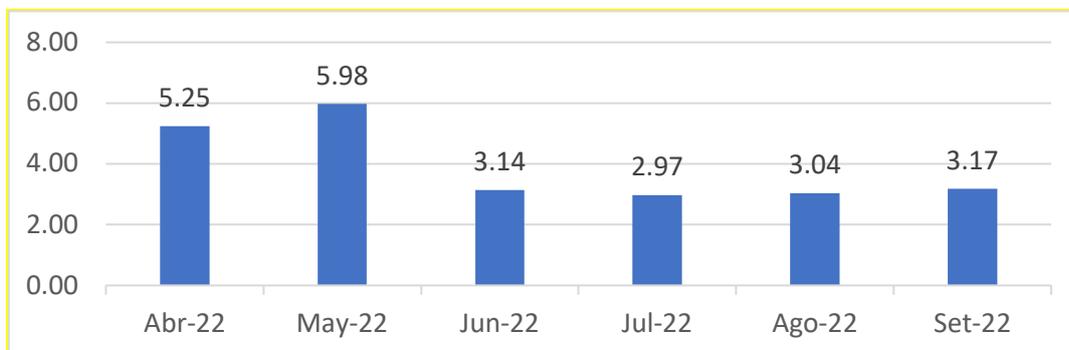
IRS para set 22 del artículo 31

$$IRS_{31} = \frac{96}{20} = 4.8$$

IRS para set 22 = Promedio de VMS de los 31 artículos que maneja la empresa:

$$IRS = \frac{0 + 6.5 + \dots + 4.8}{31} = 3.17$$

Figura 14.
Resultado del indicador IRS



Observamos que el valor medio de stock más elevado se registró en mayo de 2022 con 5.98 unidades en almacén, lo que indica una mayor cantidad de artículos almacenados

en ese mes. En contraste, el valor más bajo se presentó en julio de 2022 con 2.97 unidades. El valor medio de stock promedio durante los meses analizados fue de 3.93 unidades. Estos valores muestran la variabilidad en la cantidad de artículos almacenados y tienen implicaciones directas en los costos de almacenamiento y financieros de la empresa.

3.2.1.4. Tasa de Cobertura Media (TCM)

Tabla 17.
Resultado de indicador TCM

FÓRMULA	$TCM_{meses} = \frac{VMS (Uds.)}{DM (Uds.)}$ $TCM_{días} = TCM_{Meses} \times 30$	
	Donde: Dm= Demanda mensual, VMS= Valor Medio de Stock	
Mes- Año	Indicador (mensual)	Indicador (Días)
Abr-22	0.19	6
May-22	0.17	5
Jun-22	0.18	5
Jul-22	0.18	5
Ago-22	0.17	5
Set-22	0.17	5
Promedio	0.18	5

TCM para set 22 del artículo 2

$$TCM_2 = \frac{27}{175} = 0.14$$

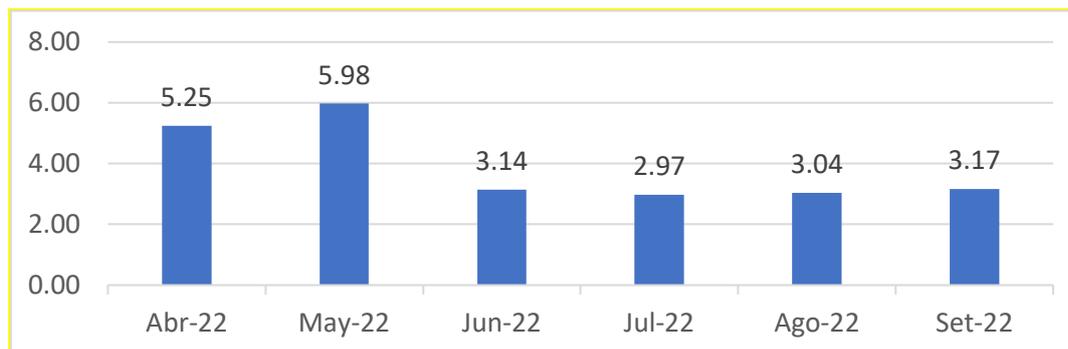
TCM para set 22 del artículo 31

$$TCM_{31} = \frac{22}{106} = 0.21$$

TCM para set 22 = Promedio de VMS de los 31 artículos que maneja la empresa:

$$TCM = \frac{0 + 0.14 + \dots + 0.21}{31} = 5.02$$

Figura 15.
Resultado del indicador TCM



Durante los últimos meses, la Tasa de Cobertura Media (TCM) ha mostrado cambios mínimos. En abril de 2022 registró 0.19 (6 días), en mayo fue de 0.17 (5 días) en junio y julio se mantuvo en 0.18 (5 días), y en agosto y septiembre fue de 0.17 (5 días),. El promedio mensual durante este período fue de 0.18 (5 días), señalando una estabilidad considerable en la rotación de inventarios a lo largo de estos meses.

3.2.1.5. Índice de Roturas de Stock (IROS)

Tabla 18.
Resultado de indicador IROS

FÓRMULA	$IROS = \frac{N^{\circ} \text{ items con stock } 0 \text{ (Uds.)}}{N^{\circ} \text{ items totale (Uds.)}}$	
Mes- Año	Indicador	
Abr-22	0.16	
May-22	0.32	
Jun-22	0.32	
Jul-22	0.32	
Ago-22	0.32	
Set-22	0.32	
Promedio	0.30	

IROS para abril del 2022

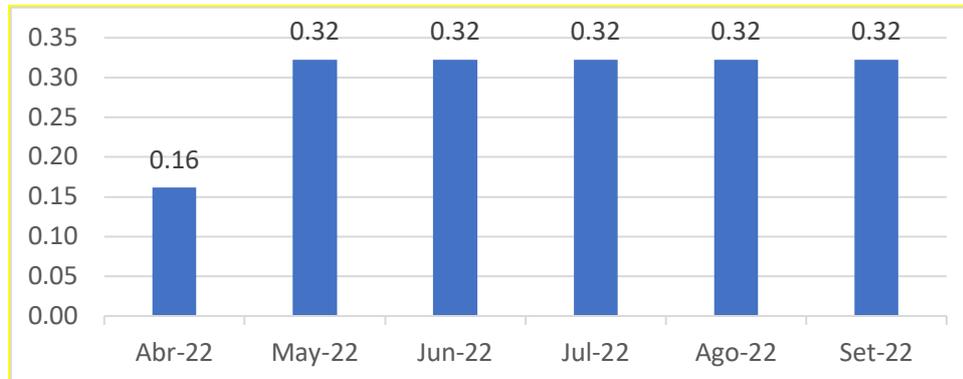
$$IROS_{\text{abril}_{22}} = \frac{5}{31} = 0.16$$

...

IROS para setiembre del 2022

$$IROS_{set_22} = \frac{10}{31} = 0.32$$

Figura 16.
Resultado del indicador IROS



Se nota que el índice de falta de existencias ha experimentado cambios significativos recientemente. En abril de 2022 fue de 0.16, mientras que en mayo, junio, julio, agosto y septiembre del mismo año se mantuvo constante en 0.32. El promedio mensual durante este período fue de 0.30, lo que indica fluctuaciones en la disponibilidad de productos en el inventario.

3.2.2. Dimensión Gestión de Almacenamiento

3.2.2.1. Estado de Inventario

Tabla 19.
Resultado de indicador Estado de inventario

FÓRMULA	<i>Estado de inventario</i>			
	$= \frac{N^{\circ} \text{ artículos totales (und)} - N^{\circ} \text{ artículos deteriorados (und)}}{N^{\circ} \text{ artículos (und)}}$			
Mes- Año	N° artículos totales (und)	N° artículos deteriorados (und)	Indicador	
Abr-22	5,862	173	97.05%	
May-22	5,980	132	97.79%	
Jun-22	6,099	166	97.28%	
Jul-22	6,220	168	97.30%	
Ago-22	6,342	174	97.26%	
Set-22	6,464	180	97.22%	
Promedio	6,161	166	97.32%	

Estado de inventario para abril del 2022

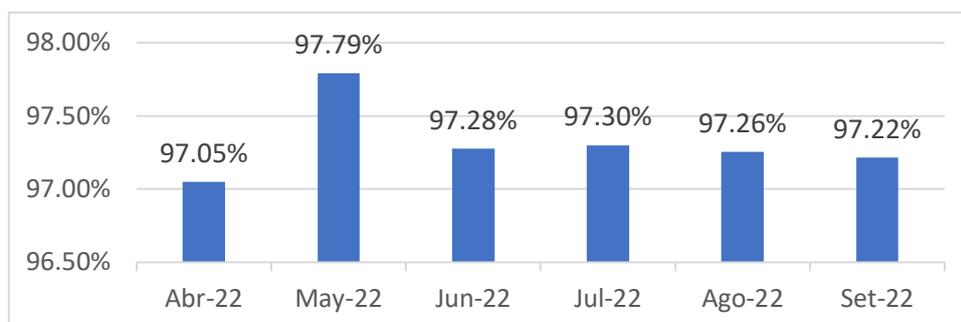
$$E.I_{abril_{22}} = \frac{5,862 - 173}{173} = 97.05\%$$

...

Estado de inventario para setiembre del 2022

$$IROS_{set_{22}} = \frac{6,464 - 180}{180} = 97.22\%$$

Figura 17.
Resultado del indicador Estado de inventario



Considerando los datos más recientes, observamos que el indicador de estado del inventario ha mostrado los siguientes valores: en abril de 2022 fue de 97.05%, en mayo de

2022 fue de 97.79%, en junio de 2022 fue de 97.28%, en julio de 2022 fue de 97.30%, en agosto de 2022 fue de 97.26%, y en septiembre de 2022 fue de 97.22%. El promedio mensual durante este período fue de 97.32%, lo que indica que, de cada 100 artículos en stock, alrededor de 97 permanecen en perfecto estado y aproximadamente 3 se deterioran.

3.2.2.2. Exactitud del Inventario

Tabla 20.
Resultado de indicador Exactitud del Inventario

FÓRMULA	<i>Exactitud del Inventario</i>	
	= $\frac{N^{\circ} \text{ prod tot. Sistema (und)} - N^{\circ} \text{ art. tot. conteo físico (und)}}{N^{\circ} \text{ artículos totales conteo físico (und)}}$	
Mes- Año	Indicador	
Abr-22	8.45%	
May-22	9.76%	
Jun-22	11.73%	
Jul-22	11.97%	
Ago-22	12.36%	
Set-22	13.22%	
Promedio	11.25%	

Exactitud del Inventario para abril del 2022

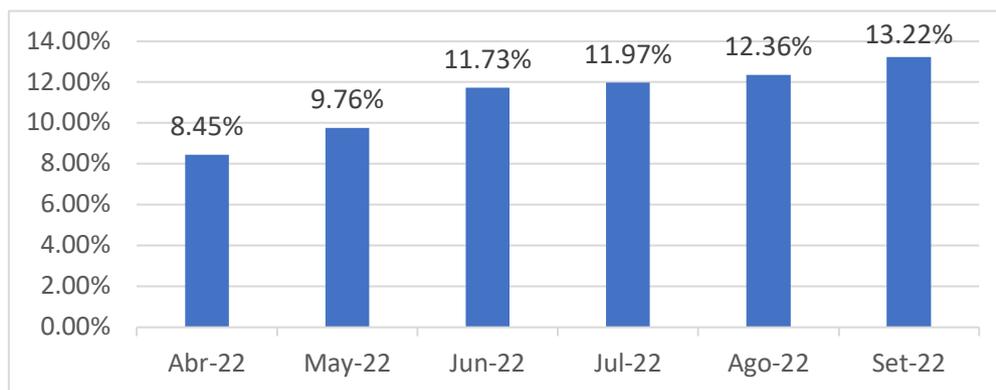
$$E.I_{\text{abril}_{22}} = \frac{852 - 780}{852} = 8.45\%$$

...

Exactitud del Inventario para setiembre del 2022

$$IROS_{\text{set}_{22}} = \frac{6,05 - 225}{605} = 13.22\%$$

Figura 18.
Resultado del indicador Estado de inventario



La empresa empezó a gestionar sus inventarios con Excel en 2016, verificando mensualmente estos registros con un inventario físico al final de cada periodo, utilizando el instrumento descrito en el anexo 3. Este indicador alcanzó su valor máximo en septiembre de 2022, con un 13.22%, lo que indica que, de cada 100 artículos registrados en stock, solo 87 estaban realmente disponibles. El valor más bajo fue en abril de 2022, con un 8.45%. El promedio del indicador durante el periodo evaluado fue de 11.25%. Como solución, se recomienda implementar un sistema informático de gestión de inventarios y establecer políticas claras para el registro y salida de bienes.

Propuesta de Mejora para la empresa TYMSAC

Luego de haber analizado la problemática que presenta la empresa, se plantea una propuesta de mejora, lo que propone distintas herramientas u métodos para la mejora en cuanto al control de inventarios, mejora de la eficiencia productiva en la empresa u otros aspectos.

En el Anexo 8 se encuentra detallado el plan de acción correctivo de acuerdo a cada problema identificado.

Frente al problema N°1: Falta de stock en los productos de inventarios

Se propone: **Mejora en la gestión de distribución**

Se plantea un perfil al vendedor que se encargue de mejorar y seleccionar mejor su distribución según una normativa ISO 9001: 2015. Esto le servirá para que mejore sus entregas de productos y por ello son tomados en cuenta como agentes de suministro. A continuación, se detalla algunas de las mejoras en relación con los productos.

Suministrar a la empresa logística con productos de buena calidad que necesite para sus entregas

- Tener un buen perfil y experiencia en el mercado laboral y financiero.
- Que este siempre alerta y preparado para cualquier demanda de emergencia o desabastecimiento.
- Tener alianza con la empresa logística en capacitaciones sobre ISO 9001 y normas estándares de calidad.
- Planificar sus entregas a tiempo y buscar la mejora continua.
- Buscar siempre la mejora en los procesos logísticos en temas de calidad e innovación.

La empresa se encarga de distribuir los productos y materiales que son entregados al cliente para reparar sus unidades de carga pesada.

3.3. Implementación de las 5s

A. Seiri (Clasificar)

Se presenta la lista de verificación acerca de los problemas identificados, con el objetivo de eliminar lo innecesario y mantener solo lo que es esencial en el almacén

5S		ACTIVIDADES	SI	NO
Seleccionar	Se separa lo necesario y no necesario	Se realiza inventario exhaustivo en el almacén		X
		Se tiene implementado etiquetas rojas para clasificar y marcar artículos		X
		Se organizan campañas mensuales para revisar y retirar materiales		X
		Se cuenta con una base de datos para registrar los materiales		X
		Se han retirado materiales obsoletos o no vendidos		X
		Se han identificado herramientas o equipos no utilizados con regularidad y se ha		X

		decidido si deben ser guardados o eliminados		
		Hay procesos establecidos para decidir si un producto debe ser clasificado como obsoleto		X
		Las cajas de herramientas y accesorios están organizados para facilitar el acceso a los elementos necesarios		X
		Existen áreas claramente marcadas para productos activos y no activos		X
		Se ha realizado una revisión para identificar materiales no utilizados		X

Plan de Acción:

Inicialmente se inicia la clasificación de los productos, en este caso las piezas, repuestos, insumos que se encuentran desordenados dentro del almacén, por ello los trabajadores son los encargados de ordenar, clasificar según su tipo, clasificación o uso. Por

ello se pueda mejorar para los trabajos habituales. Es muy importante poder comenzar una clasificación, separación de los productos, insumos por el personal, al momento de realizar una compra a sus proveedores que le suministran de productos en general, para poder así realizar sus ventas y además se pretenda lograr la reducción de costes de inventarios, de almacén y clasificar según su orden.

- Un mejor ordenamiento
- Mayor compromiso y responsabilidad con el cliente
- Mejor eficiencia y rapidez en su búsqueda
- Reducción de tiempos y gastos
- Mejora la rentabilidad

Para esta S se elaborará una pequeña lista de elementos que se presentan en estado de desorden dentro del área de almacén y stock, lo cual es necesario descartar algunos productos en mal estado o en estado de oxidación, por ello es recomendable mantener limpia y ordenado el almacén para su utilización de los materiales, piezas o repuestos.

Por otra parte, también se debería reciclar elementos que ya no están en uso para poder desecharlos. Cada elemento tiene un valor útil y una fecha de vencimiento, por tanto, al aplicar esta herramienta se tendrá una mayor distribución y reposición de productos rápidamente, recuperando espacios, tiempos y además dinero que fue invertido en los abarros dentro del stock. En estos procedimientos se aplican con la utilización de tarjetas Roja y Amarilla.

Figura 19.
Propuesta de modelo tarjeta roja

The image shows a red rectangular card with a black border. At the top center, the text "TARJETA ROJA" is written in bold black capital letters. Below the title, there are several fields for data entry, each followed by a horizontal line for a signature or date:

- FECHA _____ Nº _____
- ARTICULO: _____ Nº ARTICULO _____
- CODIGO: _____
- DESCRIPCION: _____
- MOTIVO DE TARJETA: _____
- RESPONSABLE DE IDENTIFICACION: _____
- RESPONSABLE DE EJECUCION: _____
- FECHA DE EJECUCION: _____

At the bottom center of the card, the text "5 'S'" is written in a stylized font.

Mediante esta tarjeta se logra ubicar o descartar algunos elementos, productos, insumos que se encuentran en estado de desorden y aplicando esta herramienta se mejora un mejor ordenamiento, lo que ocasiona mejor distribución de los productos y eliminación de elementos que puedan ocupar espacios.

Se pueden clasificar y organizar todos los productos ofrecidos y la calidad de servicios que se brinda al cliente según el estado o defecto que tengan, así evitamos la degradación y oxidación que se puedan pasar a desecharse.

Figura 20.
Propuesta de modelo tarjeta amarilla

TARJETA AMARILLA

FECHA _____ N# _____

ARTICULO: _____ N#ARTICULO

CODIGO: _____

DESCRIPCION: _____

MOTIVO DE TARJETA: _____

RESPONSABLE DE IDENTIFICACION: _____

RESPONSABLE DE EJECUCION: _____

FECHA DE EJECUCION: _____

5 "S"

B. Seiton (ordenar)

Se han identificado los problemas en base a la "S" de Ordenar, con el objetivo de organizar todo en su lugar para facilitar el acceso y uso eficiente del espacio

5S		ACTIVIDADES	SI	NO
Ordenar	Se ordena cada elemento en su debido lugar	Se asignan ubicaciones específicas a cada material en almacén		X
		Se cuentan con códigos o etiquetas para la identificación rápida de productos		X

		Se cuenta con un mapa de almacén con las zonas asignadas		X
		Se cuenta con carros o bandejas de transporte para movilizar materiales pesados		X
		Se utilizan etiquetas visibles para los productos en el almacén		X
		Se Los elementos más usados están más cerca del área de trabajo		X
		Existe un sistema de almacenamiento que permita la rotación de inventario		X
		Las llantas más grandes están almacenadas en niveles inferiores		X
		Los pasillos están libres de obstrucciones para permitir el acceso rápido		X
		El almacén cuenta con		X

		áreas identificadas de señalización		
--	--	--	--	--

Plan de Acción:

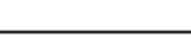
Cada producto que se encuentra el almacenamiento se deberá ordenar según su clasificación, tipo o utilización para que mejor se encuentre dentro de la empresa, por ello se está proponiendo esta tarjeta amarilla para analizar si el producto está listo para ser distribuido o continúa en la espera según su demanda y se logre una mejor satisfacción para los clientes considerando lo siguiente:

- Se solicita a los trabajadores de la empresa logística realizar una mejor selección de los productos según sus demandas y reponer en caso de no encontrarse en stock.
- Todos los productos como repuestos, piezas, insumos o materiales se pueden ser encontrados fácilmente por los trabajadores y se disminuya su tiempo de búsqueda para que agilice su formato de compra venta.
- La utilización de señalética es una táctica que ayuda en el almacén una mejor búsqueda y conseguir un mayor orden en los productos perecibles.

Descripción de Lugares: en esta etapa que muestra donde van a ir pintado las señaléticas para mejorar la búsqueda de los productos, además una mejor orden sobre cada elemento, área, tipo o producto.

Figura 21.

Normas y reglamentos de colores

USO	COLOR	CARACTERÍSTICAS	
ALMACEN	Gris	Rayas negras	
AREA DE TRABAJO	Verde	Verde	
PASILLOS	Naranja	Naranja	
SENTIDO EN QUE ABRE LA PUERTA	Azul	Azul	
AREAS DE PELIGRO	Amarillo	Rayas negras	
LINEAS DIVISORAS DE AREAS O ZONAS DE TRABAJO	Amarillo	Amarillo	
LINEAS DE INGRESO Y SALIDA A LAS ZONAS	Amarillo	Amarillo	
SEÑALIZACIÓN DE DIRECCION OBLIGADA	Amarillo	Amarillo	

Fuente: Socconini y Barrante (2020)

Se propone unas nuevas normas y reglamentos a través de colores, por ello la empresa logística, junto con un personal contratado temporalmente ayude con la mejora que se propone con el pintado en los pasillos para que el trabajador pueda distinguir las advertencias con el propósito de disminuir los índices de accidentes.

C. Seiso – Limpieza

Se han identificado los problemas mediante un check list en base a la “S” de Limpieza, con el objetivo de mantener el almacén limpio y libre de desorden

5S	ACTIVIDADES	SI	NO
	Se establecen cronogramas semanales para la limpieza del		X

Limpiar	Limpieza en los lugares donde haya polvo y desorden	almacén		
		Capacitan al personal en prácticas de limpieza		X
		Se identifican puntos críticos donde se acumula la suciedad y se refuerza la limpieza en esos lugares	X	
		Se realiza una limpieza regular en el almacén al menos una vez por semana		X
		Se limpian las estanterías, pisos y áreas de trabajo	X	
		El equipo de limpieza está disponible y es utilizado correctamente por el personal		X
		Se identifican y solucionan rápidamente problemas de suciedad	X	
		Las áreas de carga y descarga se mantienen	X	

		libres de suciedad		
		El almacén está libre de derrames que puedan causar accidentes	X	
		Las áreas de trabajo son limpiadas después de cada jornada laboral	X	

Plan de Acción:

Mediante la ejecución de esta tercera S se logra dialogar del tema de la limpieza en lugares poco frecuentes de las instalaciones de la empresa logística. Mediante esta S se logra ejecutar algunas tareas de limpieza, desinfección, mantenimiento y saneamiento con único propósito de mantener la calidad de los productos en un ambiente seguro.

Limpieza Diaria: Se ejecuta tareas de limpieza, desinfección y saneamiento en los lugares de la empresa logística, obteniendo un resultado favorable para el trabajador.

Tabla 21.
Formato de tarjeta de mantenimiento

Tarjeta de Mantenimiento	Departamento	Mantenimiento	Área	Confirmación
	Máquina		Fecha de solicitud:	
N°	Punto de mantenimiento y descripción	Fecha de mantenimiento	Técnico de mantenimiento	
1	Cambio de aceite	25/11/2023	Juan Pérez	[Firma]
2	Revisión de frenos	27/12/2023	Julio Cáceres	[Firma]
3	Inspección de batería	15/5/2023	Juan Pérez	[Firma]

En la tabla 14 se propone un formato de mantenimiento que se brindaría al personal designado para que pueda mejorar con sus inspecciones y revisiones técnicas a cargo de la empresa TYMSAC, dando un valor agregado a la máquina y sea mejor productiva y se logre un incremento.

Tabla 22.
Formato de inspección de limpieza

EMPRESA LOGISTICA					
INSPECCION DE LIMPIEZA					
FECHA		DIA: 22	MES: 06		AÑO: 2023
INSPECCIONADO POR		Pedro Ramírez			
ÁREA		Almacén			
EQUIPOS	INSUMOS O RECURSOS EMPLEADOS	CANTIDAD	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
			SI	NO	
Trapeadores	Líquido desinfectante	3 litros		X	Piso quedó húmedo
Paños	Alcohol en spray	1 litro	X		correcto
Aspiradora	Desengrasante y Detergente	2 litros	X		Sin observaciones
Hidrolavadora	Agua y detergente	20 litros	X		Manguera en revisión

Se propone un formato de inspeccion de limpieza para el área de almacenamiento y distribución de la empresa logistica en donde es controlado por un encargado verificando si todo se cumple de manera exacta y anotar algunas observaciones correspondiente.

Tabla 23.
Costos de limpieza

Costos de limpieza			
Descripción	Cantidad	Costo	Total (mensual)
Productos de limpieza	13	S/50	S/650
Material para la limpieza	7	100	S/700
Total	20	150	S/1,350

Estos fueron los costos de limpieza que gastaría la empresa logística de manera

mensual para mejorar con el cuidado de sus instalaciones con el propósito de mantener la calidad de sus productos. En total se gastaría un total de S/1,350 soles.

Para el mejoramiento de la empresa logística se está proponiendo una charla de capacitación a todo el personal con el objetivo de que sea más productivo, sepa clasificar diferenciar cada S, y mejore sus hábitos de disciplina dentro de las instalaciones de la empresa.

Tabla 24.
Capacitación sobre la herramienta 5'S

Capacitación sobre la Herramienta 5'S		
Contenido	Duración	Horario
Inauguración del programa	10 minutos	7:30 am – 7:40 am
Introducción sobre las 5'S	20 minutos	7:40 am – 8: 45 am
Ponencia del tema de las 5'S	20 minutos	8:45 am – 9:05 am
Seiri (Clasificar)	20 minutos	8:55 am – 9:10 am
Seiton (Organizar)	20 minutos	9:05 am – 9:45 am
Seiso (Limpieza)	20 minutos	9:45 am – 10:05 am
Receso	15 minutos	10:05 am – 10:20 am
Seiketsu (Estandarización)	20 minutos	10:20 am – 10:40 am
Shitsuke (Disciplina)	25 minutos	10:40 am – 11:05 am
Beneficios que atrae las 5'S	25 minutos	11:05 am – 11:30 am

Al lograr aplicar esta herramienta dentro de la empresa logística se obtendrá mejores resultados. Se investiga que decisión se podría tomar como alternativa de solución en la cual podría causar gran impacto y se aproveche al máximo cada actividad con una mayor eficiencia, distribución y entrega de sus productos.

Tabla 25.
Modelo de registro de reunión de capacitación

EMPRESA LOGISTICA		
MARCA (X)		
CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	INDUCCIÓN

Implementación de las 5S en el control de inventarios	X		
NOMBRE DEL CAPACITADOR	Julio Coronado Mendoza		
NUMERO DE HORAS	2 horas		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA	OBSERVACIONES
Luis Ramírez García	5314682		Participación activa
Pedro Chávez Mendoza	73248693		Requiere refuerzo
Carmen Vega Paredes	72468195		Excelente desempeño
RESPONSABLE DE REALIZAR EL REGISTRO			
FECHA: 23/11/2023			
APELLIDO Y NOMBRE: Martín Sánchez Gómez			
FIRMA:			

Se muestra un modelo propuesto para registro de capacitación de las 5'S con una convocatoria de reunión de capacitación a los trabajadores. La empresa logística tomará en cuenta los datos de los participantes y del capacitador para las reuniones posteriores.

D. Seiketsu – Estandarización

Se identificaron los problemas en cuanto a la “S” de Estandarización, con el objetivo de crear estándares para mantener la organización y limpieza del almacén

5S		ACTIVIDADES	SI	NO
		Se crean manuales de procedimientos que incluyan las normas de almacenamiento, limpieza y etiquetado		X
		Se establece un sistema visual para diferenciar zonas		X

Estandarizar	Establecer las normas de calidad e ISO 9001	Se capacita al personal para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas	X	
		Se han documentado los pasos para inspeccionar y clasificar las llantas	X	
		El almacén está dividido en zonas de trabajo específicas	X	
		El área de trabajo sigue los principios de seguridad estándar para evitar accidentes	X	
		Los procedimientos de almacenamiento son llevados a cabo periódicamente	X	
		Se realiza una auditoría periódica para asegurar que los estándares de orden y limpieza se mantengan	X	

Plan de Acción:

En la etapa de estandarización se planteó como objetivo desarrollar y mantener las reglas y procedimientos ya propuestos para asegurar la consistencia y eficiencia en el control de inventarios. Entre ellos la creación de estándares claros en cuanto a la ubicación, almacenamiento y manipulación de los diferentes tipos de insumos y herramientas necesarias en la empresa. Esto incluye etiquetar cada espacio y contenedor con códigos y descripciones que faciliten la identificación de materiales.

E. Shitsuke – Disciplina

Se han identificado los problemas en cuanto a la “S” de Disciplina, con el objetivo de mantener y mejorar las prácticas de organización a largo plazo.

5S		ACTIVIDADES	SI	NO
		Se capacita al personal para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas		X
		Se implementa un sistema de retroalimentación para recibir sugerencias de mejora continua		X
		Se realizan	X	

Disciplina	Respetar y cumplir con las normas establecidas	capacitaciones periódicas para reforzar la importancia de la disciplina en inventario		
		Se realizan organizan reuniones quincenales para revisar el cumplimiento de las prácticas de las 5S con todo el personal	X	
		El personal está comprometido con la mejora continua	X	
		Se revisan y actualizan los procedimientos de organización según sea necesario	X	

Plan de Acción:

Para la fase disciplina, el enfoque se centra en promover una cultura de responsabilidad y compromiso entre el personal para cumplir con los estándares establecidos, un sistema de auditoria y una evaluación periódica permite verificar el cumplimiento de los procedimientos y corregir posibles deficiencias. Así, cada miembro del equipo interioriza la disciplina como una práctica continua que contribuye al orden y a la

eficiencia operativa.

Para la mejora en Gestión de Proveedores

Se plantea llevar a cabo esta propuesta con el propósito de que se apresuren con el proceso de suministro a la empresa TYMSAC. Por ello se logra una mejor eficiencia en las demandas con los clientes potenciales y público en general, llegando a consumir y a solicitar más pedidos, incrementando las ventas y por lo tanto mejorando los inventarios

Todas estas evaluaciones se realizan a los proveedores que deberán registrarse según el perfil que necesite la empresa logística. A continuación, se inicia una evaluación por medio de puntajes:

- Calidad en sus productos perecibles
- Confianza, integridad y honestidad en sus productos sin mermas
- Precios bajos, garantías y cumplimiento en sus productos

Para lograr desarrollar esta evaluación a los proveedores, los investigadores recolectan datos necesarios de cada uno de ellos y los nuevos proveedores como formas de obtener un mejor resultado:

Tabla 26.
Evaluación de nuevos proveedores

PUNTOS PARA CONSIDERAR	Prov. A	Prov. B	Prov. C
Experiencia en el mercado	9	8	8
Precios de los productos	8	8	9
Entregas a tiempo	8	8	8
Garantías	7	7	9
Calidad del producto	10	9	10
TOTAL	42	40	44
%	33%	32%	35%

Se muestra una evaluación a los nuevos proveedores, según sus calificaciones, esto demostró que solamente 2 de ellos estuvieron calificados para abastecer a la empresa logística. Los proveedores fueron A y C

Antes



Después



Para la mejora en la Gestión de Almacenamiento

Se propone aplicar esta herramienta de mejora para el beneficio de la empresa TYMSAC, por ello se está mejorando el área de almacenamiento mediante el cual una gran

cantidad de espacio para la recepción se utilizaría y por ello se almacenaría una mayor demanda de productos de importación por medio de nuestros proveedores para luego pasar a su despacho y ser vendidos al público en general o a sus clientes que les ofrece garantía en sus demandas correspondientes.

A continuación, se mencionan una ordenada gestión de almacén de los productos perecibles:

- **Recepción:** se recibe los productos de forma general provenientes de los proveedores registrados, donde el trabajador descarga la mercadería y lo almacena en los almacenes para luego ser etiquetados y registrados según su tipo.
- **Retirada:** Los productos se transportan por medio de máquinas llamadas montacargas que conllevan un gran volumen de productos perecibles para las cámaras de refrigeración para mantener los productos en un ambiente controlado y manteniendo la calidad de los alimentos perecibles.
- **Almacenamiento:** Los productos luego de ser transportados, se almacenan en cámaras de refrigeración para controlar su estado y su calidad de conservación. Por ello los trabajadores clasifican a los productos según sus pedidos, tipo o clasificación antes de ser distribuidos y enviados a su destino.
- **Recolección de productos:** los productos se reciben, se clasifican según su tipo, luego se seleccionan para ser clasificados y puestos en stock para que el cliente pueda solicitar y obtener para su utilización.
- **Embalaje:** los trabajadores son encargados de ordenar, embalar sus productos en caso sean enviados a largas distancias para que lleguen en perfectas condiciones y sean entregados al cliente.
- **Envío:** Los productos son enviados por medio de un transporte de la empresa logística para luego sean entregados a sus clientes. En seguida se actualiza los productos que se reponen.

3.4. Metodología ABC

La empresa TYMSAC en su variedad de productos que escogidos teniendo mayor demanda por sus clientes para la reparación de maquinaria pesada se conocerá cuáles han sido los de mayor demanda y también los de menor demanda. Por ello se utilizará una metodología llamada ABC para que se puedan clasificar de acuerdo con sus ingresos de ventas de cada producto. A continuación, se menciona la aplicación de esta metodología para cada uno de sus productos de mayor y de menor demanda.

Tabla 27.
Método ABC

N°	Código	Descripción	Costo promedio	Utilidades ventas	Valor total	Participación relativa inventario	Participación acumulada de inventario	ABC
1	A-1	Anillo desplazable eje principal C/C GRS-900/R S-3/4	S/ 308	868	S/ 267,344	17.33%	17.33%	A
2	A-2	Anillo de compresora	S/ 37	4774	S/ 176,638	11.45%	28.78%	A
3	A-3	Anillo pistón compresor 0.20	S/ 19	9407	S/ 178,733	11.59%	40.37%	A
4	A-4	Anillos motor STD OM 346/355/356 COFAP LC-2396 128	S/ 413	247	S/ 102,011	6.61%	46.98%	A
5	A-5	ANILLO SINCRONIZADOR 1ERA MARCHA C/C G3/60	S/ 139	719	S/ 99,941	6.48%	53.46%	A
6	A-6	ANILLO STD 255LA	S/ 159	527	S/ 83,793	5.43%	58.89%	A
7	A-7	BIELA MOTOR OM366LA ROJO- ROJO 1740	S/ 206	434	S/ 89,404	5.80%	64.69%	A
8	A-8	Anillo distanciador tapa posterior C/C G3/60 912	S/ 42	1697	S/ 71,274	4.62%	69.31%	A
9	A-9	ANILLO MOTOR STD OM352/366 (27.5 MM) L-912	S/ 53	1055	S/ 55,915	3.62%	72.93%	A
10	A-10	Anillo compresor vargas 0.10	S/ 36	1330	S/ 47,880	3.10%	76.03%	A
11	A-11	Anillo desplazable eje principal C/C GRS-900/R S-3/5	S/ 114	434	S/ 49,476	3.21%	79.24%	A
12	A-12	Anillo protec boguie	S/ 51	880	S/ 44,880	2.91%	82.15%	A
13	A-13	Anillo de compresora TUFLO 500	S/ 49	868	S/ 42,532	2.76%	84.91%	A
14	A-14	Bendix arrancador JF P/FORD	S/ 172	247	S/ 42,484	2.75%	87.66%	A
15	A-15	Anillo de compresora	S/ 50	719	S/ 35,950	2.33%	89.99%	B
16	A-16	Anillo sincronizador c/c auto MB 200D	S/ 80	249	S/ 19,920	1.29%	91.28%	B
17	A-17	Anillo bipartido Piñon ataque corona H12 6.84 MM	S/ 75	170	S/ 12,750	0.83%	92.11%	B
18	A-18	Anillo motor STD OM 352/364 (97.5 MM) L-912	S/ 43	434	S/ 18,662	1.21%	93.32%	B
19	A-19	Arandela Protección S-3	S/ 10	1343	S/ 13,430	0.87%	94.19%	B
20	A-20	Anillo STD 97 4 RANURAS OM314/352	S/ 76	186	S/ 14,136	0.92%	95.11%	B
21	A-21	Anillo compresor 0.50 MM 366A/366LA 1618/1318	S/ 28	431	S/ 12,068	0.78%	95.89%	B
22	A-22	Acc. Cilindro supermarcha GRS 90	S/ 42	247	S/ 10,374	0.67%	96.56%	C
23	A-23	Anillos motores STD OM 314/352 SRANURAS	S/ 38	246	S/ 9,348	0.61%	97.17%	C
24	A-24	ANILLO DE COMPRESORA	S/ 31	246	S/ 7,626	0.49%	97.66%	C
25	A-25	Empaquetadura Enfiador de aceite DSC12 S-4	S/ 30	247	S/ 7,410	0.48%	98.14%	C
26	A-26	Anillos compresora STD KNORR 1620	S/ 29	247	S/ 7,163	0.46%	98.61%	C
27	A-27	Anillo presión	S/ 9	714	S/ 6,426	0.42%	99.02%	C
28	A-28	Anillo compresor STD 94 MM CM 352/364 L-912	S/ 20	247	S/ 4,940	0.32%	99.34%	C
29	A-29	Anillo compresor vargas 0.10 77 MM0816580500	S/ 20	247	S/ 4,940	0.32%	99.66%	C
30	A-30	Anillo Jebe Enfriador	S/ 12	246	S/ 2,952	0.19%	99.86%	C
31	A-31	Anillo de traba	S/ 9	247	S/ 2,223	0.14%	100.00%	C
TOTAL					S/ 1,542,623	100%		

El análisis de la metodología ABC permite identificar los productos que cuentan con mayor demanda otorgándole un nivel A, según la tabla mostrada se encuentran 14 productos, en el apartado B los productos que poseen una demanda de nivel medio y en el nivel C se tienen 7 productos que cuentan con baja demanda y generan poca rentabilidad para la empresa.

Para obtener los resultados por medio de la clasificación ABC de los productos, se accedió a la información histórica de ventas de cada uno de los productos, evaluando el volumen de unidades vendidas y el margen de rentabilidad de cada producto. Se empleó esta información para calcular la contribución de cada producto al ingreso total de la empresa.

Como estrategias de mejora para el grupo A, los productos de alta demanda que conforman este grupo deben ser fortalecidos mediante inversiones en marketing, promociones y expansión de canales de distribución.

Para el grupo B, se debe buscar potenciar la demanda mediante campañas de visibilidad analizándolo el mercado y ajustando estrategias, considerando la diversificación con nuevos productos.

Para el Grupo C, la estrategia de mejora debe enfocarse en reducir costos operativos y evaluar la viabilidad de discontinuar los productos con bajo nivel de rentabilidad.

Así también, se propone Alianzas estratégicas entre los proveedores y la empresa logística

Se inicia una propuesta sobre las alianzas que dará a lugar entre los proveedores y la empresa logística, para ello se propone dentro de nuestra investigación un programa de capacitación en donde los trabajadores, los jefes supervisores, los supervisores de las diferentes áreas, también los proveedores fijos y los nuevos proveedores estarían invitados a participar en las charlas de tres horas a cargo de expertos conocedores del tema. Por ello a continuación se propone este programa de capacitación:

Tabla 28.
Programa de capacitación de Gestión de Calidad

Programa de capacitación sobre Gestión de Calidad		
Actividad	Tiempo	Hora
Inauguración por el gerente de la empresa	15 minutos	8:00 am – 8:15 am
Inicio de la capacitación sobre gestión logística	20 minutos	8:15 am – 8:35 am

Definición de las herramientas de gestión logística	20 minutos	8:35 am - 8:55 am
Definición de las herramientas de gestión de abastecimiento y almacenamiento	30 minutos	8:55 am – 9:25 am
Explicación sobre los beneficios que trae al aplicar las herramientas en los procesos logísticos	20 minutos	9:25 am – 9:45 am
Receso	15 minutos	9:45 am – 10:00 am
Indicaciones de mejora en las actividades que se realiza dentro de las áreas de recepción y entrega	20 minutos	10:00 am – 10:20 am
Normas de calidad para la venta y atención al cliente	15 minutos	10:20 am – 10:35 a.m.
Preguntas a debatir	25 minutos	10:35 am – 11:00 am

Se muestra la propuesta sobre un programa de capacitación para el personal de la empresa, los proveedores y el público en general para que puedan tener mejores conocimientos acerca de la gestión logística en relación con la calidad de los productos y los clientes. Por ello la empresa podrá tener mejor producción, aumento de ventas y mejora en su rentabilidad económica financiera.

Así también, se presenta una estructura de coste en cuanto a la implementación del sistema de capacitación:

Tabla 29.
Costos del sistema de capacitación

	Concepto	Cantidad	Costo	Costo total
Capacitación sobre gestión logística	Inicio de la capacitación sobre gestión logística	3 meses	S/750	S/2,250
	Definición de las herramientas de gestión logística			
	Definición de las herramientas de gestión de abastecimiento y almacenamiento			
	Indicaciones de mejora en las actividades que se realiza dentro de las áreas de recepción y entrega			
	Normas de calidad para la venta y atención al cliente			
	Jefes y supervisores			
	TOTAL			S/4,200

Se propone un costo de implementación de capacitación de gestión logística para la empresa TYMSAC, por ello se estima un costo de S/4,200 soles por los tres meses.

Situación actual de la empresa posterior a la propuesta presentada

Se inicia analizando el nivel de la demanda mensual para los periodos de Octubre, Noviembre y Diciembre posterior a la ejecución de la propuesta implementada en la empresa. Es importante resaltar de manera inicial el tema de costos para verificar los beneficios posteriores a la ejecución de la propuesta.

Tabla 30.
Demanda mensual de los periodos de Octubre, Noviembre y Diciembre

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	OCT	NOV	DIC	TOTAL	MARCA
ANILLO DE COMPRESORA	Pieza	230	242	254	726	Otros
ANILLO DE COMPRESORA TUFLO 500	Unidad	280	294	309	883	Otros
ARANDELA PROTECCIÓN S-3	Pieza	430	452	475	1357	CIPEC
ANILLO JEBE ENFRIADOR	Pieza	80	84	88	252	Otros
ANILLO COMPRESORA VARGAS 0.10	Juego	430	452	475	1357	Otros
ANILLO DE COMPRESORA	Pieza	1540	1617	1698	4855	SCANIA
ANILLO PISTÓN COMPRESOR 0.20	Pieza	3030	3182	3341	9553	SCANIA
ANILLO DESPLAZABLE EJE PRINCIPAL C/C GRS-900/R S-3/4	Pieza	280	294	309	883	DIESEL TECHNIC
ANILLO DESPLAZABLE EJE PRINCIPAL C/C GRS-900/R S-3/5	Pieza	140	147	154	441	Otros
ANILLO PRESIÓN	Pieza	230	242	254	726	SCANIA
ANILLO COMPRESORA VARGAS 0.10 77 MM0816580500	Juego	80	84	88	252	MERCEDES BENZ
ANILLO DE TRABA	Pieza	80	84	88	252	SCANIA
ANILLO PROTEC BOGUIE	Pieza	280	294	309	883	SCANIA
EMPAQUETADURA ENFRIADOR DE ACEITE DSC12 S-4	Pieza	80	84	88	252	CIPEC
ACC. CILINDRO SUPERMARCHA GRS 90	KIT	80	84	88	252	VARIOS
ANILLOS COMPRESORA STD KNORR 1620	Juego	80	84	88	252	MERCEDES BENZ
ANILLO COMPRESOR STD 94 MM CM 352/364 L-912	Pieza	80	84	88	252	Otros
ANILLO BIPARTIDO PIÑÓN ATAQUE CORONA H12 6.84 MM	Pieza	80	84	88	252	MERCEDES BENZ
ANILLO DISTANCIADOR TAPA POSTERIOR C/C G3/60 912	Pieza	540	567	595	1702	MERCEDES BENZ
ANILLO MOTOR STD OM 352/364 (97.5 MM) L-912	Juego	140	147	154	441	Otros
ANILLOS MOTOR STD OM 314/352 SRANURAS	Juego	80	84	88	252	Otros
BENDIX ARRANCADOR JF P/FORD	Pieza	80	84	88	252	BOSCH
ANILLO SINCRONIZADOR C/C AUTO MB 200D	Pieza	140	147	154	441	MERCEDES BENZ

ANILLO COMPRESOR 0.50 MM 366A/366LA 1618/1318	Juego	140	147	154	441	Otros
ANILLO STD 97 4 RANURAS OM314/352	Pieza	60	63	66	189	MERCEDES BENZ
ANILLOS MOTOR STD OM 346/355/356 COFAP LC-2396 128	Juego	80	84	88	252	MERCEDES BENZ
ANILLO STD 255LA	Juego	170	179	188	537	MERCEDES BENZ
ANILLO MOTOR STD OM352/366 (27.5 MM) L-912	Juego	340	357	375	1072	MERCEDES BENZ
BIELA MOTOR OM366LA ROJO- ROJO 1740	Pieza	140	147	154	441	MERCEDES BENZ
ANILLO SINCRONIZADOR 1ERA MARCHA C/C G3/60	Pieza	230	242	254	726	MERCEDES BENZ
ANILLO DE COMPRESORA	Pieza	80	84	88	252	Otros
TOTAL					30678	

La empresa tiene una demanda mensual de cada pieza o material que se utilizan para la venta y también para reparación de vehículos de carga, por ello se tiene una demanda de 30,678 unidades trimestrales.

Tabla 31.
Planilla del personal de la empresa TYMSAC

OPERARIOS	Remuneración anual S/	Sueldo	GRATIFI- CACIONES (S/)	SEGURO (9%)	Pago anual (S/)
Gerente de logística	S/ 30,000	S/ 2,500	S/ 416.67	S/ 2,700	S/ 33,117
Supervisor logístico	S/ 18,000	S/ 1,500	S/ 250.00	S/ 1,620	S/ 19,870
Gerente de abastecimiento	S/ 26,400	S/ 2,200	S/ 366.67	S/ 2,376	S/ 29,143
Gerente de mantenimiento	S/ 26,400	S/ 2,200	S/ 366.67	S/ 2,376	S/ 29,143
Supervisor de compras	S/ 20,400	S/ 1,700	S/ 283.33	S/ 1,836	S/ 22,519
Supervisor de almacenamiento	S/ 20,400	S/ 1,700	S/ 283.33	S/ 1,836	S/ 22,519
Supervisor de mantenimiento del local	S/ 20,400	S/ 1,700	S/ 283.33	S/ 1,836	S/ 22,519
Supervisor de mantenimiento de vehículos	S/ 20,400	S/ 1,700	S/ 283.33	S/ 1,836	S/ 22,519
Operarios de compras 1	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 200.00	S/ 1,296	S/ 15,896
Operarios de compras 2	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 200.00	S/ 1,296	S/ 15,896
Operarios de almacenamiento 1	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 200.00	S/ 1,296	S/ 15,896
Operarios de almacenamiento 2	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 200.00	S/ 1,296	S/ 15,896

Operarios de almacenamiento 3	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 200.00	S/ 1,296	S/ 15,896
Personal de limpieza	S/ 12,300	S/ 1,025	S/ 170.83	S/ 1,107	S/ 13,578
Personal de limpieza 2	S/ 12,300	S/ 1,025	S/ 170.83	S/ 1,107	S/ 13,578
Operario de mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos livianos 1	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 200.00	S/ 1,296	S/ 15,896
Operario de mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos livianos 2	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 200.00	S/ 1,296	S/ 15,896
Personal de limpieza 3	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 200.00	S/ 1,296	S/ 15,896
Operario de mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos livianos 4	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 200.00	S/ 1,296	S/ 15,896
Operario de mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos livianos 5	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 200.00	S/ 1,296	S/ 15,896
Jefe de ventas	S/ 26,400	S/ 2,200	S/ 672.00	S/ 4,355	S/ 31,427
Facturador 1	S/ 18,000	S/ 1,500	S/ 672.00	S/ 4,355	S/ 23,027
Facturador 2	S/ 18,000	S/ 1,500	S/ 672.00	S/ 4,355	S/ 23,027
Personal de venta 1	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 672.00	S/ 4,355	S/ 19,427
Personal de venta 2	S/ 14,400	S/ 1,200	S/ 672.00	S/ 4,355	S/ 19,427
Total					S/ 503,800

En la tabla se muestra una planilla de personal de la empresa TYMSAC, en ello se tiene en total de 30 trabajadores con un costo fijo anual de S/ 503, 800 soles.

Se tomaron algunos gastos fijos externos de la empresa y se estima un costo trimestral:

Tabla 32.
Gastos fijos

Meses	Total, de meses
	Oct- Dic.
Servicio de vigilancia	S/ 3,900.00
Servicios de comunicación	S/ 3,075.00

Alquiler local	S/ 6,000.00
Total	S/ 12,975.00

Se tiene un costo de vigilancia, servicios de comunicación y un alquiler de local como sucursal para que la empresa pueda realizar sus ventas y puedan generar más ingresos. Por ello se estima un costo trimestral 12,975 soles.

Del mismo modo, se toma en cuenta la demanda de los clientes para la empresa en un periodo trimestral

Tabla 33.
Demanda trimestral de la empresa TYMSAC

PRODUCTOS	Unidad	Demanda	Costo Prom	Ventas Trimestrales
Anillo de compresora	Pieza	726	S/ 35.00	S/ 25,410.00
Anillo de compresora TUFLO 500	Unidad	883	S/ 37.00	S/ 32,671.00
Arandela Protección S-3	Pieza	1357	S/ 2.00	S/ 2,714.00
Anillo Jebe Enfriador	Pieza	252	S/ 2.50	S/ 630.00
Anillo compresor vargas 0.10	Juego	1357	S/ 23.00	S/ 31,211.00
Anillo de compresora	Pieza	4855	S/ 25.00	S/ 121,375.00
Anillo pistón compresor 0.20	Pieza	9553	S/ 9.50	S/ 90,753.50
Anillo desplazable eje principal C/C GRS-900/R S-3/4	Pieza	883	S/ 250.00	S/ 220,750.00
Anillo desplazable eje principal C/C GRS-900/R S-3/5	Pieza	441	S/ 100.00	S/ 44,100.00
Anillo presión	Pieza	726	S/ 0.50	S/ 363.00
Anillo compresor vargas 0.10 77 MM0816580500	Juego	252	S/ 8.00	S/ 2,016.00
Anillo de traba	Pieza	252	S/ 1.00	S/ 252.00
Anillo protec bogueie	Pieza	883	S/ 38.00	S/ 33,554.00
Empaquetadura Enfriador de aceite DSC12 S-4	Pieza	252	S/ 17.00	S/ 4,284.00
Acc. Cilindro supermarcha GRS 90	KIT	252	S/ 30.00	S/ 7,560.00
Anillos compresora STD KNORR 1620	Juego	252	S/ 19.00	S/ 4,788.00
Anillo compresor STD 94 MM CM 352/364 L-912	Pieza	252	S/ 10.00	S/ 2,520.00
Anillo bipartido Piñon ataque corona H12 6.84 MM	Pieza	252	S/ 62.00	S/ 15,624.00
Anillo distanciador tapa posterior C/C G3/60 912	Pieza	1702	S/ 30.00	S/ 51,060.00
Anillo motor STD OM 352/364 (97.5 MM) L-912	Juego	441	S/ 33.00	S/ 14,553.00
Anillos motores STD OM 314/352 SRANURAS	Juego	252	S/ 28.00	S/ 7,056.00
Bendix arrancador JF P/FORD	Pieza	252	S/ 157.00	S/ 39,564.00
Anillo sincronizador c/c auto MB 200D	Pieza	441	S/ 69.00	S/ 30,429.00
Anillo compresor 0.50 MM 366A/366LA 1618/1318	Juego	441	S/ 18.00	S/ 7,938.00
Anillo STD 97 4 RANURAS OM314/352	Pieza	189	S/ 62.00	S/ 11,718.00
Anillos motor STD OM 346/355/356 COFAP LC-2396 128	Juego	252	S/ 350.00	S/ 88,200.00
ANILLO STD 255LA	Juego	537	S/ 147.00	S/ 78,939.00

ANILLO MOTOR STD OM352/366 (27.5 MM) L-912	Juego	1072	S/ 40.50	S/ 43,416.00
BIELA MOTOR OM366LA ROJO- ROJO 1740	Pieza	441	S/ 192.00	S/ 84,672.00
ANILLO SINCRONIZADOR 1ERA MARCHA C/C G3/60	Pieza	726	S/ 127.00	S/ 92,202.00
ANILLO DE COMPRESORA	Pieza	252	S/ 20.00	S/ 5,040.00
TOTAL	0	30678	S/ 1,943.00	S/ 1,195,362.50

Del mismo modo, se generaron ventas durante todo el trimestre (octubre, noviembre y diciembre de 2022) mientras se aplicaba la propuesta, dirigida tanto al público general como a clientes potenciales.

Tabla 34.

Ventas realizadas en la aplicación de la propuesta

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DEMANDA	Costo Prom	Total
ANILLO DE COMPRESORA	Pieza	868	S/ 308	S/ 267,344
ANILLO DE COMPRESORA TUFLO 500	Unidad	4774	S/ 37	S/ 176,638
ARANDELA PROTECCIÓN S-3	Pieza	9407	S/ 19	S/ 178,733
ANILLO JEBE ENFRIADOR	Pieza	247	S/ 413	S/ 102,011
ANILLO COMPRESORA VARGAS 0.10	Juego	719	S/ 139	S/ 99,941
ANILLO DE COMPRESORA	Pieza	527	S/ 159	S/ 83,793
ANILLO PISTÓN COMPRESOR 0.20	Pieza	434	S/ 206	S/ 89,404
ANILLO DESPLAZABLE EJE PRINCIPAL C/C GRS-900/R S-3/4	Pieza	1697	S/ 42	S/ 71,274
ANILLO DESPLAZABLE EJE PRINCIPAL C/C GRS-900/R S-3/5	Pieza	1055	S/ 53	S/ 55,915
ANILLO PRESIÓN	Pieza	1330	S/ 36	S/ 47,880
ANILLO COMPRESORA VARGAS 0.10 77 MM0816580500	Juego	434	S/ 114	S/ 49,476
ANILLO DE TRABA	Pieza	880	S/ 51	S/ 44,880
ANILLO PROTEC BOGUIE	Pieza	868	S/ 49	S/ 42,532
EMPAQUETADURA ENFRIADOR DE ACEITE DSC12 S-4	Pieza	247	S/ 172	S/ 42,484
ACC. CILINDRO SUPERMARCHA GRS 90	KIT	719	S/ 50	S/ 35,950
ANILLOS COMPRESORA STD KNORR 1620	Juego	249	S/ 80	S/ 19,920
ANILLO COMPRESOR STD 94 MM CM 352/364 L-912	Pieza	170	S/ 75	S/ 12,750
ANILLO BIPARTIDO PIÑON ATAQUE CORONA H12 6.84 MM	Pieza	434	S/ 43	S/ 18,662
ANILLO DISTANCIADOR TAPA POSTERIOR C/C G3/60 912	Pieza	1343	S/ 10	S/ 13,430
ANILLO MOTOR STD OM 352/364 (97.5 MM) L-912	Juego	186	S/ 76	S/ 14,136
ANILLOS MOTOR STD OM 314/352 SRANURAS	Juego	431	S/ 28	S/ 12,068
BENDIX ARRANCADOR JF P/FORD	Pieza	247	S/ 42	S/ 10,374
ANILLO SINCRONIZADOR C/C AUTO MB 200D	Pieza	246	S/ 38	S/ 9,348
ANILLO COMPRESOR 0.50 MM 366A/366LA 1618/1318	Juego	246	S/ 31	S/ 7,626
ANILLO STD 97 4 RANURAS OM314/352	Pieza	247	S/ 30	S/ 7,410
ANILLOS MOTOR STD OM 346/355/356 COFAP LC-2396 128	Juego	247	S/ 29	S/ 7,163
ANILLO STD 255LA	Juego	714	S/ 9	S/ 6,426
ANILLO MOTOR STD OM352/366 (27.5 MM) L-912	Juego	247	S/ 20	S/ 4,940
BIELA MOTOR OM366LA ROJO- ROJO 1740	Pieza	247	S/ 20	S/ 4,940

ANILLO SINCRONIZADOR 1ERA MARCHA C/C G3/60	Pieza	246	S/ 12	S/ 2,952
ANILLO DE COMPRESORA	Pieza	247	S/ 9	S/ 2,223
TOTAL	0	29953	2400	1542623

Con estos resultados se verifica el valor de la propuesta y si logró repercutir de manera beneficiosa en la empresa, es por ello por lo que también se establece el beneficio - costo de la propuesta. Para ello debe tomarse en cuenta los costos implicados en la propuesta anteriormente mencionada. En cuanto a los resultados de la implementación de las 5'S se tiene lo siguiente:

Tabla 35.
Resultados de la implementación 5'S

N°	5S	Actividad	Puntuación	
			Antes	Después
1	Seleccionar	Separar lo necesario y no necesario	3	5
2	Organizar	Se ordena cada elemento en su debido lugar	3	4
3	Limpiar	Limpieza en los lugares donde haya polvo y desorden	2	4
4	Estandarizar	Establecer las normas de calidad e ISO 9001	2	4
5	Disciplina	Respetar y cumplir con las normas establecidas	2	3
Puntaje de la 5s			12	20

Estos resultados fueron obtenidos luego de implementar exitosamente esta herramienta para el beneficio de la rentabilidad. Lo que se busca es reducir costos innecesarios y se incremente la productividad.

La técnica empleada para recaudar información del antes y después en la implementación de las 5's es una lista de cotejo por medio de un Check List, el cual contó con una puntuación de 0 a 5; donde 0 es muy ineficiente y 5 es muy eficiente, para la obtención de dichos datos se consideró a la muestra ya seleccionada (Anexo 7).

La implementación de la metodología de 5S incide de manera positiva en la mejora

en cuanto a la rotación de inventarios debido a que se mantiene un flujo constante de productos y se reducen las roturas de stock ya que se garantiza que los materiales necesarios siempre se encuentren disponibles.

Por otro lado, aparte de la lista de cotejo dada a la muestra para verificar las mejorías posterior a la propuesta, las autoras del estudio realizaron una lista de verificación por cada una de las 5S implementada, en donde se identifica las mejoras obtenidas por medio de las propuesta:

1. Seleccionar (Seiri)

- ✓ Se ha realizado un inventario completo de todos los materiales y herramientas
- ✓ Se ha identificado y separado los materiales innecesarios o en mal estado
- ✓ Se han utilizado etiquetas rojas para marcar los elementos a eliminar

2. Organizar (Seiton)

- ✓ Se ha reorganizado los materiales en ubicaciones específicas
- ✓ Los estantes y cajas están etiquetados con el nombre del material
- ✓ El espacio de trabajo está organizado y libre de desorden
- ✓ Se ha creado un mapa visual del almacén con zonas definidas

3. Limpiar (Seiso)

- ✓ Se ha implementado un plan de limpieza regular para el área de almacén
- ✓ Se han limpiado los equipos y herramientas, asegurando que no haya polvo ni residuos
- ✓ El personal está capacitado sobre las mejores prácticas de limpieza y mantenimiento

4. Estandarizar (Seiketsu)

- ✓ Se han creado procedimientos estándar para la clasificación, almacenamiento y limpieza de materiales
- ✓ Se establecieron normas para el uso de etiquetas
- ✓ El personal ya tiene conocimiento acerca de los procedimientos

5. Disciplina (Shitsuke)

- ✓ Se han realizado reuniones periódicas para reforzar las 5S con el personal
- ✓ Se realizaron inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de la propuesta

Tabla 36.
Costos de capacitación de las 5'S

	Concepto	Cantidad	Costo	Costo total
Capacitación sobre las 5'S	Introducción de las 5'S	3 meses	S/650	S/1,950
	La importancia de las 5'S			
	Seiri (clasificar)			
	Seiton (organizar)			
	Seiso (Limpieza)			
	Seiketsu (Estandarización)			
	Shitsuke (Disciplina)			
	Beneficios de las 5'S			
	Jefes y supervisores			
TOTAL			S/3,900	

Para el modelo propuesto de las 5'S para la empresa logística, en ello se llevará a cabo una capacitación a todo el personal Logístico y también al supervisor y jefe de logística con una duración de tres meses de manera semanal con un costo total de S/3,900 nuevos soles.

Tabla 37.
Costo de pinturas e indicadores

Pinturas e indicadores

Descripción	Cantidad	Costo	Total
Carteles usados para señalar las áreas.	7	S/70	S/490
Materiales para señalización de áreas.	8	S/50	S/400
Personal de apoyo	3	S/600	S/1800
Total			S/2,690

Se tiene una actividad de realizar el pintado y la señalización, además la creación de carteles para su señalética, material para la señalización y la contratación de un personal de apoyo temporalmente. Todo tiene un costo de S/2,690 soles.

Por otro lado, en el apartado de costos:

Tabla 38.
Costos en base al pago de proveedores

ABASTECIMIENTO	Compras en la aplicación de la propuesta (Oct- Dic 22)	Compras semestrales (Ene- Jun 23)	%
EMP. VANIA E.I.R. L	S/ 478,063	S/ 1,420,995	40%
EMP. DIVENCENTER	S/ 478,063	S/ 1,420,995	40%
IMP. GENESIS	S/ 239,238	S/ 710,498	20%
TOTAL	S/ 1,195,363	S/ 3,552,489	100%

Se realizó el pago a los proveedores que se encargan de abastecer y suministrar de productos por el medio año 2023. Por ello la empresa TYMSAC está trabajando con dos proveedores fijos y un proveedor evaluado por ende se estima una importación de productos con un valor de S/ 3,552,489 soles semestrales.

3.5. Índice de Roturas de Stock (IROS) antes y durante la propuesta

Tabla 39.
Resultado de indicador IROS

FÓRMULA	$IROS = \frac{N^{\circ} \text{ items con stock 0 (Uds.)}}{N^{\circ} \text{ items totale (Uds.)}}$
Mes- Año	Indicador
Antes de la propuesta	0.30
Abr-22	0.16
May-22	0.32
Jun-22	0.32
Jul-22	0.32
Ago-22	0.32
Set-22	0.32
Durante la propuesta	0.12
Oct-22	0.16
Nov-22	0.10
Dic-22	0.10

IROS para octubre del 2022

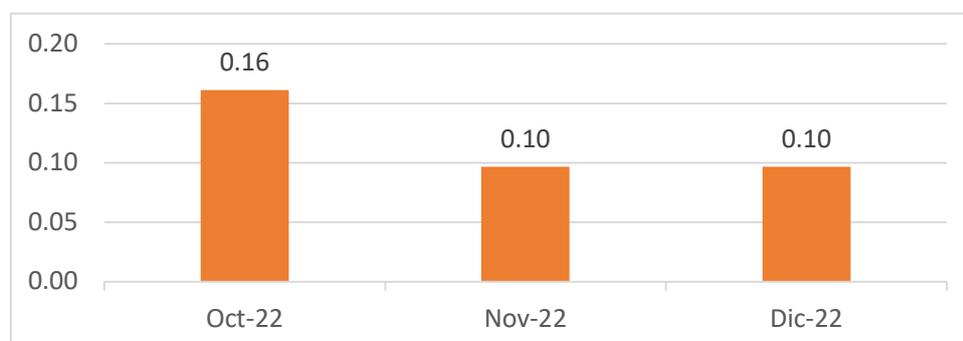
$$IROS_{oct_{22}} = \frac{5}{31} = 0.16$$

...

IROS para diciembre del 2022

$$IROS_{dic_{22}} = \frac{3}{31} = 0.10$$

Figura 22.
Resultado del indicador IROS



Interpretación:

En primer lugar, la propuesta inicial tuvo un impacto positivo, reduciendo el IROS de 0.30 a

0.16 en abril de 2022. Sin embargo, después de esta mejora inicial, se observó un deterioro temporal entre mayo y septiembre de 2022, ya que el IROS aumentó a 0.32 y se mantuvo constante durante varios meses, sugiriendo problemas sostenidos en el inventario durante este periodo. Posteriormente, durante y después de la implementación completa de la propuesta entre octubre y diciembre de 2022, el IROS mejoró significativamente, alcanzando un valor de 0.10 en los últimos dos meses del análisis. En conclusión, la propuesta, en general, ha tenido un impacto positivo al mejorar la disponibilidad de stock, reduciendo el IROS desde un valor inicial de 0.30 a 0.10. No obstante, el periodo de inestabilidad, reflejado en la constante alta del IROS de 0.32, indica que hubo desafíos que afectaron la disponibilidad de stock durante esos meses. A todo ello, refleja una mejora significativa en la eficiencia del servicio de atención al cliente en comparación con el periodo previo a la aplicación de la propuesta.

3.6. Nivel de ingresos en base a la propuesta de mejora (antes y después)

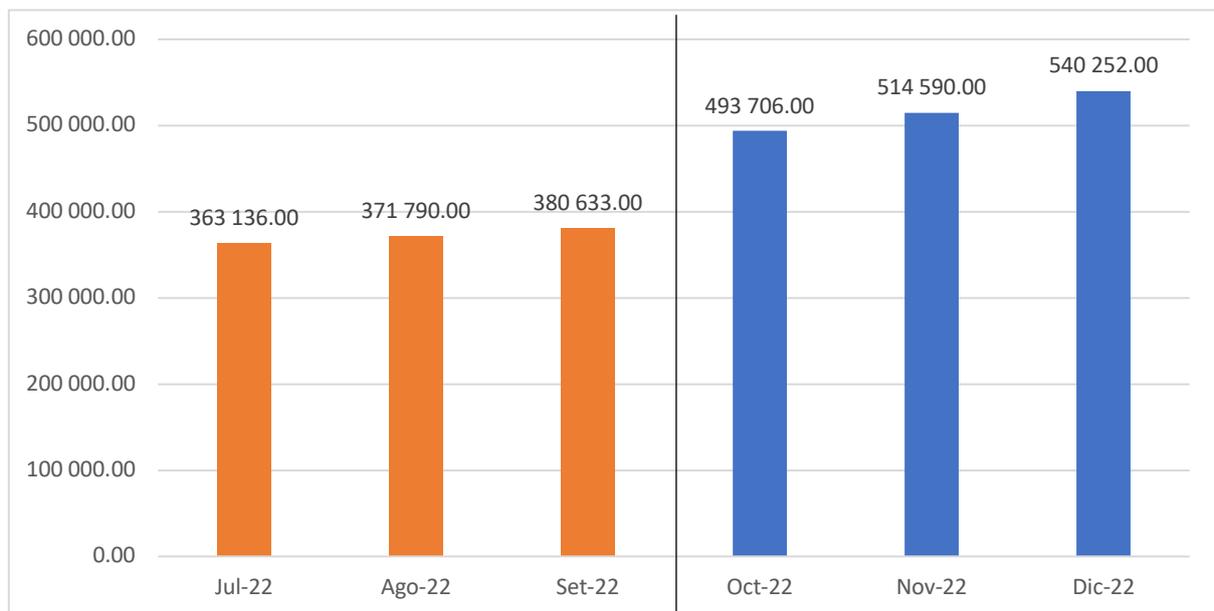


Figura 23. Nivel de ingresos antes y después de la propuesta

Interpretación:

La adopción de la metodología 5S ha tenido un impacto positivo considerable en las ventas.

El crecimiento en las cifras de ventas después de la implementación indica una mejora en la eficiencia y productividad de la organización, lo cual se traduce en un aumento de los ingresos.

3.7. Demanda Histórica y proyección de ventas

La implementación de la metodología 5S en la empresa de transporte ha tenido un impacto positivo significativo en las ventas. Con dichos incrementos, se procede a proyectar las ventas semestrales a razón del indicador. El modelo empleado para la proyección de ventas en el presente estudio es el modelo de Suavizamiento exponencial el cual consiste en un estudio de demanda histórica esto quiere decir, un análisis el cual se enfoca en entender y proyectar el comportamiento de la demanda de un producto o servicio basado en datos históricos [31]. En relación con la investigación de Cumpa [32] quien empleó el método de Winters o suavizamiento exponencial simple, siendo de beneficio para presentar el análisis de la demanda de la empresa apoyándose en promedios móviles ponderados lo que facilitó su aplicación. Así también, Espinoza y Villanueva [33] empleó este método en su trabajo según correspondiera la tendencia de la demanda, siendo beneficioso para su investigación puesto que le permitió obtener datos precisos en el estudio de pronóstico de la demanda.

Tabla 40.
Demanda histórica (Julio – dic 2022) y la proyección (enero- junio 2023)

AÑO	DEMANDA (soles)	VARIACIÓN PORCENTUAL
Jul-22	363,136.00	0.00%
Ago-22	371,790.00	2.38%
Set-22	380,633.00	2.38%
Oct-22	493,706.00	29.71%
Nov-22	514,590.00	4.23%
Dic-22	540,252.00	4.99%
Ene-23	587,453.95	8.74%
Feb-23	638,779.94	8.74%
Mar-23	694,590.30	8.74%
Abr-23	755,276.82	8.74%
May-23	821,265.54	8.74%
Jun-23	893,019.71	8.74%

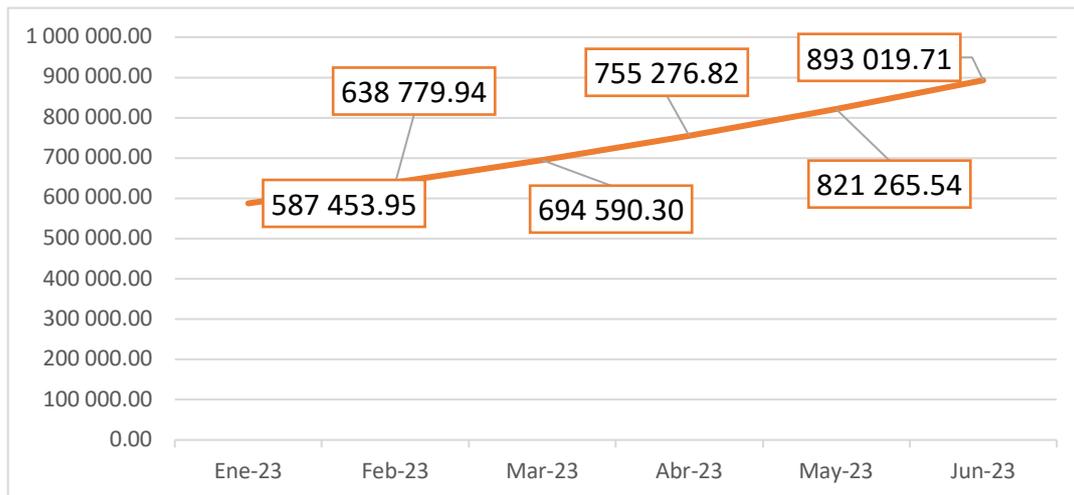


Figura 24. Proyección de ingresos después de la propuesta

Fuente: Elaboración propia

Según la figura 24, se visualiza que ha estado incrementando mes a mes los ingresos (se puede visualizar en el anexo 4 el cálculo detallado de la proyección), debido a la aplicación de la propuesta generando ingresos semestrales un monto total de S/ 4,390,386.26.

3.8. Análisis beneficio - costo (Situación actual)

Tabla 41.
Análisis Beneficio - Costo (propuesta - trimestral)

Situación actual	
Servicio de vigilancia	S/ 3,900
Servicios de comunicación	S/ 3,075
Alquiler local	S/ 6,000
Planilla	S/ 33,777
Implementación de las 5'S	S/ 13,320
Capacitación sobre gestión logística	S/ 4,200
Desperdicios	S/ 1,960
Costos del producto	S/ 1,159,198
Costo total	S/ 1,225,430
Ingresos	S/ 1,542,623
B/C	S/ 1.26

Se presenta un beneficio costo de la empresa TYMSAC, por ello los investigadores desarrollaron una propuesta de mejora con unos costos de implementación como servicio de vigilancia, comunicación, alquiler de local para una sucursal de la empresa, la implementación de la herramienta 5'S y una capacitación sobre gestión logística. Todo tuvo un costo aproximado de S/ 1,159,198, además de los ingresos que son de S/ 1,542,623 trimestrales. Todo ello nos da como un beneficio costo de S/1.26.

DISCUSIÓN

Esta investigación ayudo a conocer el estado de la empresa TYMSAC acerca de su funcionamiento y ventas al público en general, por otra parte, se pudo contestar algunas interrogantes las cuales eran la falta de abastecimiento, mala gestión de compras, proveedores con entregas fuera de tiempo, etc. Entonces los investigadores realizaron un análisis a la empresa en donde recopilaron información valiosa para proponer una propuesta de mejora.

Se realizó un análisis con el método del diagrama de Ishikawa y junto al diagrama de Pareto en donde es 80 – 20, esto ayudo a descubrir todos los problemas y causas que ocasionaban una baja rentabilidad para la empresa y por ello buscar una solución ante estos problemas presentados.

Luego se logra diagnosticar con unas herramientas de gestión logística como la gestión de compras, la gestión de proveedores y gestión de almacenamiento, junto a la aplicación de los instrumentos que ayudo a buscar la propuesta. Para ello también se tomaron los datos de los incrementos en las demandas de los clientes el último año y con ello la empresa pudo proveer y abastecer de productos como son repuestos, piezas mecánicas, entre otra variedad de productos a la venta, su principal objetivo el cual era mejorar sus ventas e incrementar un poco su rentabilidad, además de disminuir los costos en los inventarios.

Se realizó un cálculo a la utilidad de los ingresos en base a una proyección de ventas trimestral en donde los resultados arrojaron un total de S/1,548,548.00 soles.

En nuestra propuesta se aplicaron algunas herramientas de la gestión logística, dentro

de ella se utilizaron algunos eslabones como gestión de compras, gestión de proveedores, gestión de almacenamiento y por último la ejecución de una metodología 5'S que ayudo a corregir algunas imperfecciones, como también incrementó el rendimiento de los trabajadores haciéndoles más productivos en la búsqueda y clasificación de sus productos.

Aplicando la propuesta de gestión logística se logró mejorar los ingresos semestrales con un resultado de S/ 4,390,386.26.

Finalmente se realizó un análisis beneficio costo en donde se realizaron un análisis sobre los costos que la empresa ha invertido para obtener un beneficio de S/1,542,623 producto de las ventas y un costo de S/11,159,198. Esto nos da como resultado S/1.26.

IV. CONCLUSIONES

4.1. Conclusiones

Se realizó un análisis de la situación actual en cuanto a la logística de la empresa TYMSAC en donde se encontraron deficiencias respecto al nivel de abastecimiento que tenían en inventario, así como la desorganización de materiales lo que ocasionaba un sobre stock y la demora de la entrega de los productos hasta el cliente final lo que repercutió en los niveles de ingreso de la empresa.

Se propuso un plan de mejora para la gestión logística, empleando herramientas como el diagrama de Ishikawa, Pareto y el método ABC para conocer mejor los puntos críticos de la empresa y proponer la estrategia de mejora en base a la metodología de las 5'S, lo que dio lugar a la mejora de calidad de los productos y la disminución del tiempo de entrega a los clientes.

Se determinó la viabilidad económica de la propuesta de mejora planteando una proyección de ventas trimestral, así como el beneficio costo el cual dio como resultado S/1.26 soles. Esto quiere decir que la propuesta de mejora planteada de la investigación resultó ser rentable para la empresa.

4.2. Recomendaciones

Se recomienda a la empresa realizar un análisis cada cierto tiempo para identificar inconsistencias en la operación logística.

Se recomienda a la gerencia de la empresa logística TYMSAC que continúe poniendo en práctica la propuesta planteada, así como buscar nuevas estrategias de mejora para los vacíos que puedan existir en un futuro.

Se recomienda establecer alianzas comerciales con tiendas de repuestos, empresas metálicas para obtener un mayor margen de rentabilidad.

Se recomienda a los futuros investigadores indagar a fondo el tema e identificar nuevas alternativas de solución de problema respecto a estas variables.

Bibliografía

- Logistec , «Estrategias para liberaer el sobrestock,» *Logistec* , p. 1, 2019
- 1] .
- Iglesias, Antonio, «Y después de la pandemia de COVID-19, ¿qué le espera a la logística?,» ESIC, 2020. [En línea]. Available: <https://www.esic.edu/rethink/comercial-y-ventas/y-despues-de-la-pandemia-de-covid-que-le-espera-la-logistica>.
- Ferrer, Juan, «Gestión de inventarios: ¿Cuál es el escenario actual y los desafíos futuros?,» *claseejecutiva*, 13 enero 2022. [En línea]. Available: <https://www.claseejecutiva.com.pe/blog/articulos/gestion-de-inventarios/>.
- J. Cisneros, «DATADEC,» 13 Septiembre 2019. [En línea]. Available: <https://www.datadec.es/blog/la-gestion-del-transporte-en-el-area-logistica..>
- Mendoza, Gustavo, «Gestión,» 2019. [En línea]. Available: <https://gestion.pe/economia/empresas/empresas-elevan-ventas-25-automatizar-gestion-inventarios-272267-noticia/?ref=gesr>.
- Diario Gestión, «El 66% de empresas en el país tiene un nivel de gestión incipiente en su cadena de suminstros.,» *Gestión*, p. 1, 02 Diciembre 2021.
- Curo, Karen, «Repositorio USS,» 2021. [En línea]. Available: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7874/Curo%20D%C3%ADaz%20Karen%20Abigail.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Paico y Aldana , «Repositorio USS,» 2021 . [En línea]. Available: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7916/Paico%20Corina%20Beatriz%20%26%20Aldana%20Parra%20Lucila.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

- 9] L. Mora, *Gestión logística integral*, vol. 1, Colombia: ECOE Ediciones, 2016.
- 10] R. Ballou, *Logística. Administración de la cadena de suministro*, vol. 4, México: Pearson Education, 2004.
- 11] J. Gómez, *Gestión Logística y Comercial*, vol. 2, España: McGraw, 2014.
- 12] J. M. Gomez Aparicio, *Gestión Logística y Comercial*, vol. 1, Madrid: McGraw Hill, 2018.
- 13] L. Krajewski, L. Ritzman y M. Malhotra, *Administración de operaciones*, vol. 1, Mexico: éarson Educación, 2008.
- 14] R. H. Ballou, *Logística administración de la cadena de suministro*, vol. 1, México: Pearson, 2004.
- 15] E. Bendersky, *Costos y rentabilidad en la cadena de abastecimiento*, vol. 2, Lima: Universidad ESAN, 2019.
- 16] L. Krajewski, L. Ritzman y M. Malhotra, *Administración de Operaciones*, vol. 1, Mexico: Pearson Educación, 2008.
- 17] M. Waller y T. Esper, *Administración de inventarios*, vol. 1, Mexico: Pearson Educación, 2017.
- 18] C. Vidal, *Fundamento de Control y Gestión de Inventarios*, vol. 1, Calí - Colombia: Universidad del Valle, 2010.
- 19] Y. Durán, «Administración del inventario: Elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas,» *UNAM*, vol. 2, nº 1, pp. 55-78, 2012.
- 20] C. Álvarez y M. Cabrera, «Control de inventarios y su aplicación en una compania de telecomunicaciones,» *Scielo*, vol. 1, pp. 1-9, 2007.

R. Carro y D. Gonzáles, «Gestión de Stocks,» de *Administración de Operaciones*, Madrid, Mc Graw- Hill, 2009, pp. 1-35.
21]

Tamayo, «Metodología cuantitativa,» EUMED, 2012. [En línea]. Available:
22] https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/metodologia_cuantitativa.html.

C. Sabino, «Investigación explicativa,» TesisPlus, 2020. [En línea].
23] Available: <https://tesisplus.com/investigacion-explicativa/investigacion-explicativa-segun-autores/>.

F. Arias, *Introducción a la metodología científica*, vol. 7, Caracas: Editores Episteme, 2012, pp. 1-146.
24]

F. Arias, *Introducción a la metodología científica*, vol. 3, Caracas: Editores Episteme, 2012, pp. 1-146.
25]

R. Siampieri, *Metodología de la investigación*, vol. 1, Mexico: McGraw, 2014.
26]

C. Bernal, *Metodología de Investigación*, vol. 2, Colombia: Pearson Educación, 2010.
27]

G. Montes, «Metodología y Técnicas de diseño y realización de encuestas,» *Scielo*, vol. 1, nº 2, pp. 1-12, 2000.
28]

R. Siampieri, C. Fernández y M. Baptista, *Metodología de la Investigación*, vol. 2, Mexico: Mc Graw Hill, 2014.
29]

K. J. Ryan, J. V. Brady, R. E. Cooke, D. I. Height, P. King y K. Lebacqz, «INFORME BELMONT PRINCIPIOS ETICOS Y DIRECTRICES PARA LA PROTECCION DE SUJETOS HUMANOS DE INVESTIGACION,» Repositorio USMP, Lima, 1997.
30]

J. Rodríguez y M. Pachón, «Estudio de pronóstico para la planeación, caso de estudio empresa distribuidora del sector farmacéutico,» *Revistas UIS*
31]

Ingeniería, vol. 20, nº 4, pp. 59-78, 2021.

J. Cumpa, «Mejora de gestión de la cadena de suministro para
32] incrementar el nivel de servicio en Ecolodge Huaca de Piedra, Íllimo 2021. [Tesis
de posgrado],» Chiclayo, 2022.

G. Espinoza y C. Villanueva, «Propuesta de mejora de gestión de
33] inventarios para incrementar el nivel de servicio del Servicentro San Pedro
S.A.C., 2020. [Tesis de posgrado],» Trujillo, 2023.

F. Arias, *Introducción a la metodología científica*, vol. 5, Caracas: Editores
34] Episteme, 2012, pp. 1-146.

V. ANEXOS

5.1. Anexo 1: Validación de los instrumentos



Universidad Señor de Sipán

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Linares Ortega Paul

Grado Académico: Mg

Cargo e Institución: Docente

Nombre del instrumento a validar: Fichas de registro de Gestión Logística y Control de inventarios

Autor del instrumento: Rodríguez Vásquez Anaclaudia - Ternero García Kiara

Título del Proyecto de Tesis: GESTION LOGISTICA PARA MEJORAR EL CONTROL DE INVENTARIOS EN UNA EMPRESA DE TRANSPORTES DE CARGA PESADA

Deficiente: 1 Regular: 2 Bueno: 3 Muy bueno: 4

Indicadores	Criterios	Puntuación			
		1	2	3	4
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			X	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			X	
Viabilidad	Es viable su aplicación				X
Puntaje parcial				6	12
Puntaje total		18			

Valoración

- 5 a 11: No válido (rechazar)
- 12 a 14: No válido (reformular)
- 15 a 17: Válido (mejorar)
- 18 a 20: Válido (aplicar)

Observaciones

.....

.....

Fecha: 21/06/22

Firma: 
Mg. Paul Linares Ortega
Ingeniero Industrial
CIP 33628

No. Colegiatura: 33628

Universidad Señor de Sipán

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Orrego Rivadeneira Eduardo

Grado Académico: Mg

Cargo e Institución: Docente

Nombre del instrumento a validar: Fichas de registro de Gestión Logística y Control de inventarios

Autor del instrumento: Rodríguez Vásquez Anaclaudia - Ternero García Kiara

Título del Proyecto de Tesis: GESTION LOGISTICA PARA MEJORAR EL CONTROL DE INVENTARIOS EN UNA EMPRESA DE TRANSPORTES DE CARGA PESADA

Deficiente: 1 Regular: 2 Bueno: 3 Muy bueno: 4

Indicadores	Criterios	Puntuación			
		1	2	3	4
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			X	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				X
Viabilidad	Es viable su aplicación				X
Puntaje parcial				3	16
Puntaje total		19			

Valoración

5 a 11: No válido (rechazar)

12 a 14: No válido (reformular)

15 a 17: Válido (mejorar)

18 a 20: Válido (aplicar)

Observaciones

.....
.....

Fecha: 22/06/22

Firma:

No. Colegiatura: 174586

EDUARDO ORREGO RIVADENEIRA
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP. 174586

Universidad Señor de Sipán

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Vilchez Román Iriana

Grado Académico: Mg

Cargo e Institución: Docente

Nombre del instrumento a validar: Fichas de registro de Gestión Logística y Control de inventarios

Autor del instrumento: Rodríguez Vásquez Anaclaudia - Ternero García Kiara

Título del Proyecto de Tesis: GESTION LOGISTICA PARA MEJORAR EL CONTROL DE INVENTARIOS EN UNA EMPRESA DE TRANSPORTES DE CARGA PESADA

Deficiente: 1 Regular: 2 Bueno: 3 Muy bueno: 4

Indicadores	Criterios	Puntuación			
		1	2	3	4
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			X	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			X	
Viabilidad	Es viable su aplicación				X
Puntaje parcial				6	12
Puntaje total		18			

Valoración

- 5 a 11: No válido (rechazar)
- 12 a 14: No válido (reformular)
- 15 a 17: Válido (mejorar)
- 18 a 20: Válido (aplicar)

Observaciones

.....


 IRIANA LORENA VILCHEZ ROMAN

Fecha: 22/06/22
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL
 REG. CIR. 190667

Firma:

No. Colegiatura: 190667

Anexo 2. Cuestionario de gestión logística

Cuestionario de gestión logística

Buenos días, señor (a) la presente encuesta tiene como finalidad recopilar información acerca de la gestión logística que manejan en la empresa TYMSAC.

Totalmente en desacuerdo (1)

En desacuerdo (2)

Indeciso (3)

De acuerdo (4)

Totalmente de acuerdo (5)

N°	Gestión logística	1	2	3	4	5
Almacén						
1	Es importante considerar la capacidad de un almacén					
2	Los espacios en el almacén están bien distribuidos					
3	El personal se desplaza sin ningún problema en el almacén al momento de despachar algún producto					
4	Los productos se ubican adecuadamente dentro del almacén					

5	Los productos son ubicados de manera que se puedan identificar rápidamente					
6	El almacén siempre se mantiene ordenado					
7	Los productos se mantienen ordenados según su presentación					
Aprovisionamiento						
8	Los planes de aprovisionamiento se programan oportunamente para la distribución de los productos					
9	Los planes de aprovisionamiento de los bienes se cumplen a cabalidad					
10	Los planes programados para el despacho de la mercadería son priorizados respecto a las necesidades del cliente					
11	Los colaboradores realizan actividades que conlleven a un adecuado aprovisionamiento de los bienes para ser distribuidos					

12	En el área de almacén se realiza el seguimiento de las actividades de aprovisionamiento					
13	El seguimiento de las actividades de aprovisionamiento es constante					
14	Se elige correctamente a los proveedores para el aprovisionamiento					
15	Los responsables negocian con los proveedores para contar con un aprovisionamiento oportuno.					
Procesamiento del pedido						
16	La disponibilidad de productos es efectiva para atender los pedidos					
17	Se tienen disponibles los productos para afrontar los pedidos					
18	Los productos de alta rotación son considerados para su disponibilidad inmediata					
19	La empresa cumple con los plazos de entrega de mercadería					

20	Se tiene presente la importancia de la entrega de los productos en su debido momento					
21	Los productos se entregan en óptimas condiciones					
22	Se manipula adecuadamente los productos al momento de la entrega					

Anexo 3. Base de Datos

Concepto Productos	Compra en el año 2022			Venta en el año 2022			Inventario obsoleto 2022			Inventario en stock2022			Inventario en stock2022			Anotado en inventario		
	Oct-22	Nov-22	Dic-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22
Anillo de compresora	230	242	254	228	240	251	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0
Anillo de compresora TUFLO 500	280	294	309	277	288	303	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3
Arandela Protección S-3	430	452	475	426	447	470	0	0	0	0	0	0	4	5	5	0	0	0
Anillo Jebe Enfriador	80	84	88	78	82	86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anillo compresor vargas 0.10	430	452	475	421	443	466	2	2	2	2	2	2	7	7	7	2	2	2
Anillo de compresora	1,540	1,617	1,698	1,525	1,585	1,664	5	2	4	5	2	4	10	30	30	5	2	4
Anillo pistón compresor 0.20	3,030	3,182	3,341	3,015	3,118	3,274	6	6	6	6	6	6	9	58	61	0	0	0
Anillo desplazable eje principal C/C GRS-900/R S-3/4	280	294	309	277	288	303	0	0	0	0	0	0	3	6	6	2	2	2
Anillo desplazable eje principal C/C GRS-900/R S-3/5	140	147	154	139	144	151	0	0	0	0	0	0	1	3	3	1	2	2
Anillo presión	230	242	254	228	237	249	0	0	0	0	0	0	2	5	5	2	2	3
Anillo compresor vargas 0.10 77 MM0816580500	80	84	88	79	82	86	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1
Anillo de traba	80	84	88	79	82	86	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1
Anillo protec boguie	280	294	309	277	294	309	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Empaquetadura Enfiador de aceite DSC12 S-4	80	84	88	79	82	86	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	2	2
Acc. Cilindro supermarcha GRS 90	80	84	88	79	82	86	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	2	2
Anillos compresora STD KNORR 1620	80	84	88	79	82	86	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1
Anillo compresor STD 94 MM CM 352/364 L-912	80	84	88	79	82	86	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Anillo bipartido Piñon ataque corona H12 6.84 MM	80	84	88	79	83	87	0	0	0	0	0	0	80	1	1	0	0	0
Anillo distanciador tapa posterior C/C G3/60 912	540	567	595	535	567	595	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2	2	2
Anillo motor STD OM 352/364 (97.5 MM) L-912	140	147	154	139	144	151	1	1	2	1	1	2	0	2	1	1	1	2
Anillos motores STD OM 314/352 SRANURAS	80	84	88	78	82	86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bendix arrancador JF P/FORD	80	84	88	79	82	86	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Anillo sincronizador c/c auto MB 200D	140	147	154	79	83	87	0	0	0	0	0	0	61	64	67	2	2	0
Anillo compresor 0.50 MM 366A/366LA 1618/1318	140	147	154	136	144	151	1	1	2	1	1	2	3	2	1	2	2	1
Anillo STD 97 4 RANURAS OM314/352	60	63	66	59	62	65	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Anillos motor STD OM 346/355/356 COFAP LC-2396 128	80	84	88	79	82	86	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0
ANILLO STD 255LA	170	179	188	168	175	184	0	0	0	0	0	0	2	4	4	2	2	1
ANILLO MOTOR STD OM352/366 (27.5 MM) L-912	340	357	375	337	350	368	0	0	0	0	0	0	3	7	7	0	0	0
BIELA MOTOR OM366LAROJO- ROJO 1740	140	147	154	139	144	151	0	0	0	0	0	0	1	3	3	2	2	1
ANILLO SINCRONIZADOR 1ERA MARCHA C/C G3/60	230	242	254	228	240	251	0	0	0	0	0	0	2	2	3	2	2	0
ANILLO DE COMPRESORA	80	84	88	78	82	86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	5,862	5,980	6,099	9,578	9,978	10,476	24	21	25	24	21	25	207	221	227	38	38	35

Anexo 4. Proyección de ventas

ESTUDIO DE DEMANDA HISTORICA

AÑO	DEMANDA (Soles)	VARIACIÓN PORCENTUAL (VP)	FÓRMULA	TIEMPO
Jul-22	363,136.00	0.00%		ANTES DE LA PROPUESTA
Ago-22	371,790.00	2.38%	VP Ago 22 => $(363136/371790)-1= 2.38\%$	
Set-22	380,633.00	2.38%	VP Set 22 => $(371790/380633)-1= 2.38\%$	
Oct-22	493,706.00	29.71%	VP Oct 22 => $(380633/493706)-1= 2.38\%$	PROPUESTA
Nov-22	514,590.00	4.23%	VP Nov 22 => $(493706/514590)-1= 4.23\%$	
Dic-22	540,252.00	4.99%	VP Dic 22 => $(514590/540252)-1= 4.99\%$	
Ene-23	587,453.95	8.74%	1° Promedio => (Var. Porc Agos 22 a Dic 22)= 8.74% 2° Demanda Ene 23 = $(540,252 * 8.74\%)+ 540,252 = 587,453.95$	PROYECCIÓN
Feb-23	638,779.94	8.74%	Demanda Feb 23 = $(587453.95* 8.74\%)+587453.95 = 638,779.94$	
Mar-23	694,590.30	8.74%	Demanda Mar 23 = $(638779.94* 8.74\%)+638779.94 = 694,590.3$	
Abr-23	755,276.82	8.74%	Demanda Abril 23 = $(694590.3* 8.74\%)+694590.3 = 755,276.82$	
May-23	821,265.54	8.74%	Demanda May 23 = $(755276.82* 8.74\%)+755276.82 = 821,265.54$	
Jun-23	893,019.71	8.74%	Demanda Jun 23 = $(821265.54* 8.74\%)+821265.54 = 893,019.71$	

Anexo 5. Fórmulas

Para hallar la Demanda Histórica mostrada en el Anexo 4.

1. Se procede a calcular la variación porcentual
2. Posteriormente, se calcula la demanda proyectada

Cálculo de la Variación Porcentual (VP):

La variación porcentual se calcula como:

$$VP (\text{Mes}) = \left(\frac{\text{Demanda (Mes Anterior)}}{\text{Demanda (Mes Actual)}} \right) - 1$$

Aplicado a cada mes, por ejemplo, para Ago-22:

$$VP \text{ Ago } 22 = \left(\frac{363136}{371790} \right) - 1 = -2.38\%$$

Es importante resaltar que los datos iniciales respecto a la demanda se ha tomado en base a los datos históricos de la empresa a los cuales se ha tenido acceso.

Anexo 6. Fotografías

Estado del almacén antes de la Propuesta





Estado del Almacén después de la Propuesta





Anexo 7: Descripción de problemas generales

Descripción del Problema	Motivo del Problema	Propuesta	Acciones Correctivas	Responsables
<p>Falta de Stock en los productos de inventarios</p>	<p>Esto se origina por una mala planificación y descontrol en los niveles de existencias, esto genera desabastecimiento y pérdida de oportunidades de venta.</p>	<p>Mejora en la gestión de distribución</p>	<p>Implementación de la Metodología 5S</p>	<p>Personal en Inventarios</p>
<p>Mala gestión en almacenamiento</p>	<p>El desorden en el área de almacén y la falta de un layout adecuado dificultan la localización de los productos, generando demoras en el</p>	<p>Mejora en la distribución de almacén</p>	<p>Implementación de Metodología ABC</p>	<p>Personal de almacén y Logística</p>

	despacho y errores en la gestión del inventario.			
Problemas con la descripción del producto	Las descripciones incompletas en el sistema de inventarios dificultan la preparación de pedidos y generan errores en la identificación de productos con mayor valor	Establecer un control en las fichas de productos	Implementación metodología 5S	Personal de almacén

"Año del fortalecimiento de la soberanía nacional"

Chiclayo, viernes 19 de agosto de 2022.

CARTA DE AUTOTIZACIÓN DE USO DE INFORMACION DE EMPRESA

El que suscribe:

SANDOVAL CAMPOS JUAN MANUEL – GERENTE GENERAL, IDENTIFICADO CON DNI 16400878,
EN REPRESENTACIÓN DE LA EMPRESA **TRUCKS AND MOTORS DEL PERU S.A.C.** CON RUC
20174513245, UBICADA EN CAR. PANAMERICANA NORTE KM. 774 – CHICLAYO,

OTORGO LA AUTORIZACIÓN:

A la Srta: **RODRIGUEZ VASQUEZ ANACLAUDIA VIRGINIA**, identificado con DNI: **73333777** y
TERNERO GARCIA KIARA DE LOS MILAGROS, identificado con DNI: **76782451**, estudiantes de la
Escuela Profesional de **INGENIERIA INDUSTRIAL** de la Universidad Señor de Sipán para que utilice
información de la empresa **TRUCKS AND MOTORS DEL PERU S.A.C.** con la finalidad de que pueda
desarrollar su Trabajo de Investigación para optar el Título Profesional.

Se extiende la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Atentamente,



TRUCKS AND MOTORS DEL PERU S.A.C.
Juan Manuel Sandoval Campos
Gerente General

	ACTA DE SEGUNDO CONTROL DE REVISIÓN DE SIMILITUD DE LA INVESTIGACIÓN	Código:	F3.PP2-PR.02
		Versión:	02
		Fecha:	18/04/2024
		Hoja:	1 de 1

ACTA DE SEGUNDO CONTROL DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Jorge Tomás Cumpa Vásquez, Coordinador de Investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, he realizado el segundo control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos según la Directiva de similitud vigente en la USS, además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del informe titulado **GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR EL CONTROL DE INVENTARIOS DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES DE CARGA PESADA EN LAMBAYEQUE**, elaborado por las **tesistas RODRIGUEZ VASQUEZ ANACLAUDIA VIRGINIA, TERNERO GARCIA KIARA DE LOS MILAGROS**.

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del **20%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud TURNITIN.

Por lo que se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en las directivas vigentes sobre índice de similitud de los productos académicos de investigación vigente.

Pimentel, 26 de noviembre 2024



Derechos Reservados - Copyright
Dirección de Tecnologías de la Información
Mg. Jorge Tomás Cumpa Vásquez
Desarrollo de Sistemas
eSeuss@uss.edu.pe
Coordinador de Investigación

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

DNI N° 42851553