



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Gestión Logística para reducir costos de reparación de camiones de carga en la Empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa 2021.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORES:

Huacarpuma Perez, Brenda Alexandra (ORCID: 0000-0003-0475-9017)
Ortiz Rojas, Giovanna (ORCID: 0000-0002-3354-9230)

ASESOR:

Mgtr. Freddy A. Ramos Harada (ORCID: 0000-0002-3619-5140)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2021

DEDICATORIA

El trabajo desarrollado en este estudio de investigación lo dedicamos principalmente a Dios, por darnos la capacidad para poder realizar este trabajo, guiarnos en el camino de nuestros estudios, darnos la fuerza de voluntad y la perseverancia necesaria para paso a paso lograr nuestros objetivos profesionales.

Es dedicado a nuestros padres por su amor y apoyo incondicional en el recorrido de nuestra vida, principalmente el sacrificio realizado para poder brindarnos una carrera universitaria, gracias a su confianza depositada en nosotras, lograremos nuestras metas trazadas en compañía de su apoyo y su afecto.

A nuestros hermanos por su apoyo y ánimos brindados en el transcurso de nuestra vida profesional.

Brenda y Giovanna.

AGRADECIMIENTO

A nuestros docentes de la universidad que en el transcurso de la carrera nos brindaron su apoyo, conocimientos y experiencias de vida, inculcándonos amor por nuestra carrera e incentivándonos al crecimiento personal y profesional.

A nuestro asesor Mgtr. Freddy Ramos Harada, que gracias a su capacidad, paciencia y métodos educativos nos guio correctamente en la elaboración de nuestro trabajo de investigación, logrando así nuestros objetivos deseados en el presente trabajo.

A nuestros compañeros de estudios universitarios, que nos apoyamos mutuamente para lograr nuestros objetivos durante los estudios cursados y terminar exitosamente la carrera.

A la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L. por la confianza brindada, permitiéndonos implementar un sistema de mejora para su empresa.

Brenda y Giovanna.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice.....	iv
Índice De Tablas.....	vii
Índice De Figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. Introducción.....	1
1.1. Formulación Del Problema.....	4
1.2. Justificación Del Estudio.....	4
1.3. Hipótesis.....	5
1.4. Objetivos.....	5
ii. Marco Teórico.....	6
2.1. Trabajos Previos.....	6
2.1.1. Antecedentes Nacionales.....	6
2.1.2. Antecedentes Internacionales.....	10
2.2. Teorías Relacionadas.....	15
2.2.1. Variable Independiente: Gestión Logística.....	15
2.2.2. Variable Dependiente: Costos.....	17
iii. Metodología.....	19
3.1. Tipo Y Diseño De La Investigación.....	19
3.1.1. Enfoque.....	19
3.1.2. Finalidad.....	20
3.1.3. Nivel.....	21
3.1.4. Diseño.....	22
3.1.5. Alcance Temporal.....	23
3.2. Variables Y Operacionalización.....	23
3.2.1. Variable Independiente: Gestión Logística.....	23
3.2.2. Variable Dependiente: Costos.....	26
3.3. Población, Muestra Y Muestreo.....	31
3.3.1. Población.....	31
3.3.2. Muestra.....	31
3.3.3. Muestreo.....	31
3.4. Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos.....	31
3.5. Procedimientos.....	32
3.5.1. Propuesta De Gestión Logística.....	32
3.5.2. Gestión De Compras Y Abastecimiento.....	34

3.5.3.	Recepción De Mercaderías:	36
3.5.4.	Almacenamiento	37
3.5.5.	Gestión Y Control De Existencias	38
3.5.6.	Expedición De Mercancías	38
3.5.7.	Gestión De Inventarios	38
3.5.8.	Sistemas De Inventarios Abc	39
3.5.9.	Gestión De Almacén	42
3.6.	Método De Análisis De Datos	43
3.6.1.	Descripción De Mejoras:	43
3.6.2.	Estadística Descriptiva	44
3.6.3.	Validación De Hipótesis	46
3.7.	Aspectos Éticos	46
iv.	Resultados	47
4.1.	Generalidades De La Empresa	47
4.1.1.	Nombre De La Empresa	47
4.1.2.	Ubicación Geográfica	47
4.1.3.	Sector Económico	47
4.1.4.	Reseña Histórica	47
4.1.5.	Misión	48
4.1.6.	Visión	48
4.1.7.	Organigrama	49
4.2.	Gestión Logística Actual	49
4.2.1.	Proceso De Abastecimiento Y Compras	50
4.2.2.	Proceso De Recepción Y Almacenamiento	51
4.2.3.	Proceso De Salida De Ítems De Almacén	54
4.2.4.	Proceso De Inventarios	55
4.3.	Propuesta De La Implementación	55
4.3.1.	Procedimiento De Gestión De Compras Y Abastecimiento:	56
4.3.2.	Procedimiento De Recepción Y Almacenamiento	60
4.3.3.	Procedimiento De Despacho	66
4.3.4.	Gestión De Inventarios	69
4.3.5.	Sistema De Inventarios Abc	70
4.4.	Estadística Descriptiva	83
4.4.1.	Análisis Descriptivo De La Variable Independiente	83
4.4.2.	Análisis Descriptivo De La Variable Dependiente	86
4.5.	Análisis Inferencial Para Cada Hipótesis	88
4.5.1.	Variable Dependiente: Costo Total De Mantenimiento	88
4.5.2.	Costos Fijos	90

4.5.3. Costos Variables	91
V. Discusión	93
Vi. Conclusiones.....	95
Vii. Recomendaciones.....	97
Referencias	99
Anexos.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de Operacionalización	30
Tabla 2: Clasificación ABC	42
Tabla 3: Variable independiente Gestión Logística	44
Tabla 4: Variable dependiente Costos	45
Tabla 5: Listado de productos tipo A	71
Tabla 6: Listado de productos tipo B	72
Tabla 7: Listado de productos tipo C	73
Tabla 8: Clasificación de materiales ABC	73
Tabla 9: Datos de volumen de compra	83
Tabla 10: Datos vejez del inventario	84
Tabla 11: Datos Cumplimiento en Despachos	85
Tabla 12: Datos de Costos Fijos	86
Tabla 13: Datos de Costos Variables	87
Tabla 14: Datos de Costo Total, Costo fijo y costo variable (antes-después) de implementación	88
Tabla 15: Prueba de normalidad del Costo total (Shapiro-Wilk)	88
Tabla 16: Contrastación de hipótesis – Costo total	89
Tabla 17: Prueba de normalidad de los Costos fijos (Shapiro-Wilk)	90
Tabla 18: Contrastación de hipótesis – Costo fijo	91
Tabla 19: Prueba de normalidad de Costo variable (Shapiro-Wilk)	91
Tabla 20: Contrastación de hipótesis – Costo variable	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:Diagrama de Ishikawa.....	2
Figura 2:Diagrama de Pareto	4
Figura 3:Gráfico Costo fijo.....	18
Figura 4:Gráfico costo variable.....	18
Figura 5:Rol de centros de distribución	33
Figura 6:Gestión Logística	34
Figura 7: Enfoque de la cadena de abastecimiento	35
Figura 8:Organigrama anterior	49
Figura 9:Proceso anterior de Abastecimiento y Compras	51
Figura 10:Proceso anterior de Recepción de repuestos	52
Figura 11:Proceso anterior de Recepción y almacenamiento (llantas)	53
Figura 12:Proceso anterior de Salida de ítems de almacén	54
Figura 13:Organigrama actual.....	56
Figura 14:Diagrama de Flujo Propuesto para Abastecimiento y compras.....	59
Figura 15:Layout de almacenes	63
Figura 16: Diagrama actual para la recepción y almacenamienrto.....	65
Figura 17:Diagrama de Flujo actual para el despacho de Ítems	68
Figura 18:Distribución de almacenes	70
Figura 19:Curva ABC	75
Figura 20:Almacén 1 Estantería de correas utilizadas	76
Figura 21:Almacén 1 estante de insumos eléctricos automotriz.....	77
Figura 22: Almacén 1 estantes repuestos varios.....	78
Figura 23: Almacén 2 selección de llantas	79
Figura 24:Almacén 1 reorden estantes	80
Figura 25:Almacén 1 estante productos tipo B.....	80
Figura 26:Almacén 1 reorden insumos eléctricos automotriz	81
Figura 27: almacén 1 estante 2 productos tipo B	81
Figura 28:Almacén 2 productos tipo C	82
Figura 29: Gráfica de volumen de compras.....	83
Figura 30:Grafico Vejez del Inventario	84
Figura 31:Grafico Cumplimiento de despachos.....	85
Figura 32:Gráfica de costos fijos (Pre-Post) implementación.....	86
Figura 33:Costos variables (Pre - Post) implementación	87

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado Gestión Logística para la reducción de costos en la reparación de camiones de carga de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L. Arequipa – 2021, se ha llevado a cabo con la finalidad de reducir costos en la reparación de camiones de carga, mediante la implementación de la Gestión Logística enfocada directamente en los almacenes del taller de mantenimiento de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L. Se desea concretar nuestra finalidad desencadenando a su vez una mejora en el proceso compras y abastecimiento, recepción, almacenamiento, despacho e inventarios, permitiendo llevar un control de documentos y stocks adecuados, así como también mayor orden y limpieza en los diferentes almacenes.

Esta investigación es de tipo descriptivo - explicativo basado en un diseño experimental bajo un enfoque cuantitativo, aplicada a una población que está representada por una muestra de 12 semanas periodo en el cual se realizó la medición de los indicadores tanto de la variable dependiente como independiente. Para el desarrollo de nuestra investigación se aplicó el método de observación y registro documental y así poder conocer el estado actual de la empresa, encontrando las deficiencias que se suscitan en el proceso logístico del taller de mantenimiento. Con los resultados obtenidos de la evaluación inicial a la situación actual, se da inicio a la implementación de la Gestión logística en principio con la gestión de compras y abastecimiento, posteriormente se realiza una gestión de inventarios, implementando el sistema ABC con apoyo de las tarjetas rojas del sistema 5s, se corrige y mejora el almacenamiento, llevando un control de stocks.

Como resultado de la implementación desarrollada, se cumplieron nuestros objetivos planteados logrando así una reducción de costos fijos y variables, en la reparación de los camiones de carga de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L, con el desarrollo del estudio de investigación se mejoró la selección de proveedores, el control de inventarios, la recepción de mercaderías, y el control de recursos en los almacenes, reduciendo el incumplimiento en despachos, lo que conlleva a una mejora en el área de mantenimiento.

Palabras Clave: Costos, costos fijos, costos variables, gestión logística, compras y abastecimiento, inventario, almacenamiento.

ABSTRACT

The present research work entitled Logistics Management for the reduction of costs in the repair of cargo trucks of the company Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L. Arequipa - 2021, has been carried out in order to reduce costs in the repair of cargo trucks, through the implementation of Logistics Management focused directly on the warehouses of the maintenance workshop of the company Arequipa Express Comité 4 SCRL. Specify our purpose, in turn triggering an improvement in the purchasing and supply process, reception, storage, dispatch and inventories, allowing us to control adequate documents and stocks as well as greater order and cleanliness in the different warehouses.

This research is descriptive - explanatory based on an experimental design under a quantitative approach, applied to a population that is represented by a sample of 12 weeks period in which the indicators of both the dependent and independent variables were measured. For the development of our research, the method of observation and documentary registration was applied and thus be able to know the current state of the company, finding the deficiencies that arise in the logistics process of the maintenance workshop. With the results obtained from the initial evaluation of the current situation, the implementation of Logistics Management begins in principle with the management of purchases and supply, then inventory management is carried out, implementing the ABC system with the support of the cards red of the 5s system, storage is corrected and improved, keeping a stock control.

As a result of the implementation developed, our objectives were met, thus achieving a reduction in fixed and variable costs, in the repair of the cargo trucks of the Arequipa Express Comité 4 SCRL company, with the development of the research study the selection was improved of suppliers, inventory control, merchandise reception, and control of resources in warehouses, reducing non-compliance in dispatches, which leads to an improvement in the maintenance área.

Keywords: Costs, fixed costs, variable costs, logistics management, purchasing and supply, inventory, storage.

I. INTRODUCCIÓN

Realidad Problemática

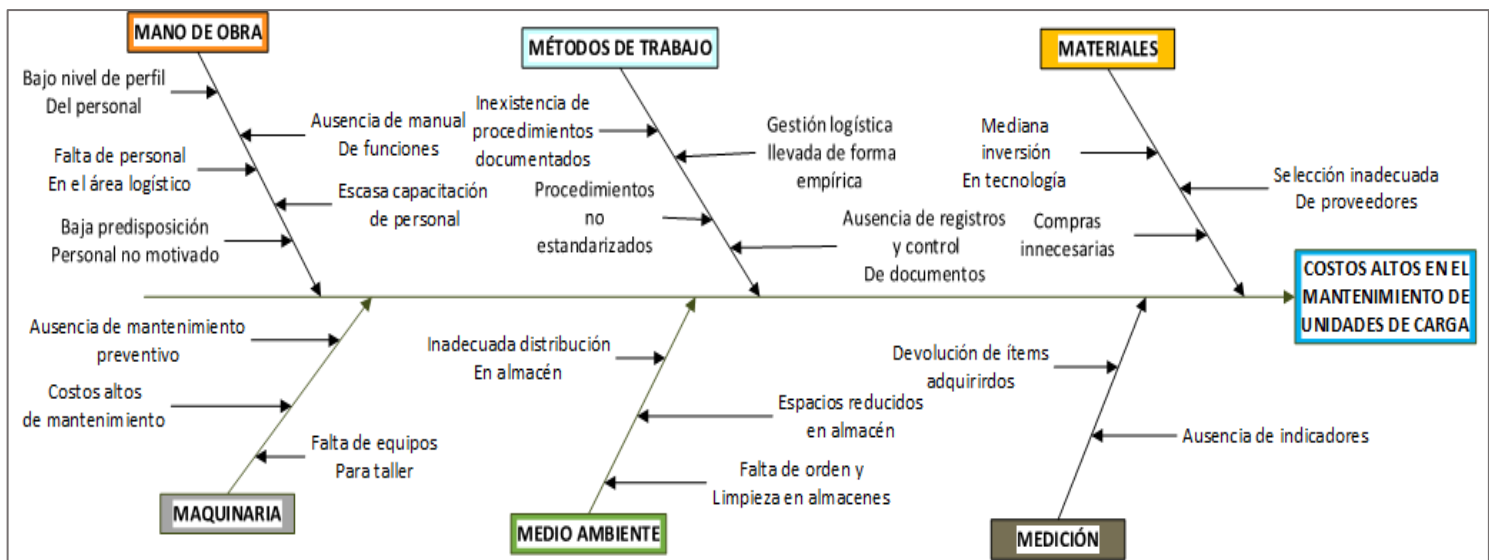
Las circunstancias altamente competitivas que en la actualidad se mueven las empresas han generado que los negocios busquen mayores oportunidades y variables que permitan ganar espacios en los mercados mundiales. Por ello, en los últimos tiempos la logística se ha transformado en una herramienta fundamental especialmente en aprovisionamiento, almacenaje y distribución siendo este uno de los más importantes cuando de logística se afirma. Las empresas de hoy en día, son aquellas que toman los mejores procedimientos para almacenar sus existencias según sus exigencias, la implementación de sus inventarios de manera más firme y fiable, a la par también determinan el uso más adecuado para rotar sus productos o servicios; con la finalidad de que presenten una mejor condición en interés del cliente en el instante, lugar, cantidad y forma adecuada. En la actualidad, una buena logística se transforma en una ventaja competitiva para las compañías, pues de su elaboración surgen importantes oportunidades de rentabilidad (optimización de niveles de inventario), de eficiencia (optimización de la red de distribución) y de distinción ante el cliente (entregas integrales y a tiempo).

En los últimos años, el alcance de la logística local ha aumentado de 10% a 15% por año, pero la eficiencia no ha mejorado. Apoyar a la Subgerente General de GS1 Perú, Mary Wong. Wong citó el cuarto estudio (agosto de 2015) sobre la gestión de la cadena de suministro en Perú, donde la tasa de competitividad fue de 4.8 puntos. "Se mantiene en las mismas deficiencias que los tres primeros estudios. Es decir, aunque el sector ha aumentado, no implica en sí mejorar la eficiencia", dijo. El estudio de GS1 Perú reiteró que solo el 30% de las empresas locales tienen cadenas de tiendas competitivas. Los desafíos se centran en la infraestructura, la eficiencia de la industria y la innovación. Según el estudio "Situación y competitividad de la cadena de suministro del Perú en 2015", el coeficiente de competitividad de la cadena de suministro del Perú aún se encuentra en un nivel bajo, con una puntuación de 4,80 puntos (sobre 10 puntos) (el mejor nivel). En el marco de la XX Expogestión 'Cadena de suministro al 2025', el gerente general de GS1 Perú, Ángel Becerra, informó que el 30% de las empresas peruanas tienen

una cadena de suministro competitiva y el 10% de las empresas locales tienen un proceso de capacitación. El informe también señaló que el 35% de las empresas tienen una cadena de suministro primaria; al mismo tiempo, el 25% de ellas muestra una cadena de suministro pragmática. "Si miramos el vaso medio lleno, sí aumenta. La industria tiene algo de refuerzo. Pero si vemos el vaso medio vacío, nos referimos a la investigación del año anterior, este posicionamiento no ha cambiado. No hay duda de que hay algo que hacer", mencionó Ángel Becerra tras mencionar que existe una brecha de competitividad muy grande entre las grandes y medianas empresas.

Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., es una empresa de transporte de carga pesada con aproximadamente de 79 años de experiencia en la industria, brinda un servicio de carga pesada con destino de Arequipa – Lima y oficinas de ruta. La empresa cuenta con diferentes áreas como: mantenimiento, recursos humanos, marketing, créditos y cobranzas, y por último el área de carga y descarga. La empresa presenta el problema de no contar con una estructura de gestión logístico, originando así diferentes problemas los cuales son detallados a continuación.

Figura 1: Diagrama de Ishikawa



Conforme al diagrama de Causa – Efecto podemos observar que existe la falta de personal capacitado en el área logística puesto que sólo se encuentra una persona encargada dentro del área cumpliendo diversas funciones. Si bien el personal

encargado de área tiene conocimiento de sus funciones, se percibe la inexistencia de un manual de funciones y la escasa capacitación que se brinda en el área, lo cual resulta importante para fomentar los conocimientos y habilidades que conllevaran a un resultado de productividad óptimo viéndose reflejado favorablemente en beneficios para la empresa. Así mismo la inexistencia de documentación referente a los diferentes procesos realizados dentro del área.

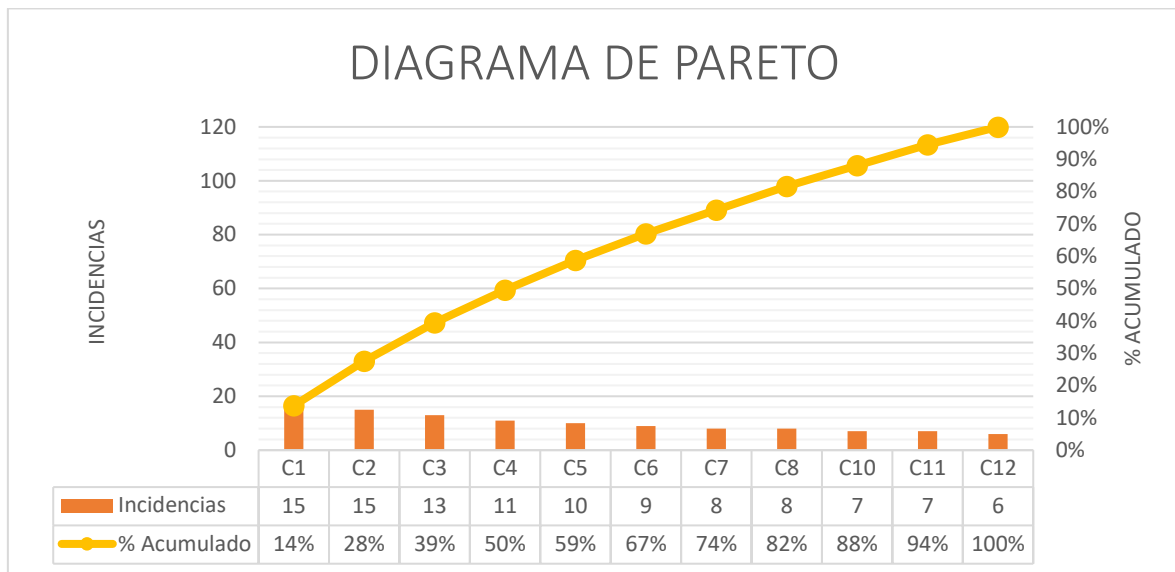
Por otro lado, se verifica la ausencia de sistemas de control para los ítems almacenados. Con referencia a los almacenes, se observa que no hay un orden ni clasificación de elementos para los bienes almacenados. En referencia a todo ello es que en esta investigación se deberá proponer, mejorar y establecer una adecuada gestión logística para las diferentes etapas de proceso las cuales están divididas en 4 secciones:

- Proceso de Abastecimiento y compras.
- Proceso de Recepción y almacenamiento.
- Proceso de Salida de ítems de almacén.
- Proceso de inventarios.

Diagrama de Pareto

N°	CAUSAS	INCIDENCIAS	% INDIVIDUAL	SUMA ACUMULADA	% ACUMULADO
C1	Falta de actualización de ingresos y salidas de almacén	15	14%	15	14%
C2	Elementos duplicados u obsoletos en almacén	15	14%	30	28%
C3	Falta de personal para la recepción de ítems	13	12%	43	39%
C4	Carencia de stock en repuestos	11	10%	54	50%
C5	No se siguen políticas ni procedimientos	10	9%	64	59%
C6	No se realiza Mantenimiento preventivo de unidades	9	8%	73	67%
C7	Almacenes desordenados	8	7%	81	74%
C8	Devolución de repuestos adquiridos a proveedor	8	7%	89	82%
C10	Retraso en entrega de pedidos	7	6%	96	88%
C11	Selección de proveedores de forma rápida	7	6%	103	94%
C12	Compras innecesarias por el área de mantenimiento	6	6%	109	100%
		109	100%		

Figura 2: Diagrama de Pareto



En referencia al Diagrama de Pareto podemos observar que los problemas más resaltantes dentro del área de Logística es la falta de control de las existencias que se tienen en almacén, se presenta una inadecuada selección de proveedores al momento de realizar las compras, se observa también que resulta un problema vital no contar con procedimientos establecidos para los diferentes procesos.

1.1. Formulación del problema

“Un problema correctamente planteado está parcialmente resuelto” (Ackoff 1953). El problema general de la investigación será ¿Cómo al aplicar la Gestión logística se reducirán costos de reparación de camiones de carga en la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021?, los problemas específicos serán los siguientes ¿Cómo la Gestión Logística disminuirá los costos fijos en la reparación de camiones de carga en la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021? Como segundo problema específico tendremos ¿Cómo la Gestión Logística disminuirá los costos variables en la reparación de camiones de carga en la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021?

1.2. Justificación del estudio

Este estudio se justifica sobre el criterio de conveniencia para la empresa ya que la implementación de la Gestión Logística permitirá la reducción de costos de reparación de camiones de carga. En el criterio de valor teórico se justifica, al poder

brindar esta investigación a la empresa se les otorgara un marco teórico, de ese modo mejorar su sistema de Gestión Logística en el área mantenimiento, procedimiento que a la actualidad no se viene llevando a cabo. En la justificación metodológica, la investigación realizada permitirá el proceso de adquisición de bienes, permitiendo evaluar proveedores, mejorar la rentabilidad, reducción de inventarios, evaluación de costos, lo que conllevará a reducir costos en la reparación de camiones de carga de la empresa.

1.3. Hipótesis

La hipótesis general en el problema de investigación es: La implementación de la Gestión Logística reducirá los costos de reparación de camiones de carga en la empresa Arequipa Express comité 4 S.C.R.L.

Las hipótesis específicas son: La Gestión Logística reduce los costos fijos en la reparación de camiones de carga de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021, la segunda hipótesis específica: La Gestión Logística reduce los costos variables en la reparación de camiones de carga de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021.

1.4. Objetivos

El objetivo general es:

- Determinar como la Gestión Logística reduce los costos de reparación de camiones de carga en la empresa Arequipa Express comité 4 S.C.R.L. ., Arequipa, 2021.

Los objetivos específicos son:

- Determinar como la Gestión Logística reduce costos fijos en la reparación de camiones de carga de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021.
- Determinar como la Gestión Logística reduce costos variables en la reparación de camiones de carga de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Trabajos Previos

2.1.1. Antecedentes Nacionales

✚ *Curo Gamboa Hipólito Edgar, 2018, elaboró la investigación titulada “Planificación de la gestión logística para mejorar la eficiencia de la empresa Mota – Engil Perú S.A. – Áncash, 2018”.*

RESUMEN: El siguiente estudio tiene como objetivo determinar que la implementación de mecanismos de gestión logística mejorará la eficiencia de MOTA-ENGIL PERÚ S.A. Para obtener este resultado, comenzamos por diagnosticar la situación actual de la gestión logística de la empresa, luego determinamos los puntos clave que deben mejorarse, luego formulamos el plan de planificación de los pasos de la gestión logística y finalmente determinamos los beneficios / costos de la gestión logística. propuesta. El trabajo de investigación es de tipo cuantitativo y de diseño no experimental, con el desarrollo de técnicas metodológicas como entrevistas, observación directa y análisis de documentos, se da paso a la obtención de información veraz, analizada y evaluada, de manera que el estado actual puede diagnosticarse en la gestión logística de la empresa, debiendo exponer las razones correspondientes. Por tanto, se puede señalar que la empresa no contaba con un plan de gestión correcto en la compra de insumos, no evaluaba a sus proveedores, no planificaba actividades de mantenimiento preventivo y su maquinaria y equipo, y no estudiaba la posibilidad de promover el transporte en el día a día. Tareas. Este problema no permitió cumplir a tiempo las promesas alcanzadas con los clientes, lo que afectó la economía y la reputación de la empresa. Para la planificación de la gestión logística, está formulado para implementar mejoras en los procesos de almacenamiento, suministro, transporte y servicio. A través de esta propuesta, se estima que la eficiencia de suministro se incrementará en un 6%, la eficiencia del servicio al realizar sus dos tareas más representativas se incrementará en un 7%, y se podrá ahorrar el costo de transporte del lenguaje de 4440,00 mensuales. Finalmente, se evaluó la rentabilidad de la propuesta y se encontró que es de 1,33, lo que significa que, por cada sol

invertido, la empresa obtendrá un beneficio de 0,33 soles.

- ✚ *Faichin Ramirez Erika Roxana, 2018, desarrollo el trabajo “Modelo de gestión logística para disminuir costos logísticos en ferretería Ruiz S.A.C.”.*

RESUMEN: En este estudio, el propósito es proponer un modelo de gestión logística que permita a la ferretera Ruiz S.A.C. reducir los costos logísticos, por lo que se optó por el modelo SCOR. Como etapa inicial se realizó un diagnóstico situacional de la gestión logística, para ello se encuestó a 11 empleados de la empresa, y se utilizaron técnicas de entrevista implementadas con el gerente general, gerente de logística, chofer y dueño de la tienda. , se utilizaron archivos de observación para la recolección de datos. Posteriormente, se descubrió que la falta de gestión logística, ocasionaba costos logísticos adicionales al koala. Desarrolló el método deductivo y finalmente propuso el modelo SCOR (Supply Chain Reference Model) Esto ayuda a las empresas a reducir los costos logísticos, aumentando así la productividad y la competitividad. La conclusión es que los materiales no están debidamente organizados en el almacén, lo que provoca un retraso en la entrega de los pedidos a los clientes, no todos los movimientos se registran en la transcripción física y casi siempre hay pérdida de producto. Estas malas prácticas pueden generar costos innecesarios, lo que puede generar precios de venta más altos. Se propone un modelo de gestión basado en el modelo SCOR, que contiene los pasos necesarios y actividades clave para desarrollar una gestión eficaz, contribuyendo así a reducir los costes logísticos. Después de implementar el modelo propuesto, se pueden ahorrar aproximadamente 300 soles por mes.

- ✚ *Uriol Cerquin Ely Francisco (2017), desarrolló la investigación sobre “Sistema De Gestión Logística Para Reducir Los Costos De Almacenamiento En Lubricantes Y Repuestos S.C.R.L, Chepén – 2017”.*

RESUMEN: El estudio de investigación fue realizado en la empresa FN lubricantes y Repuestos SCRL., el principal objetivo es formular la mejora en la gestión Logística y lograr reducir costos de almacenamiento, FN lubricantes y Repuestos SCRL, el cual consedera identificar y controlar las

primordiales problemáticas que están dentro de la empresa, en el área de logística, proporcionando que la empresa FN lubricantes y Repuestos SCRL, realice todos los procesos de forma sistematizada, logrando reducir la deficiencia en control de inventarios, la incorrecta selección de proveedores, la falta de capacitación, la falta de productos, originando costos innecesarios motivo por el cual vamos a implementar Control del campo involucrado. Este trabajo de investigación se desarrolló para la siguiente población: trabajadores de todas las áreas de FN Lubricantes y Repuestos SCRL. La muestra estuvo conformada por 9 personas. El tipo de investigación es un diseño de investigación cuantitativa no experimental que utiliza aplicaciones descriptivas y el uso de herramientas de entrevista y guía de observación para obtener datos. El resultado fue una mejor gestión del suministro de FN Lubricants y Repuestos SCRL. Con ello llegamos a las siguientes conclusiones: el establecimiento de lote económico y puntos de reabastecimiento facilita a los líderes regionales la optimización y evaluación de la gestión de pedidos, y se realiza un nuevo DISEÑO basado en la rotación de productos. Optimizar la disposición de las estanterías, según las características operativas de la empresa, reducir el tiempo de búsqueda de productos en el almacén mediante el uso de la característica electrónica gaditana, e integrar la información en los tres departamentos de actuación para promover la mejora de la gestión logística.

✚ *Mayra Alejandra Ramos Miranda (2019), en su trabajo de investigación “Propuesta de mejora en la Gestión Logística para reducir los costos en la empresa de TRANSPORTE DE CARGA PESADA MULTISERVICIOS PAPILLON S.A.C.”*

RESUMEN: Con el fin de implementar la gestión logística y reducir costos en las empresas de transporte, el problema surge al ver que la empresa no contaba con el 100% de sus unidades esto se debió a que en la empresa no llevaba un control de repuestos y suministros ocasionando tiempo muerto, no se llevaba una buena gestión en la flota, no había control de combustibles, de rutas de viaje, de personal, lo que ocasionaba fallas mecánicas por mal manejo, consumo excesivo de combustible, el tratar de

controlar este gasto, de lado el control en la administración de la flota lo que conllevó a un incremento en los gastos que se destinaban a las reparaciones de las unidades, en la empresa no se llevaba un control logístico, ya que no se manejaban formatos de control de almacén, la falta de capacitación al personal de esta área también afectó en la efectividad de esta área de mantenimiento, para ello propuso implementar el sistema MRP I para lograr una mejor gestión de requerimientos en el almacén, logrando reducir costos de S/ 12,367.50 a S/ 3,710.25 soles. A la par se desarrolló un formato Kardex, que permite llevar un control de existencias en el almacén, con esto se reduce costos de S/ 29,095.40 a S/ 8,707.62 soles. Se llevó a cabo un plan de capacitación lo que conllevó a un mejor control en los inventarios, con una reducción de costos de S/ 5,981.30 a S/ 1,794.39 soles.

- ✚ *Guina Miluska Romero Castañeda (2017), en el presente trabajo de investigación "Propuesta de implementación de un modelo de gestión de procesos en el área de logística para reducir los costos de la empresa TGESTIONA LOGÍSTICA S.A."*

RESUMEN: El propósito es implementar un modelo de gestión de procesos para el área de logística, a fin de reducir el costo de la empresa. Durante la evaluación, se encontró que la empresa tenía defectos en los servicios, los cuales se vieron afectados por malas condiciones y mantenimiento de la maquinaria. y equipos de trabajo, mala gestión de almacenes y procesos. La falta de estandarización, el caos organizativo y la insuficiente formación del personal han incrementado los costos de la empresa. Por ello, se recomienda que el modelo de gestión de procesos, el plan de formación, los indicadores del sistema, el método 5S y el sistema de control de alerta de auditoría El diagnóstico del modelo de gestión se realiza a través del costo, partiendo de S / 282,297.00 reducido a S / 75,726.23 soles.

- ✚ *Zapata Terrones Andy Humberto (2017), en el trabajo de investigación "Mejora de un sistema de Gestión Logística para la reducción de los costos en la empresa EYSM INGENIERIA SAC."*

RESUMEN: su propósito es implementar mejoras en el sistema de gestión logística para reducir los costos de la empresa, pues la empresa reveló la falta de funciones y herramientas para apoyar las mejoras, la poca cantidad de datos de proveedores anteriores y el tema de incumplimiento. en lo que respecta a la situación actual, demasiadas compras de lotes pequeños, la unidad a menudo falla y carece de organización. Ante esta problemática, se implementará el sistema de gestión de relaciones con proveedores, aplicando 4 etapas, aplicando la matriz kraljic para la construcción de la estrategia de compras, selección de proveedores, colaboración de proveedores y evaluación y desarrollo de proveedores. Costo, el número de pedidos generados aumentará de 47.53% a 90.49%.

2.1.2. Antecedentes Internacionales

✚ *Rita Caixinhas Alves Mimoso, 2017, Brasil, apresenta sua pesquisa intitulada "Melhorando o sistema de gestão logística: gestão de materiais na Clínica X."*

RESUMO: objetivo geral ou principal é dotar a Clínica X, em Angola, de orientações para a melhoria da sua operação de logística e movimentação de materiais., de forma a conseguir uma resposta rápida e qualidade do serviço prestado. Este trabalho adota uma metodologia qualitativa, interpretativa e exploratória. As técnicas de coleta de dados adotadas para a realização deste trabalho foram: Observação direta de estoque e gestão de processos, Entrevistas informais e semiestruturadas, Fotografias dos locais - Registro visual da situação, Coleta de dados por controle Excel, Coleta de dados por meio de Nota Fiscal de Fornecedores. Podemos tirar as principais conclusões que a Clínica X precisa para redefinir procedimentos e estratégias para gerenciar todas as suas atividades na cadeia de suprimentos. Em relação à Logística existem vários aspectos a serem melhorados para alcançar altos níveis de serviço, alguns deles incluem a melhoria do seu sistema de armazenamento dentro da Clínica, redesenho da sua rede logística, melhoria da frota interna de entrega de encomendas, bem como a forma de planejar e analisar a procura. Para a parte de gestão de estoque, é importante aprimorar os dados financeiros e contábeis para que seja possível obter dados quantitativos e úteis para a gestão. Existem

vários sistemas de armazenamento que permitem otimizar os espaços em armazéns avançados, mas muitos deles dependem, entre outros fatores, da eficácia do trabalho de quem lida diretamente com os materiais, desde enfermeiros a médicos e outros funcionários. Devem existir pessoas responsáveis que garantam determinadas atividades de gestão de forma a não permitir interrupções e poder efetuar as encomendas de forma eficiente.

✚ *Javier Mauricio Villa Cabero, 2017, Bolivia, presentó el proyecto “Gestión de la logística de distribución Caso: planta pepsi sd el alto”.*

RESUMEN: en el cual como objetivo principal se enfoca en mejorar la gestión de la logística de distribución de Planta Pepsi SD El Alto, aplicando herramientas de gestión y calidad, con la finalidad de: desarrollar de una manera más eficiente las operaciones del proceso logístico, reforzar la calidad de distribución del producto, y generar satisfacción en distribuidores, trabajadores y clientes. La metodología empleada en la investigación es la observación directa, mediante hojas de observación para la toma de datos, donde se utilizó una población correspondiente a 12 distribuidores. Al finalizar el presente proyecto de grado se puede concluir que: Se realizó un Estudio de Tiempos y movimientos al proceso de Atención al Distribuidor, el cual permitió encontrar las operaciones con mayor deficiencia como ser: “Descarga de Envases”; “Liquidación”; “Atención en Cajas”; “Emisión de Carta Porte”; “Carga PET”; “Carga GRB”, y “Check Out”. Posteriormente, se aplicó la herramienta de “Cinco Porqué’s” para identificar las causas de los problemas a fondo en las operaciones que se encontraban fuera de control. Finalmente, se evaluó económicamente el proyecto, considerando las situaciones de ejecutar el proyecto o no ejecutarlo, determinando el costo anual equivalente de Bs 549.734,62 como costo mínimo al ejecutar el proyecto, y el índice beneficio costo con un valor de 1,97; donde por cada peso invertido se obtendrá una ganancia extra de 0,97. En tal efecto nos ayuda a concluir que al ejecutar el proyecto se obtendrá una mejor condición de trabajo para los implicados en el área, la reducción de costos que beneficiará al área y así mismo a la planta. Es por tal motivo que al demostrar

que el proyecto es rentable para el sector, se podrá analizar de manera sencilla y rápida la elección de apostar o no en el proyecto.

✚ *José Guillermo Pérez Villamar, 2019, Ecuador, presenta la investigación “Modelo logístico para optimizar la eficiencia en la gestión logística de la empresa Perfumería Arias”*

RESUMEN: en donde con base en los objetivos específicos se pretende Comparar las teorías presentes relacionadas a la gestión en la bodega, la información y los proveedores relacionados con la eficiencia de la gestión logística, evaluar y estudiar el estado actual en los procesos de gestión de bodegas, la gestión de la información, el control de inventarios y la manipulación de mercadería, Estudiar la relación costo - beneficio de la aplicación del estudio planteado para lograr la optimización en la gestión logística. La investigación planteada para el actual proyecto emplea un diseño no experimental, un enfoque mixto y de alcance descriptivo. La técnica de recolección de datos se desarrolló por medio de entrevistas al personal de la empresa siendo 12 trabajadores, lo cual tiene como fin documentar toda la información asociada con posibles dificultades o inconvenientes que se desarrollan en la gestión logística de la corporación. En el estudio realizado se evidenciaron cifras preocupantes en el indicativo de abastecimiento a lo largo del tiempo de espera, quedando en evidencia que la mayoría de veces la empresa se quedó sin stock debido al tiempo de espera del proveedor y la falta de un stock de seguridad para responder a la demanda. Adicionalmente, los resultados evidenciaron que existe una cantidad considerable de frascos que presentan defectos excediendo el límite permitido. A consecuencia de estos inconvenientes, seis soluciones se propusieron con el fin de disminuir o erradicar los efectos negativos de los problemas encontrados en el estudio inicial. Estas soluciones fueron especificadas en una propuesta de acción que incluyó el inconveniente central, las actividades, responsables de la inversión e indicadores. En total, la inversión ascendió a USD 5.550. El estudio de los flujos proyectados de ingresos y ahorros por impulsar se concluyó que el proyecto es efectivo

financieramente con un VAN de USD 23.121,64, una TIR de 216% en un tiempo de restauración de la inversión menor al mes.

- ✚ *Cristhian David Pinto Anaya, (2017), en su trabajo de investigación “Diseño de modelos para la Gestión Logística en la PLANTA DE CARBON ACTIVADO DE INDUSTRIAS TECSOL LTDA”.*

RESUMEN: con la finalidad de implementar y preparar modelos de Gestión Logística, para incrementar la producción de carbón activado aproximadamente a una tonelada diaria, esto se debe a que la empresa desea sustituir una fracción de las importaciones del mercado colombiano y participar en mercados de los países vecinos, para lo cual se propuso implementar una planta industrial de producción continua y se evaluó que para poder garantizar el proceso continuo se debe implementar un modelo de Gestión Logística, por lo cual se aplicó el modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference) la cual nos permite analizar y mejorar el desempeño en la cadena de suministros, implementando también KPI's (Key Performance Indicators), los cuáles serían planeación, abastecimiento, producción, distribución y retorno. Según las evaluaciones que se desarrolló en la implementación de un sistema logístico integrado, se concluyó que en base a la eficiencia y la utilidad se debe trabajar la molienda a capacidad total, se implementó un aplicativo para evaluar la capacidad productiva de la empresa la cual indica que la empresa si cumpliría con la demanda de carbón activado los primeros años.

- ✚ *Javier Arturo Orjuela Castro, Milton Mauricio Herrera Ramirez & Wilson Adarme Jaimés (2017), en su investigación sobre “Warehousing and transportation logistics of mango in Colombia: A system dynamics model”*

ABSTRACT: this is given with the purpose of implementing Logistics in storage and transportation with a system dynamics model to improve the asymmetries that occur in the packaging of fruits since each actor in the Colombian mango chain use different packaging materials which generates a negative impact on the performance of inventories, To address this problem, a simulation model in dynamic systems was presented, which

evaluated the inefficiencies in the mango supply chain, the model was designed with a methodology proposed by Forrester, Morecroft and Sterman in the iThink software. , The model was divided into 7 sectors to be evaluated: fruit producer, agribusiness, wholesale marketer, retail marketer, information, transportation and store, this in order to determine the impact of packaging asymmetries in transportation, inventory and quality, through the evaluations made the hypothesis of the work is accepted since this gave a percentage of better quality of 83% with corrugated cardboard and wood packaging, the average seasonal inventory is 47.1 tons, demonstrating that the type of packaging will influence the three aspects already mentioned. This model demonstrated the decrease of asymmetries in the packaging and this allows improving the logistic operation of inventories, transportation and quality.

✚ *Fernanda Saidelles Bataglin (2017), en su trabajo de investigación "Modelo de Gestão de Procedimentos Logísticos em engenharia de sistemas pré-fabricados por encomenda",*

RESUMO: a crescente procura de construções mais eficientes, rápidas, de qualidade e seguras, levou as empresas de construção a incorrer em tecnologias industrializadas uma área em poder desta tecnologia é a pré-fabricação, o estudo de investigação foi realizado na construção de uma empresa de ensino superior, na qual a empresa foi contratada para a concepção, fabrico e montagem da estrutura de betão pré-fabricado, durante este período foi avaliado, as características de funcionamento e desempenho da empresa, concentrando-se nos processos de planeamento e controlo, foi possível observar a ineficiência do planeamento, controlo de montagem e gestão logística, também apresentou falhas no fluxo de informação entre a fábrica e o estaleiro de construção, surgindo perdas no processo de montagem, em conjunto estes problemas dificultaram o fluxo de trabalho das equipas e a realização eficiente dos processos logísticos. Pesquisas anteriores determinam a utilização do modelo de visualização BIM em 4D como suporte para superar os problemas de planeamento de construção e controlo de produção, com o apoio desta aplicação o modelo

foi elaborado dividindo-se em duas fases: o planeamento logístico do estaleiro de construção e o planeamento logístico dos fornecimentos, aplicando este modelo facilitará a tomada de decisões, permitindo melhorar o desempenho dos processos logísticos, a informação gerada pela simulação 4D BIM apoiou a gestão dos processos logísticos, definindo o plano de ataque, o estudo dos fluxos físicos e a sequência de montagem, também apoiou o planeamento logístico dos fornecimentos através do planeamento das cargas e do controlo de stocks, demonstrou a eficácia do planeamento dos sistemas de produção com sincronização entre os processos de concepção, fabrico e montagem.

2.2. Teorías relacionadas

2.2.1. Variable Independiente: Gestión Logística

Luis Aníbal Mora G. define que, La logística es una operación interdisciplinaria que involucra a diferentes áreas de la empresa, desde la planificación de adquisiciones hasta el servicio postventa; suministro de materia prima móvil; planificación y gestión de la producción; almacenamiento, procesamiento y gestión de inventario, embalaje, transporte, logística y flujo de información. (2010, p. 06)

En definitiva, se puede estipular que la logística se utiliza como la gestión en la cadena de suministro, desde el inicio de las materias primas hasta el punto de uso final o consumo de productos o servicios; existen tres importantes flujos de información (trazabilidad), materiales (inventario) y capital de trabajo (costo). (Luis Anibal Mora G.; 2010, p. 8).

Obteniendo los siguientes objetivos:

- Salvaguardar como un factor clave del éxito que el costo operativo sea menor.
- Proporcionar oportuna y adecuadamente los productos que solicita el cliente final.
- Utilizar la logística como una ventaja competitiva sobre la competencia. (Luis Anibal Mora G.; 2010, p. 11)

Dimensión 1: Compras y Abastecimiento

En cuanto a la gestión y control de las operaciones relacionadas con la logística física de los materiales, el aprovisionamiento se establece en la función inicial de la cadena de suministro. Esto se debe a que el primer paso de este decisivo proceso depende de los requerimientos de materias primas y materiales de empaque detectados en el proceso productivo; así mismo, repuestos para tareas de mantenimiento; recursos humanos necesarios; horas hombre de montacargas requeridas por el centro de distribución; papel de copia Cantidad, etc. El establecimiento de esta actividad se basa en la planificación y previsión de la demanda realizada por una empresa específica. Sin embargo, las funciones de adquisición, así como las funciones de innovación y desarrollo, se incluyen en el proceso como agentes profesionales de la fuente de suministro y, por lo tanto, aquellos participantes que están calificados para cumplir mejor con los requisitos de adquisición de la empresa. (Luis Anibal Mora G.; 2010, p. 39)

Mora (2010, p. 42) sostiene que, según el método logístico, el proceso tiene un papel más importante porque interviene como un agente inclusivo entre el proveedor y el cliente, estableciendo así un concepto de cadena de suministro parcial. La compra tiene la cualidad natural de conectar las relaciones entre industrias relacionadas, yendo más allá de las simples estructuras de negociación para lograr la integración y la colaboración.

Dimensión 2: Inventario

El inventario, sin importar la naturaleza que contenga, se basa en la lista de productos estimada y ordenada de la empresa. Por lo tanto, el inventario ayuda a la empresa a proporcionar almacenes y bienes para respaldar la producción o los procesos comerciales, lo que facilita la disponibilidad de productos para los clientes. (Antonia Cruz F., 2017, p. 4)

Antonia Cruz sostiene, El inventario es la herramienta básica para que una empresa administre los requisitos de inventario o productos, cuando se deben realizar pedidos a los proveedores y se requieren las cantidades necesarias. (2017, p. 6-7)

Dimensión 3: Almacenamiento

María Escudero define, El término almacén se refiere a edificios o lugares donde se almacenan o almacenan materiales o productos, y se venden productos al por mayor en diversas ocasiones. (2019. P.18)

Los almacenes son los centros de control del flujo de inventario, están planificados y construidos para realizar tareas de almacenamiento, como recibir, mantener, almacenar, controlar y enviar productos y mercancías. (Escudero, 2019, p. 18)

2.2.2. Variable dependiente: Costos

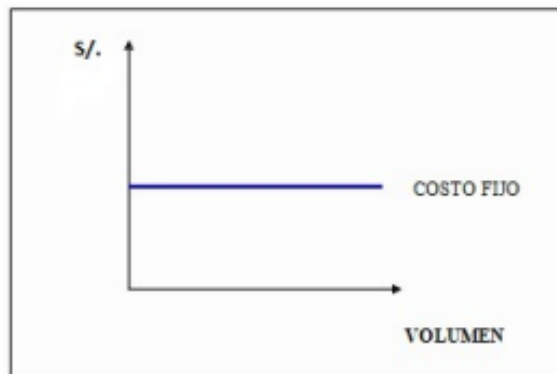
El costo se designa como el "valor" sacrificado para obtener un servicio o un bien, y se mide en términos monetarios reduciendo los activos o invirtiendo en pasivos cuando se obtienen ganancias. En el momento del aprovisionamiento, el costo en el que se incurre es para obtener beneficios actuales o futuros. A medida que se utilizan estos beneficios, los costos se traducen en gastos. Los gastos se convierten en costos que aportan beneficios y se han estipulado. Los costos no vencidos que brindan beneficios a largo plazo se clasifican como activos. (Ralph Polimeni, 1997, p. 11).

Dimensión 1: Costos fijos

Los costos fijos permanecen iguales durante un cierto período de tiempo y no tienen nada que ver con la producción. Los costos fijos se consideran de acuerdo con su monto general, pero las variables se consideran de manera uniforme. Estos son algunos de los costos en los que se debe incurrir al iniciar las operaciones, es decir, representan los costos que debe pagar el proyecto, aunque no produzca nada.

Se determinan como costos fijos porque se mantienen constantes en diferentes niveles de producción, siempre que el proyecto se mantenga dentro de los límites establecidos por la capacidad de producción (tamaño de la fábrica). (Joany Zeballos, 2016, p. 41)

Figura 3: Gráfico Costo fijo



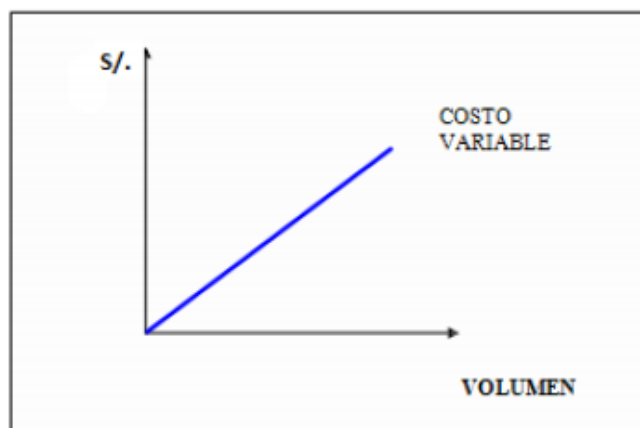
Fuente: Joany Zeballos, 2016

Dimensión 2: Costos variables

Son aquellos cambios relacionados con el volumen de producción, es decir, si no hay producción no habrá costos variables, si se fabrican muchas unidades los costos variables serán altos.

La dirección de la gestión de costos variables es la misma que la del nivel de producción y fluctúan directamente con los cambios en la producción. Aunque el nivel de producción es menor, los costos variables aumentarán al final y disminuirán a menor producción. (Joany Zeballos, 2016, p. 42)

Figura 4: Gráfico costo variable



Fuente: Joany Zeballos, 2016

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la investigación

3.1.1. Enfoque

En la investigación realizada, el método es cuantitativo porque brinda información objetiva y estadísticamente confiable, por lo que es relativamente fácil de entender y se puede verificar numéricamente.

Las visiones cuantitativas en las ciencias sociales provienen del trabajo de Auguste Comte (1798-1857) y Emile Durkheim (1858-1917). Afirma que el estudio de los fenómenos sociales debe ser "científico", es decir, tiende a aplicar los mismos métodos científicos que han logrado grandes éxitos en las ciencias naturales. Apoyan que todos los fenómenos o cosas se pueden medir. Esta tendencia se llama "positivismo. (Sampieri, 2004, pág.15)

Los métodos cuantitativos utilizan la recopilación y el análisis de datos para responder preguntas de investigación y probar hipótesis propuestas previamente, y se basan en mediciones numéricas, conteo y, a menudo, en el uso de datos estadísticos para establecer con precisión los patrones de comportamiento de una persona. (Sampieri, 2004, p.16)

Los estándares cuantitativos (que representan una serie de procesos) son continuos y demostrativos. Cada paso precede al siguiente, y no debe "saltarse" ni saltarse un paso. El orden es estricto, pero podemos redefinir ciertas etapas. Surge de una idea acotada, una vez delineada se derivará el problema y los objetivos de la investigación, se investigará la literatura y se establecerá una perspectiva o marco teórico. Determinar hipótesis a partir del problema y establecer variables; se marca un plan donde deben probarse (diseño); se cuantifican las variables en un contexto dado; se verifican los valores de medición obtenidos mediante métodos estadísticos y se extraen una serie de conclusiones en base sobre las hipótesis. (Sampieri, 2014, p. 06)

El enfoque cuantitativo aplicado en el trabajo de investigación, está orientada a la

verificación es hipotético deductivo ya que esta se realizará de una información general a una particular, ya que se observa un conjunto de problemas, se recolectaran datos, los cuales podremos evaluar de forma numérica, se determinara los problemas que presenta la empresa, mediante los cuales nos guiaremos para formular las hipótesis que serán medidas y aplicadas en el desarrollo y el proceso de la investigación.

3.1.2. Finalidad

De acuerdo a la finalidad, en el presente trabajo de investigación esta es aplicada, azaya (2016) define: Este tipo de investigación también se denomina investigación empírica o investigación práctica. Es diferente porque busca usar o aplicar los conocimientos adquiridos. La investigación aplicada está estrechamente relacionada con la investigación en su principio, que depende de los resultados y avances de esta última; si consideramos que toda investigación aplicada requiere de un marco teórico, podemos sacar conclusiones. Sin embargo, en las investigaciones empíricas, los investigadores realmente consideran los resultados reales.

Lester y Lester (2012), Consideran estos métodos para ayudar: evaluar, comparar, explicar, establecer precedentes y determinar la causalidad y el impacto. Esta tipología es muy correcta para los estudios de investigación aplicada (especialmente la investigación que implica avances tecnológicos y productos como justificación) y aquellos que investigan acciones inferidas. (Sampieri, 2014, p. 42)

El trabajo de investigación tiene una finalidad aplicada ya que, se determinará el problema actual de la empresa el cual da inicio a esta investigación, para poder reducir los costos en la reparación de los camiones de carga, esto se llevará a cabo con las dimensiones definidas en Gestión logística, las cuales son gestión de compras y abastecimiento, inventarios y almacén.

3.1.3. Nivel

El nivel de investigación será descriptivo y explicativo

Sampieri, (2014, p. 92) define que, a través de la periodicidad, el objetivo del investigador se basa en reportar condiciones, fenómenos, antecedentes y eventos; es decir, especificar cómo y cómo se presentan. La investigación descriptiva tiene como objetivo explicar en detalle las características, atributos y perfiles de personas, comunidades, grupos, procesos, objetos o ciertos otros fenómenos formulados para el análisis. Es decir, se utilizan específicamente para medir o recopilar información independiente o conjunta relacionada con las variables o conceptos a los que se refieren, es decir, su objetivo no es precisar la relación entre ellas.

Así como las investigaciones exploratorias se utilizan principalmente para la identificación y predicción, la investigación descriptiva ayuda a mostrar con precisión las dimensiones o perspectivas de fenómenos, comunidades, eventos, situaciones o antecedentes. (Sampieri, 2014, p. 92)

En este tipo de investigación, los expertos deben ser capaces de especificar o al menos visualizar qué se cuantificará (qué conceptos, componentes, variables, etc.) y qué datos se recolectarán o quiénes (personas, comunidades, grupos), objetos, animales, hechos, etc.). (Sampieri, 2014, p. 92)

Sampieri define que el desarrollo de la investigación explicativa va más allá de la descripción de conceptos, fenómenos o relaciones entre conceptos, es decir, están diseñadas para responder a las causas o causas de eventos y fenómenos sociales o físicos. Como su nombre indica, su interés se basa en estudiar las causas del fenómeno y las condiciones que presenta o las razones relacionadas con dos o más variables. (2014, p. 95)

El trabajo de investigación tiene un nivel descriptivo explicativa, descriptiva por que se definirán nuestras variables a medir y evaluar y explicativa porque se podrá dar a conocer mediante la implementación y la relación de variables se obtienen los

resultados, se desarrollará evaluando nuestras variables de investigación. Se aplicará al área de reparación de camiones de la empresa para reducir los costos de reparación de camiones. En primer lugar, de acuerdo con nuestra gestión logística variable independiente, determinar el proceso y las actividades de desarrollo de la empresa. Los problemas mediante Ishikawa y Pareto, y se determinaran cuáles son las actividades o procesos a mejorar, con los resultados obtenidos se definirá los procedimientos de trabajo y se evaluará la información obtenida. Se detallará las herramientas que se deben emplear para llevar el control del inventario, los procesos de compra que se deben seguir y el correcto almacenamiento de los insumos, ya que se observa que, en la empresa, no se lleva un control en ninguna de estas actividades, las actividades mencionadas serán evaluadas mediante sus dimensiones e indicadores, con los resultados obtenidos se podrá demostrar la mejora realizada enfocada en la reducción de costos de reparación de los camiones de carga.

3.1.4. Diseño

Sampieri (2014, p. 129) define, Un experimento en un sentido especial, que está más en armonía con la orientación científica del término, se refiere al estudio del manejo deliberado de una o más variables independientes (presuntos motivos antecedentes) para examinar las consecuencias del manejo en una o más variables dependientes. (Efectos indirectos asumidos), bajo control de expertos (Fleiss, 2013; O'Brien, 2009 y Green, 2003). Este concepto puede parecer complicado, sin embargo, con el análisis de sus componentes, se aclara su significado.

En otras palabras, cuando el investigador intente determinar el resultado final de la causa que se está tratando, utilizará el diseño experimental. Sin embargo, para implementar el impacto, cubre varios requisitos que se verán a continuación. (Sampieri, 2014, p. 129).

El diseño es **pre experimental**, Sampieri (2014, p. 141) Define el diseño del grupo con un grado de control insignificante. Suele ser útil como método preliminar para resolver problemas de investigación en la realidad.

Este diseño aporta una ventaja: hay un punto de referencia inicial para ver el nivel del grupo en la variable dependiente antes del estímulo, es decir, hay un grupo a seguir. Sin embargo, el diseño no es adecuado para establecer la causalidad: no hay manipulación ni comparación de grupos y puede haber múltiples fuentes internas de invalidez. (Sampieri, 2014, p. 141).

El diseño a desarrollar es experimental, ya que se aplicará la gestión logística como variable independiente y se estudiarán los resultados obtenidos en la variable dependiente que son los costos de reparación, es pre experimental ya que la elección de nuestra muestra no se realizara al azar, nosotros elegiremos cual será nuestra muestra , por lo expuesto tendremos que O1 es costos de reparación X será la implementación de La gestión logística y O2 son los resultados obtenidos de la implementación de nuestra investigación.

3.1.5. Alcance temporal

Sampieri (2014, p. 159) define el “diseño longitudinal” como un estudio que recolecta datos en diferentes momentos en el tiempo para proporcionar evidencia para el desarrollo del problema de investigación y señalar sus causas y efectos. A veces, los investigadores pueden analizar fácilmente categorías, conceptos, eventos, variables, antecedentes o comunidades, o la relación entre ellos a lo largo del tiempo. Sin embargo, en algunos casos, ambos tipos cambiarán. Por lo tanto, el diseño longitudinal está disponible.

El alcance temporal es longitudinal considerando que la investigación tendrá más de dos mediciones, se obtendrá un total de 12 mediciones. Siendo así que se determinará el antes y después de la aplicación de la variable independiente, la gestión logística. Se identificarán los datos y problemas que se presentan antes de la implementación de la investigación posterior a esta también se evaluará y medirá los resultados obtenidos para poder validar nuestra investigación.

3.2. Variables y operacionalización

3.2.1. Variable Independiente: Gestión Logística

Luis Anibal Mora define, “La logística es una actividad multidisciplinaria ya que esta

enlaza las diferentes áreas de la organización, desde la planificación de compras hasta el servicio de atención postventa; manejo de procesos de abastecimiento de materia prima; planificación y gestión de la producción; inventario, empaque, empaque, traslado, recolección, procesamiento, gestión de distribución y flujo de información". (2016, p. 04)

"La logística se determina y coordina de manera optimizada y estructurada; ajusta productos, clientes, ubicaciones y horarios; en el momento correcto y esperado. Por eso la logística es un marco de referencia más que una actividad funcional; es un mecanismo de planificación, no una función empresarial. Esta es una forma de pensar que puede acortar la incertidumbre del futuro desconocido". (Mora, 2016, p. 04)

Mora (2016, p.06) propuso que "la logística es la gestión de la cadena de suministro, desde la compra de materias primas hasta el momento en que finalmente se consumen o utilizan productos o servicios. Aquí se consideran tres puntos básicos, como los materiales (inventario), información (trazabilidad) y capital de trabajo (costo).

La logística; además de la distribución física (el almacenamiento y el transporte), también abarca otros conceptos como almacenes y ubicaciones de almacén, niveles de inventario, sistemas de índices de gestión y sistemas de información; se componen de aspectos importantes del proceso logístico general. "(Mola, 2016, pág. 06).

Dimensiones:

Dimensión 1: Compras y Abastecimiento

"En teoría, la gestión de adquisiciones y suministros está orientada a la adquisición, reposición y suministro general y entrega de los materiales y suministros necesarios para el desempeño ideal de la organización. Todo esto es para lograr calidad, cantidad y precios justos; Igualdad y beneficio mutuo con proveedores. (Mora 2016, p. 22)

Desde el punto de vista logístico, esta área actúa como un agente de integración

entre clientes y proveedores, por lo que pasa a formar parte del concepto de cadena de suministro. Los plazos de compra tienen la particularidad de unificar la comunicación entre industrias relacionadas, y se transforman en un modelo de soporte e integración basado en el plan de negociación. " (Luis Anibal Mora 2016, p. 22)

Indicadores:

➤ **Volumen de compra**

Comprender y controlar las actividades de volumen de compras relacionadas con el volumen de ventas. Defina el porcentaje de ventas exclusivas o dólares utilizados para compras.

$$V= \frac{\text{VALOR DE LAS COMPRAS}}{\text{TOTAL DE VENTAS}}$$

Dimensión 2: Inventario

“Un inventario incluye una lista ordenada, detallada y valiosa de los activos de la empresa. Estos activos se designan de acuerdo con las características de los activos que forman parte de la empresa, los activos que son similares y valorados se agrupan porque deben expresarse en valor económico para formar el activo de la empresa.” (Antonia Cruz Fernández, 2017, p. 01)

Antonia Cruz Fernández (2017, p. 04), nos indica “El inventario es rítmico, es decir, hay entradas y salidas que están fuera de stock, que se marcan por etapas, para que el sistema no se apague.”

Indicador:

➤ **Vejez de inventario**

Su propósito es clasificar la cantidad de bienes que no se pueden enviar por obsolescencia, deterioro, fallas, mal estado de devolución y vencimiento.

$$V= \frac{\text{UNIDADES DAÑADAS + OBSOLETAS+VENCIDAS}}{\text{UNIDADES DISPONIBLES EN INVENTARIO}}$$

Dimensión 3: Almacenamiento

El término almacén se define como un edificio o lugar físico donde se almacenan o almacenan bienes o materiales y, en algunos casos, un lugar donde los bienes se venden al por mayor. Sin embargo, el almacén como "almacén de productos básicos" ha recibido varios nombres a lo largo del tiempo (2019, pág. 18).

“El almacén se determina como el centro de ajuste para el flujo de inventario, y su estructura y planificación están diseñados para realizar funciones de almacenamiento como recibir, mantener, almacenar, controlar y enviar bienes y productos” (María José Escudero Serano, 2019 , pág.18)

María Escudero nos indica, “Almacenar es colocar los artículos en la zona más adecuada del almacén para que sean de fácil acceso y posicionamiento. Para ello se utiliza transporte interno y herramientas fijas como estanterías, almacenes, soportes.” (2019, p. 18)

Indicador:

➤ **Cumplimiento en despachos**

Su objetivo es controlar la efectividad de la mercancía enviada por el centro de distribución, lo que incluye comprender la efectividad de la mercancía enviada a los clientes.

$$V= \frac{\text{NRO DE DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO}}{\text{NRO TOTAL DE DESPACHOS REQUERIDOS}}$$

3.2.2. Variable dependiente: Costos

"El costo se determina como el 'valor' sacrificado para obtener bienes o servicios, y se mide en términos monetarios para reducir activos o asumir pasivos cuando se obtienen beneficios. En el momento exacto de la adquisición, los costos incurridos son para la realización de o beneficios futuros. Cuando se utilizan estos beneficios, los costos se utilizan en gastos. Los gastos se definen como los costos que han generado beneficios y han vencido. Los costos no vencidos que pueden traer

beneficios futuros se clasifican como activos ". (Ralph S. Polimeni, Frank J. Fabozzi, Arthur H. Adelberg, 1997, p. 11)

“Los costos de mantenimiento en las reparaciones son una parte integral del precio del producto, independientemente de la gestión de mantenimiento; por lo tanto, siempre habrá costos que deben ser asumidos y veremos cómo los costos de mantenimiento controlar el costo general de la empresa.” (Universitas, p.234)

$$CTT = CFJ + CV$$

- CTT: Costo total de mantenimiento
- CFJ: Costos fijos
- CV: Costos variables

Dimensiones:

Dimensión 1: Costos fijos

La característica principal de estos costos es que no depende de la producción y las ventas. En costes fijos se pueden destacar personal administrativo, personal de limpieza, mano de obra indirecta, amortizaciones, alquiler, etc.

Los costos de mantenimiento fijo se componen principalmente de mano de obra y materiales necesarios para el mantenimiento preventivo. El reducido presupuesto y los recursos destinados a este coste fijo limitan la cantidad de mantenimiento preventivo, aunque en un principio supuso un ahorro para la empresa. Este ahorro significa un menor índice de confiabilidad en las condiciones de las máquinas, equipos, dispositivos y sistemas

Indicadores:

➤ Suministros: Materiales

Costo relativo con material

La relación entre el costo del material y el costo total del área de mantenimiento en un período de tiempo determinado.

$$CRMT = \frac{\sum CMAT}{CTMN} \times 100$$

CMAT: Costo de materiales

CTMN: Costo total de mantenimiento

➤ **Mano de obra:**

Costo relativo con personal propio:

Considere la relación entre el costo del personal propio durante el período y el costo total del área de mantenimiento.

$$CRPP = \frac{\sum CMOP}{CTMN} \times 100$$

CMOP: Costos de mano de obra personal propio

CTMN: Costo total de mantenimiento

Dimensión 2: Costos variables

Estos costos son directamente proporcionales a la producción realizada, es decir, son costos y, como su nombre indica, variación de una producción a otra.

Estos costos incluyen empaque, materias primas, energía y otros costos. En cuanto a los costos variables de mantenimiento, se considera que es la mano de obra directa necesaria para el mantenimiento correctivo. Este mantenimiento puede ocurrir debido a fallas o reparaciones imprevistas, y debe realizarse instruyendo a otro tipo de mantenimiento. Este tipo de costo de mantenimiento es difícil de reducir porque está directamente relacionado con la necesidad de realizar reparaciones para continuar con la producción, pero se puede reducir evitando fallas inesperadas.

➤ **Contratación externa**

Costo de mano de obra externa

El índice representa la relación entre los costos laborales externos totales (como el empleo temporal y / o los costos laborales) y la mano de obra total empleada en el servicio (propio y contratado) en un determinado período de tiempo en proporción al servicio de un contrato indefinido. .

$$CMOE = \frac{\sum CMOC}{\sum (CMOC + CMOP)} \times 100$$

Este indicador también se puede cuantificar como: la relación entre el costo de contratación de mano de obra y el costo total del área de mantenimiento durante el período considerado.

$$\text{CMOE} = \frac{\sum \text{CMOC}}{\text{CTMN}} \times 100$$

CMOC: Costos totales de mano de obra contratada

CMOP: Costos de mano de obra propio

CTMN: Costos totales de mantenimiento

Tabla 1: Matriz de Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN LOGÍSTICA	La logística es una actividad interdisciplinaria que conecta diferentes áreas de la empresa, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; manejo de suministro de materia prima; planificación y gestión de la producción; almacenamiento, procesamiento y gestión de inventario, empaque, transporte, logística y flujo de información. (Mora, 2016, pg. 04)	La gestión logística permite evaluar el desempeño y los resultados de cada proceso, incluidos los procesos de recepción, almacenamiento, inventario, programación, distribución, entrega, facturación y flujo de información. (Mora, 2008, pg. 31)	Compras y Abastecimiento	Volúmen de compra	$V = \frac{\text{VALOR DE LAS COMPRAS}}{\text{TOTAL DE VENTAS}}$	Razón
			Inventario	Vejez del inventario	$V = \frac{\text{UNIDADES DAÑADAS + OBSOLETAS + VENCIDAS}}{\text{UNIDADES DISPONIBLES EN INVENTARIO}}$	Razón
			Almacenamiento	Cumplimiento de despachos	$V = \frac{\text{NRO DE DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO}}{\text{NRO TOTAL DE DESPACHOS REQUERIDOS}}$	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE: COSTOS	Juan Paulo Rivero Zanatta (2017): Obtener cualquier dato cuantificable sobre bienes o servicios que generen beneficios o utilidad futuros. Todo lo que tiene un coste se activa. En otras palabras, va a la cuenta de activos (inventario).	Pueden definir como los costos de las acciones tomadas para proteger o reparar activos específicos. (Torres 2014, p.31-32).	Costos fijos	Materiales	Costo relativo con material: $CRMT = \frac{\sum(\text{Costo de materiales})}{\text{Costo total de mantenimiento}} \times 100$	Razón
				Mano de obra	Costo relativo con personal propio: $CRPP = \frac{\sum(\text{Costo de mano de obra propia})}{\text{Costo total de mantenimiento}} \times 100$	Razón
				$CFu = \frac{\text{Costo relativo con material (unit) + Costo relativo con personal propio (unit)}}{\text{Número de unidades atendidas}}$	Razón	
			Costos Variables	Contratación externa	Costo de mano de obra externa $CMOE = \frac{\sum(\text{Costo de mano de obra contratada})}{\sum(\text{Costo mano de obra contratada} + \text{Costo de mano de obra propio})} \times 100$ $CMOE = \frac{\sum(\text{Costo de mano de obra contratada})}{\text{Costo total de mantenimiento}} \times 100$ $CVu = \frac{\text{Costo de mano de obra externa}}{\text{Número de unidades atendidas}}$	Razón

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Periodo de evaluación de los indicadores según la matriz de operacionalización, los cuáles serán 12 datos evaluados en el transcurso de 12 semanas.

3.3.2. Muestra

Registro de medición de indicadores evaluados de forma semanal por un periodo de 12 semanas, iniciando desde la tercera semana de diciembre del año 2020 hasta la segunda semana de marzo del presente año.

3.3.3. Muestreo

Nuestra muestra es no probabilística, ya que esta depende de los elementos de la investigación, por conveniencia, las muestras se toman sin implementar métodos de muestreo estadístico.

Unidad de análisis, Sera una semana en la evaluación de mis indicadores.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Determinar la situación actual de la empresa en cuanto a la gestión logística y el costo de adquisición de materiales por parte del área de mantenimiento, es por ello que se empleará la observación y el análisis documental.

Observación directa: Con el objetivo de describir y analizar cómo se efectúa el requerimiento de materiales, repuestos e implementos solicitados por el área de mantenimiento, así como la recepción y almacenamiento de los mismos. Esta técnica también nos permitirá conocer a detalle las instalaciones de los almacenes y su distribución.

Análisis documental: En este punto se realizará la medición de las variables independiente como dependiente: con apoyo de documentos como registros de compras e inventarios, lo cual nos permitirá obtener información de las compras, frecuencia con la que son realizadas y sus costos. Así mismo se podrá verificar el procedimiento logístico que se viene realizando.

Se emplearon instrumentos de medición como fichas de recolección de datos y el registro de fotografías que nos servirá como fuente para el análisis de los diferentes procesos que son llevados a cabo actualmente dentro del sistema logístico.

3.5. Procedimientos

3.5.1. Propuesta de Gestión Logística

El trabajo de investigación evaluará la importancia de implementar la Gestión Logística para reducir el costo en el área de mantenimiento relacionado con el mantenimiento de las unidades de transporte de carga. Se propuso y se acordó con la Gerencia implementar un área de gestión logística donde se buscará el mejor talento humano para conformar esta área. Se empleará la técnica de observación y un análisis documental, mediante los indicadores se evaluará la efectividad de la implementación del sistema Gestión Logístico. De este modo. lograr nuestro objetivo en la reducción de costos en la reparación de las unidades. Para la implementación de nuestra propuesta metodológica trabajaremos con la sugerencia teórica de Luis Aníbal Mora García y María José Escudero Serrano.

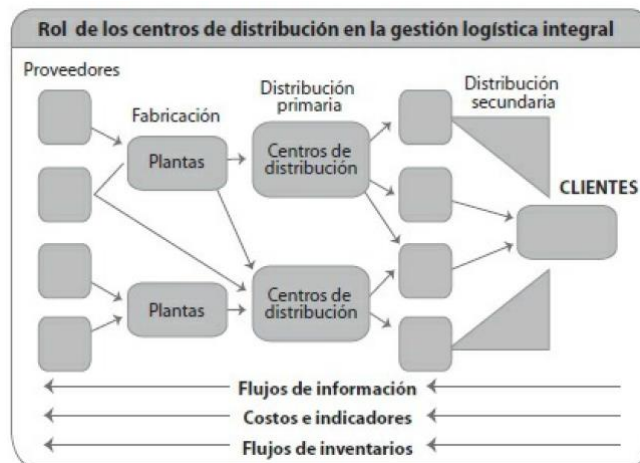
¿QUÉ ES GESTIÓN LOGÍSTICA?

María Escudero (2019) plantea que, “La logística empresarial es una actividad cuya finalidad es satisfacer las necesidades de los clientes y brindar productos o servicios al menor costo en el tiempo, lugar y cantidad requerida.” (p. 2)

Según Mora García (2019), “La logística es una actividad interdisciplinaria que conecta diferentes áreas de la empresa, desde la planificación de adquisiciones hasta el servicio postventa; manejo de suministro de materia prima; planificación y gestión de producción; inventario, empaque, empaque, transporte, logística y almacenamiento y procesamiento de flujo de información y gestión. A través de la logística, se puede identificar y coordinar mejor el producto, el cliente, la ubicación y el tiempo correctos.

Por tanto, la logística no es una actividad funcional, sino un modelo y un marco de referencia. No es una función operativa, sino un mecanismo de planificación. Esta es una forma de pensar que incluso puede reducir la incertidumbre del futuro desconocido.” (p. 3)

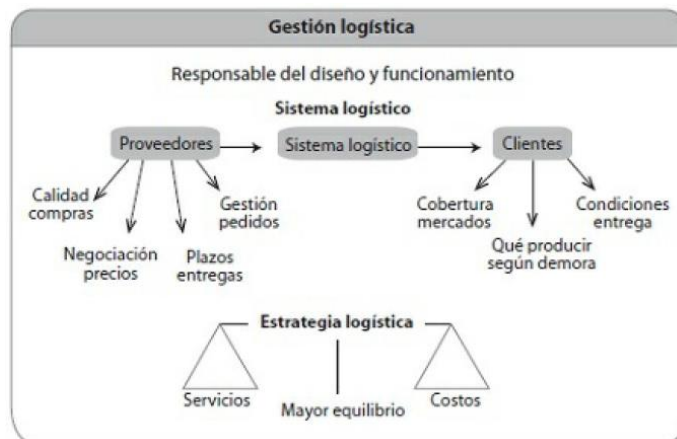
Figura 5: Rol de centros de distribución



Fuente: Mora García, 2019.

Luis Aníbal Mora García precisa que, “Al determinar los procesos logísticos clave de la organización, algunas actividades no agregarán valor, pero destruirán el valor de la organización. Esto da lugar a sobrecostos y gastos que superan el presupuesto y reduce la rentabilidad de la empresa. Estas tareas innecesarias no se pueden distinguir en la cuenta de resultados; debido a problemas de eficiencia interna, todavía están ocultas en las operaciones logísticas en ausencia de planificación de la capacidad logística y escala para atender a los clientes finales. Por lo tanto, el gerente de logística es responsable de identificar estas Actividades, y recomiende que su empresa elimine o subcontrate tareas que destruyen valor, genera costos innecesarios y merecen más atención en los campos relacionados con la gestión logística. También implica delegar las medidas de emergencia a los responsables para que soporten y reduzcan las pérdidas ocasionadas.” (2019, p. 12)

Figura 6: Gestión Logística

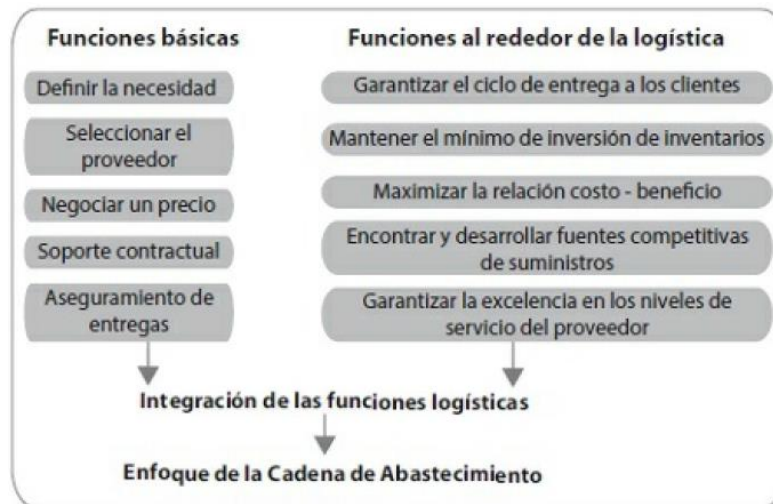


Fuente: Mora García, 2019.

3.5.2. Gestión de compras y abastecimiento

Mora García (2019) nos indica, “La gestión de compras y suministros tiene como objetivo comprar, reemplazar y, en general, administrar y entregar los materiales y suministros necesarios para el desempeño adecuado de la organización sin afectar la línea de negocio. Todo esto es para obtener calidad, cantidad y precio justo; para lograr un equilibrio continuo entre empresa y proveedor, beneficio mutuo. En esta forma de logística, el campo juega un papel más destacado, porque actúa como un agente integrado entre clientes y proveedores, formando así parte del concepto de cadena de suministro. La compra tiene las características naturales de vincular las relaciones entre industrias relacionadas, trascendiendo los planos simples de negociación y cambiando un modelo colaborativo e integrado.”

Figura 7: Enfoque de la cadena de abastecimiento



Fuente: Mora García, 2019.

3.5.2.1. Selección de proveedores

Uno de los procesos clave en la gestión logística es el análisis y selección de proveedores; porque genera y mantiene su competitividad. Los siguientes cuatro elementos constituyen la visión estratégica para el análisis y selección de proveedores. La identificación, sugerencia y racionalización de la base de proveedores. (Mora, 2019, p. 23)

Objetivos de la evaluación de proveedores:

- Transformar la competitividad de los proveedores en proveedores estratégicos de alta calidad.
- Obtener el valor medio de la cartera de proveedores actual.
- Verificar las fortalezas y debilidades de cada proveedor.
- Mejorar la oferta de la empresa.
- Construir relaciones cálidas y sólidas.
- Reducir el grado de inexistencia.
- Mejorar los niveles de servicio.
- Garantizar mejor proceso y el rendimiento suficiente del proveedor.

3.5.2.2. Sistematización de compras

En general, el proceso de adquisiciones involucra tres aspectos básicos. (Mora, 2019, p. 36)

- **Direccionamiento:** aquí es donde se debe determinar la política de adquisiciones y tratarla como la estrategia de la organización.

- Gestión: Búsqueda de mercados/proveedores, gestión y desarrollo de proveedores y operativa diaria.
- Soporte: Herramientas e información utilizadas para la toma de decisiones.

3.5.3. Recepción de mercaderías:

Escudero define esto como, “Ingresar los artículos enviados por el proveedor. En el proceso de recepción, verificar si el producto recibido es acorde con la información que se muestra en el albarán de entrega, y observar si sus características, cantidad, calidad, estén de acuerdo con el pedido, de esta forma pueda ser admitida por la empresa,” (2019, p. 18)

Elementos de la recepción

1. ¿Qué recibir?

- Refrendar el estado de la orden de compra.
- Firmar una cuerdo de devolución con el proveedor.

2. Cantidades – conteos

- Anunciar el recuento.
 - Se conoce el resultado esperado.
 - Mejoró el nivel de confiabilidad del inventario.

3. Registro de la información

- Papel y lápiz.
 - No se permite el control automático de inventarios.
- Teclado.
 - Sujeto a errores de transcripción.
 - Puede controlar el inventario en el sistema central.

4. Documentos

- Papel.
- Recibo
 - Orden de recepción.
 - Factura sellada.
 - Orden de despacho.
 - Factura electrónica.

5. Fiabilidad de la entrega

- Realizar la verificación que asegure la calidad.
- Solicitar procedimientos de inspección.

3.5.4. Almacenamiento

Mora García (2019), “Es conveniente que cada almacén aproveche al máximo el volumen del edificio, definir la dirección del flujo de material según el tipo de operación y realizar divisiones claras de acuerdo con el mejor flujo de productos. El área de almacenamiento debe determinarse de acuerdo con la velocidad de clasificación de las mercancías y se aplica el concepto de Pareto (80 \ 20). Además, se recomienda agrupar los productos por hogar. (p. 58)

3.5.4.1. Tipo de almacenamiento Convencional

En este punto, es importante mencionar el uso de carretillas elevadoras y / o personal para transportar productos en piezas, cajas, camas o pallets. Este almacenamiento puede estar al mismo nivel, que es una de las formas más fáciles de implementar. El uso de volumen depende de la cantidad de niveles permitidos en el artículo, la inversión de capital es baja. Además, es muy flexible y utiliza tecnología básica para proporcionar un uso del espacio del 50% al 80%.

Ubicación

Condición: Acortar la ruta al momento del picking.

Criterios:

- Igualdad de estacionalidad de ventas
- Producción en serie.
- Categoría de producto.
- Condiciones especiales.
- Temperatura.
- Proceso en el almacén.
- Normas técnicas.”

3.5.4.2. Conservación y mantenimiento

“Se refiere a mantener y mantener el inventario en perfecto estado durante el tiempo que el inventario permanece en el almacén. La protección de las mercancías incluye también la aplicación de la normativa vigente en materia de seguridad e

higiene del almacén, así como normas especiales sobre el cuidado y mantenimiento de cada producto.” (Escudero, 2019, p. 18).

3.5.5. Gestión y control de existencias

Escudero da a conocer, “Incluye determinar la cantidad de inventario que se debe mantener para cada producto; calcular la frecuencia y cantidad que requerirá cada pedido para generar costos mínimos de almacenamiento.” (2019, p. 18).

3.5.6. Expedición de mercancías

María Escudero (2019, p. 19), determina, “Comienza desde que el cliente recibe un pedido y el proceso incluye la selección de los productos, el embalaje y la elección de los métodos de transporte. Los almacenes de distribución comercial también realizan otras operaciones, como consolidación, distribución y cargas combinadas.”

3.5.7. Gestión de inventarios

Según Luis Aníbal Mora (2019) “El inventario son los recursos disponibles reservados en un momento específico. La función básica del inventario es descomponer, es decir, descomponer las actividades internas de la empresa, como fabricación, distribución o marketing. La gestión de inventario tiene como objetivo satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes y proporcionar el nivel más alto de servicio con el nivel de inventario más bajo. Si un producto no se puede proporcionar cuando el cliente lo necesita, es probable que pierda oportunidades de ventas y, en algunos casos, puede perder oportunidades de ventas futuras.

Por el contrario, si posee una gran cantidad del producto, el costo de oportunidad de invertir innecesariamente recursos de capital en el producto resultará en costos altos. El objetivo final de una buena gestión de inventario es mantener cantidades suficientes para que no haya escasez (sin existencia) o exceso de existencia (demasiado inventario) durante el flujo de producción y comercialización. Esto dará como resultado una inversión suficiente en los recursos de la empresa y el costo óptimo de administrar el inventario. (p. 38)

Las organizaciones tienen inventario por diferentes motivos, y sus funciones se pueden dividir en cinco tipos:

- Absorber las fluctuaciones e incertidumbres de oferta y demanda de los clientes.
- Procesos internos independientes dentro de la organización.
- Pronosticar eventos o situaciones inciertas, como demanda estacional, huelgas, inestabilidad política, escasez de productos, problemas de transporte, variables macroeconómicas externas, etc.
- Asignación (economías de escala) al comprar cantidades superiores al promedio cuando los precios están subiendo para reducir los costos.
- Compensar a los proveedores por el tiempo de reabastecimiento (entrega).”

3.5.7.1. Importancia De Los Inventarios

Mora (2019) nos indica la importancia como “La demanda de inventario se deriva de la utilidad de estas existencias.

Referidas a:

- **Cantidad:** Disponer del artículo en la cantidad necesaria.
- **Oportunidad:** Disponer del producto en el momento o lugar requerido.
- **Calidad:** Para garantizar que los productos sean de la calidad adecuada cuando se utilicen.
- **Precio:** Disfrutar de los artículos que cumplan con los requisitos anteriores y al precio más económico.

Si el artículo no está en stock, será difícil igualar la oportunidad, la cantidad, la calidad y el precio al mismo tiempo cuando llegue al lugar de uso.” (p. 43)

3.5.8. Sistemas De Inventarios ABC

Aníbal define. “El método ABC en el inventario se basa en dividir los productos en tres categorías: A, B y C; radica en el principio de que los productos siguen un principio similar a la distribución de Pareto del ingreso personal. El argumento es que aproximadamente el 20% de los artículos del inventario representan aproximadamente el 80% del valor total del inventario. Cada una de estas categorías tiene sus propias características, que conoceremos a continuación:

Productos tipo A

- En relación con el número total de artículos movilizados, representan solo una pequeña parte de la unidad física.

- Constituye la mayor parte de los fondos movilizados. Este dinero es más fácil de recuperar, generando así una gran parte del beneficio empresarial.
- En general, son más favorables en términos de rentabilidad.
- Este tipo de productos no deben estar agotados porque requieren niveles de servicio superiores al 99%.
- Sus niveles de inventario suelen ser altos, pero razonables.
- En comparación con los productos B y C, el costo de venta de los productos A es menor.
- Incluye materias primas de gran volumen y, en general, su demanda es más fácil de predecir.
- El proceso de producción está más estandarizado.
- Los proveedores de estos artículos están más desarrollados.

Productos tipo B

- Expresa el porcentaje mediano, en unidades físicas con respecto al total.
- En términos de capital movilizado, tiene un segundo valor. Su tratamiento es intermedio, es decir, no requiere una gran inversión, pero requiere cuidados razonables.
- Tienen una rentabilidad moderada.
- Los niveles de inventario se realizan a medio plazo.
- Son productos básicos con una tasa de rotación media.
- Al pronosticar la demanda, sus necesidades a menudo son inconvenientes.
- En comparación con los productos Tipo A y Tipo C, estos tipos de productos representan un costo de ventas intermedio.

Productos Tipo C

- Las unidades físicas movilizadas en este grupo representan un alto porcentaje del total.
- En términos de inversión total, los productos C movilizan menos capital.
- Su rentabilidad es baja y sus requisitos de procesamiento no son altos.
- Estos productos tienen una tasa de rotación mínima.
- En el inventario normal, la cantidad de estos artículos es pequeña.
- Al estimar la demanda de dichos artículos, la previsión no es muy útil.

- En comparación con los productos A y B, representan el mayor costo de ventas.
- Es probable que estos tipos de artículos se conviertan en productos obsoletos.
- Representan los altos costos de mantenimiento de la empresa.

La clasificación A, B y C de un conjunto de productos se puede realizar desde múltiples perspectivas, por ejemplo, según:

- La demanda.
- El costo.
- La rentabilidad.
- Volumen de ventas.
- La importancia estratégica de cada producto para la empresa, así como otras opciones.

3.5.8.1. Manejo de los artículos 'ABC'

Con la ayuda de la clasificación ABC de inventario, se pueden identificar estrategias y políticas de gestión y control diferenciadas, como se muestra a continuación.

Tipo A

- Mantener un stock de seguridad.
- Proveedor confiable.
- Comprender completamente el tiempo de reemplazo.
- Utilice un sistema de pedidos flexible y seguro.

Tipo B

- Mantener un inventario de seguridad bajo.
- Proveedores con cierto grado de fiabilidad.
- Conocer el tiempo reemplazo.
- Utilizar un sistema de pedidos flexible y seguro.

Tipo C

- Se puede determinar que no se mantiene el stock de seguridad.
- Es recomendable reducir el inventario de dichos productos.

Tabla 2: Clasificación ABC

Artículos A	• Pedido semanal
	• No deben existir agotados
	• Tratamiento especial
	• Almacenar cerca a transportes
Artículos B	• Pedido quincenal
	• Existencias normales
	• Almacenamiento y ubicación
	• En niveles medios
Artículos C	• Pedidos mensuales o bimensuales
	• Se deben agotar
	• Almacenamiento en niveles altos
	• Localización lejos del transporte

Fuente: Mora, 2019

3.5.9. Gestión de Almacén

Mora nos indica “Un depósito o almacén puede demarcarse como un área o zona para ubicar, mantener, y manipular mercancías y materiales.

En esta definición, hay dos funciones principales: almacenamiento y gestión de materiales. El papel del almacén en el ciclo de suministro de la empresa depende de la naturaleza del almacén.” (2019, p. 54)

3.5.9.1. Funciones y Actividades del almacén

Escudero (2019, p. 18) define, “El almacén es el centro de ajuste de flujo de inventario, y su estructura y planificación se utilizan para realizar funciones de almacenamiento, como recepción, custodia, conservación, control y entrega de productos y artículos.

Las principales funciones y actividades que se llevan a cabo en el almacén son:

- Recepción de las mercancías.
- Almacenamiento.
- Protección y mantenimiento.
- Gestión y control de inventarios.
- Expedición de mercancías”

3.5.9.2. Objetivos De La Gestión De Almacén

Luis Aníbal Mora García (2019) resume “los siguientes objetivos:

- Asegurar que el movimiento diario de mercancías que ingresan y salen de la empresa sea coherente con las necesidades de aprovisionamiento y entrega.
- Mantener el inventario esperado de materiales y productos al menor costo de acuerdo con los estándares de la organización y los recursos financieros disponibles.
- Perfecto control de inventarios, facturas y pedidos.”

3.6. Método de Análisis de datos

3.6.1. Descripción de mejoras:

En la empresa Comité 4 S.C.R. L. actualmente no se realiza una adecuada gestión logística, lo cual conlleva a diferentes problemas dentro del área logística que se ven reflejados de forma negativa en los beneficios internos de la empresa. En base a ello es que se plantea la siguiente hipótesis: La implementación de la Gestión Logística reducirá los costos de reparación de camiones de carga en la empresa Arequipa Express comité 4 S.C.R.L.

La gestión logística significa la gestión coordinada de materiales y flujo de información. El objetivo es simplificar la cadena de suministro para controlar los costos, mejorar la calidad, maximizar el servicio y aumentar las ganancias. "Una buena planificación logística elimina los procesos innecesarios, agrega valor a las actividades de la empresa y la hace más competitiva." (Zuluaga, 2012, p. 19)

Dentro del proceso logístico se tienen las siguientes etapas: Abastecimiento y compras, recepción y almacenamiento, salida de ítems de almacén y el proceso de inventarios. Para realizar la implementación de un Sistema Logístico como primer paso se realizará un análisis situacional, de ese modo poder identificar los problemas específicos que se presentan. Teniendo como base el diagrama de Ishikawa, se identificaron las causas que identifican como deficiente al sistema logístico actual. Para eliminar esos problemas, es que se ha visto por conveniente elaborar procedimientos para las 3 diferentes etapas iniciales del proceso (Compras y abastecimiento, recepción y almacenamiento, despacho de materiales). Así como también elaborar formatos que aporten de manera significativa la eficacia de la gestión logística propuesta. Crear un sistema de control de materiales que nos

permita tener mayor control de las existencias en almacén. Con respecto a los almacenes proponer una distribución adecuada de ítems y elementos en general, clasificándolos de manera adecuada para ello se utilizará la clasificación de inventarios ABC, y de ser necesario adquirir nuevos estantes para los almacenes.

Conforme a esta propuesta de implementación se logrará tener una adecuada gestión dentro del área logística, mayor control de los ingresos y salidas de elementos del almacén, mejor aprovechamiento de espacios en almacén, así como también se eliminarán los costos innecesarios para la compra de repuestos, se tendrán mejoras económicas por la selección de proveedores, personal calificado que aportará con la gestión que hará del proceso mucho más eficiente.

3.6.2. Estadística Descriptiva

3.6.2.1. Variable Independiente: Gestión Logística

Tabla 3: Variable independiente Gestión Logística

DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA
Compras y abastecimiento	Volumen de compra	$V = \frac{\text{VALOR DE LAS COMPRAS}}{\text{TOTAL DE VENTAS}}$	Razón
Inventario	Vejez del Inventario	$V = \frac{\text{UNIDADES DAÑADAS + OBSOLETAS + VENCIDAS}}{\text{UNIDADES DISPONIBLES EN INVENTARIO}}$	Razón
Almacenamiento	Cumplimiento de despachos	$V = \frac{\text{NRO DE DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO}}{\text{NRO TOTAL DE DESPACHOS REQUERIDOS}}$	Razón

- ❖ Para calcular el volumen de compra. se han tomado los datos por periodo semanal de las ventas y las compras efectuadas de los repuestos dentro del mismo periodo.
- ❖ Para la calcular la vejez del inventario se tomará en cuenta el inventario inicial y las unidades útiles de almacén.

- ❖ Para evaluar el cumplimiento de despachos se tomarán los datos semanalmente de los despachos requeridos y los despachos cumplidos a tiempo.

3.6.2.2. Variable Dependiente: Costos

Tabla 4: Variable dependiente Costos

DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA
Costos fijos	Materiales	Costo relativo con material: $CRMT = \frac{\sum(\text{Costo de materiales})}{\text{Costo total de mantenimiento}} \times 100$	Razón
	Mano de obra	Costo relativo con personal propio: $CRPP = \frac{\sum(\text{Costo de mano de obra propia})}{\text{Costo total de mantenimiento}} \times 100$	Razón
		$CFu = \frac{\text{Costo relativo con material (unit)} + \text{Costo relativo con personal propio (unit)}}{\text{Número de unidades atendidas}}$	Razón
Costos Variables	Contratación externa	Costo de mano de obra externa $CMOE = \frac{\sum(\text{Costo de mano de obra contratada})}{\sum(\text{Costo mano de obra contratada} + \text{Costo de mano de obra propio})} \times 100$ $CMOE = \frac{\sum(\text{Costo de mano de obra contratada})}{\text{Costo total de mantenimiento}} \times 100$ $CVu = \frac{\text{Costo de mano de obra externa}}{\text{Número de unidades atendidas}}$	Razón

Para calcular los indicadores de esta variable, se ha realizado en base de la data, para el mantenimiento de las unidades, tales como: materiales, herramientas, repuestos, los costos generados por los servicios externos (mano de obra externa) solicitados por mantenimiento y también se ha tomado el costo de mano de obra por periodo semanal del personal de taller.

- ❖ El costo fijo estará conformado por el costo relativo con material (unitario) y el costo relativo con personal propio (unitario).
- ❖ El costo variable es considerado como el costo de mano de obra externa (unitario).

- ✓ Es importante resaltar que para el estudio se ha tomado el costo fijo y el costo variable en términos unitarios.

3.6.3. Validación de Hipótesis

Para realizar la validación de hipótesis se evaluará en base a los datos obtenidos mediante los indicadores de nuestra variable Dependiente, al ser nuestra muestra menor a 30 datos, siendo específicamente 12 datos, la prueba de normalidad se desarrollará con Shapiro Wilk, la contrastación de las hipótesis se procederá según los resultados obtenidos en nuestra prueba de normalidad, de ser paramétricos se trabajará con T student de lo contrario con Wilcoxon.

3.7. Aspectos éticos

El trabajo de investigación se desenvuelve en la empresa Arequipa Express Comité 4, empresa de transporte de carga pesada, esta permite que se lleve a cabo la evaluación e implementación del trabajo de investigación, el cual se desarrolla en el área de Taller en el Campo Logístico, con el apoyo y la supervisión del Jefe de Taller. Con la finalidad de afianzar la confiabilidad del proyecto se cargará y evaluará el porcentaje de similitud en el turnitin, se adjunta registro fotográfico y en anexos se adjuntará los formatos para la validación de instrumentos a través del juicio e expertos

IV. RESULTADOS

4.1. Generalidades de la empresa

4.1.1. Nombre de la empresa

Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L.

4.1.2. Ubicación Geográfica

La empresa cuenta con dos recintos, los cuales se encuentran ubicados en:

- Of. Principal: Garci Carbajal 604 – IV Centenario - Arequipa
- 2da Oficina y Área de mantenimiento: Variante de Uchumayo km 3.8 – Cerro Colorado – Arequipa

4.1.3. Sector Económico

El rubro de la empresa es de transporte de carga pesada, con la ruta de Arequipa – Lima, y las oficinas de ruta. Se realizan envíos de mudanzas, alimentos, mascotas, agricultura, entre otros servicios como giros de dinero, envió de documentación.

4.1.4. Reseña histórica

La empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L. es una empresa conformada por 20 socios Arequipeños, la empresa tiene en el mercado aproximadamente 52 años de experiencia, inscrita en 1992 se constituye como sociedad comercial de responsabilidad limitada inscrita como Arequipa Express comité 4 S.C.R.L., La empresa en sus inicios lleva el nombre de comité 4, realizando transporte de mercancías y traslado de personas en la ruta Arequipa – Lima, posteriormente dedicándose exclusivamente al transporte logístico de mercancías por carretera.

Con el paso de los años la empresa ha tenido un crecimiento progresivo, gracias a su experiencia y clientes frecuentes de la empresa, su rapidez, puntualidad y confianza en él envió de encomiendas, han conseguido que la empresa sea invitada a diversos eventos importantes, entre ellos PERUMIN, la empresa se encarga del transporte de maquinarias en minería, de empresas textiles, de curtiembres entre otros.

A la actualidad la empresa busca expandir sus rutas de envió, implementando así en el año 2020 una nueva oficina en la ciudad de Juliaca, las posibles oficinas a

instalar serían hacia el sur del Perú, la empresa busca lograr un crecimiento constante y progresivo, a pesar de la pandemia ocurrida durante el transcurso del año 2020 a la actualidad la empresa cuenta con 9 unidades de ruta y 8 unidades de transporte interno, que realizan la entrega de encomiendas en la ciudad de Arequipa y 4 unidades en Lima, la empresa ha sabido sobresalir y llevar las riendas de crecimiento de la empresa, esperando que para el presente año 2021 se vean un claro crecimiento.

4.1.5. Misión

“Somos el Operador Logístico con más de 52 años en el mercado arequipeño que viene brindando soluciones integrales en el transporte de mercancías por carretera con la rapidez, seguridad y garantía que nos caracteriza”.

4.1.6. Visión

“Ser la primera alternativa en el servicio de transporte de mercancías por carretera brindando un servicio especializado y profesional por excelencia basado en nuestra experiencia por cada envío diario”.

4.1.7. Organigrama

Figura 8: Organigrama anterior



4.2. Gestión Logística Actual

Para el desarrollo de la presente investigación es importante reconocer los procesos operativos y administrativos que participan en la logística actual, con el propósito de encontrar las debilidades que afectan al desarrollo eficiente en la cadena logística. Posteriormente se realizará un análisis con el fin de plantear una propuesta de mejora, para lograr tal objetivo a continuación se muestra el diagrama de Ishikawa de la gestión logística actual, la cual fue elaborada en apoyo de las técnicas e instrumentos de recolección de datos anteriormente mencionados.

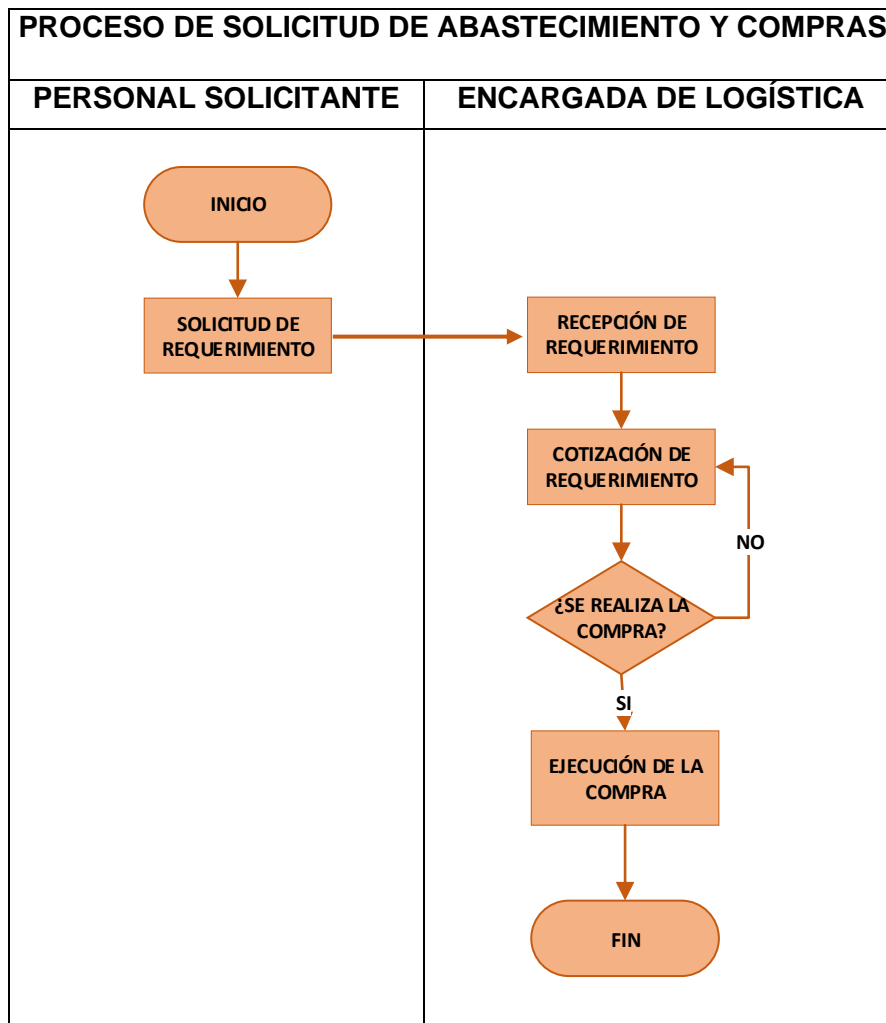
4.2.1. Proceso de Abastecimiento y compras

El proceso inicia con la solicitud de requerimiento a la persona encargada de logística, en base a la data de proveedores se realiza la cotización considerando el precio, marca y stock del producto. En relación al requerimiento de ítems o elementos del área de mantenimiento, el encargado de logística tiene como referencia un modelo del mismo para la solicitud de pedido al proveedor. En cuanto a la compra de aceites se tiene un proveedor seleccionado quien ofrece servicios extras como pruebas de aceites o capacitaciones para los trabajadores. Finalmente, el encargado de logística es la persona delegada que decide y aprueba la compra en base a consideraciones de marca, calidad y precio del producto.

En el sistema se hace el registro de compras de los materiales, mas no se cuentan con tarjetas de Kardex o registros de ingresos

Es importante considerar que el área de mantenimiento no cuenta con un plan de mantenimiento preventivo, realizándose únicamente el mantenimiento correctivo debido a ello se efectúan compras diarias de repuestos.

Figura 9:Proceso anterior de Abastecimiento y Compras



4.2.2. Proceso de Recepción y Almacenamiento

El personal encargado de logística es responsable de la recepción del producto, en el caso de repuestos, se entrega al mecánico para la conformidad del mismo y su uso posterior.

Para el caso de llantas, aceite y filtros entrega la factura y guía de remisión a la persona encargada de logística que es la responsable de recibir y verificar el pedido solicitado conforme a un código y estado óptimo del mismo. Luego, las llantas y cilindros de aceite son trasladados al área de almacén específico. En cuanto a los filtros son trasladados a un segundo almacén y colocados en un lugar seleccionado para filtros dentro de los estantes.

En este punto es importante mencionar que se cuenta con dos almacenes, el primero que solo es para el almacenamiento de llantas, aceites y combustible; y el

segundo almacén está dentro de una oficina donde únicamente se almacenan cosas pequeñas como filtros, focos, remaches, tornillos y herramientas de taller que no son de uso frecuente. En ninguno de los almacenes se cuenta con señalización.

Figura 10:Proceso anterior de Recepción de repuestos

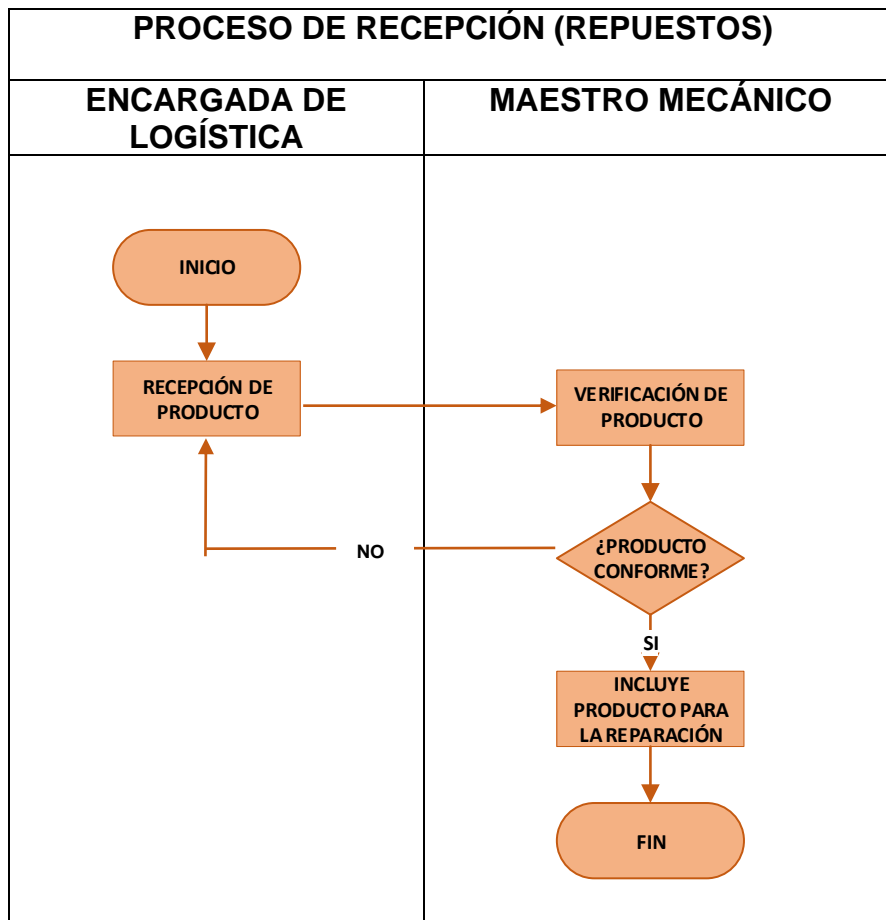
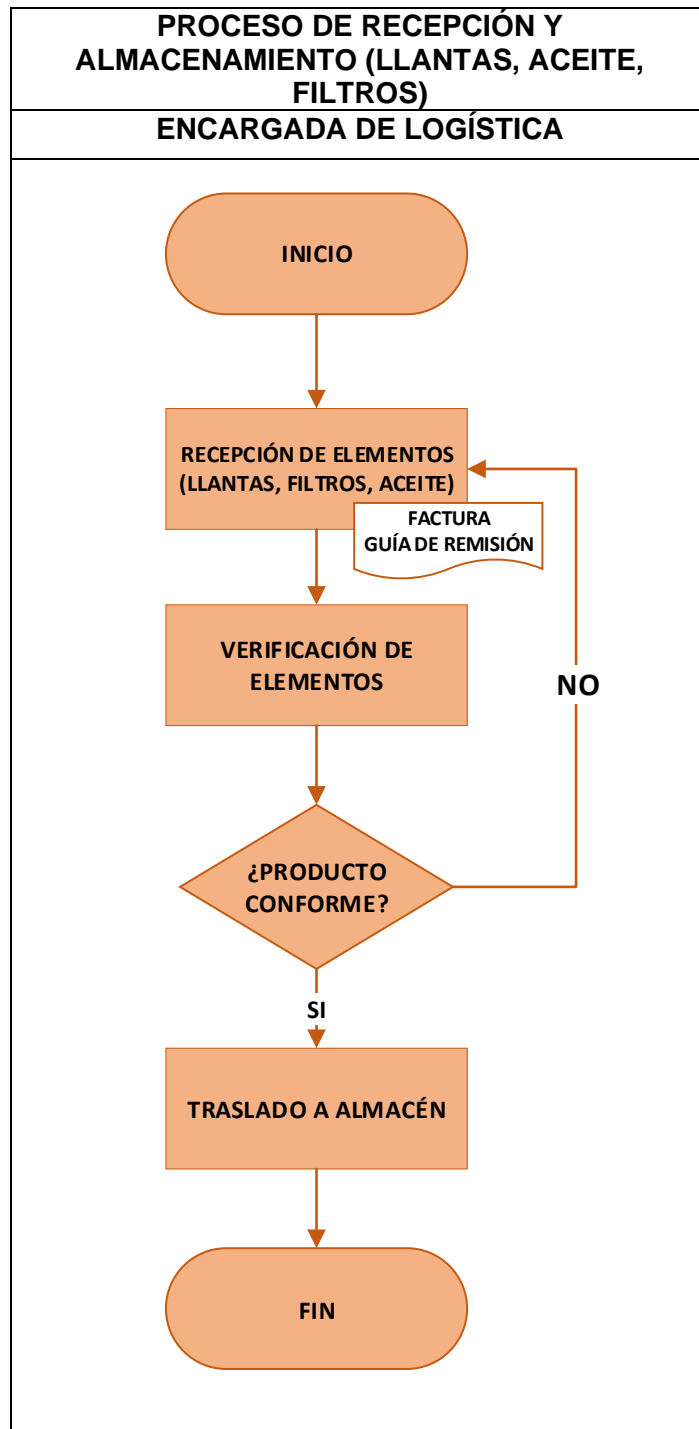


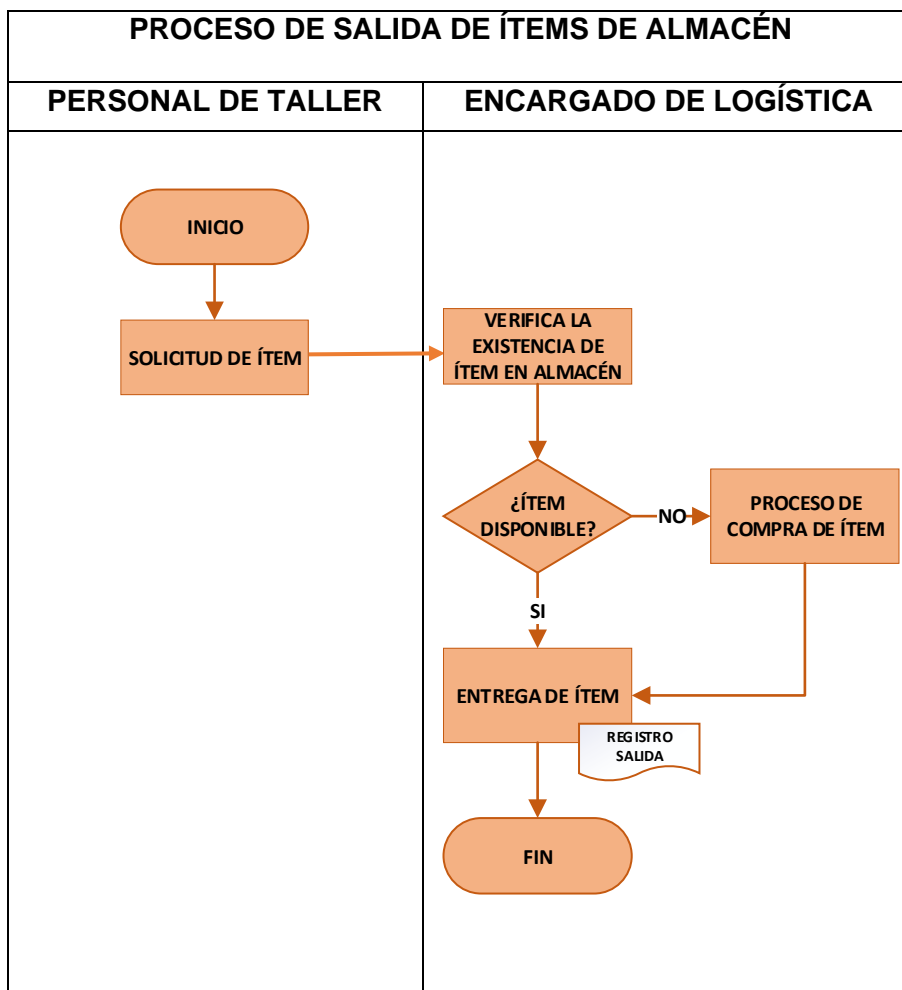
Figura 11:Proceso anterior de Recepción y almacenamiento (llantas)



4.2.3. Proceso de Salida de ítems de almacén

Se solicita el elemento requerido al encargado de logística quien lleva un control interno de salida de ítems en un documento escrito más no se encuentra registro alguno en el sistema. Como se ha mencionado anteriormente en almacén no se maneja registros de ingresos o salidas de ítems.

Figura 12: Proceso anterior de Salida de ítems de almacén



4.2.4. Proceso de inventarios

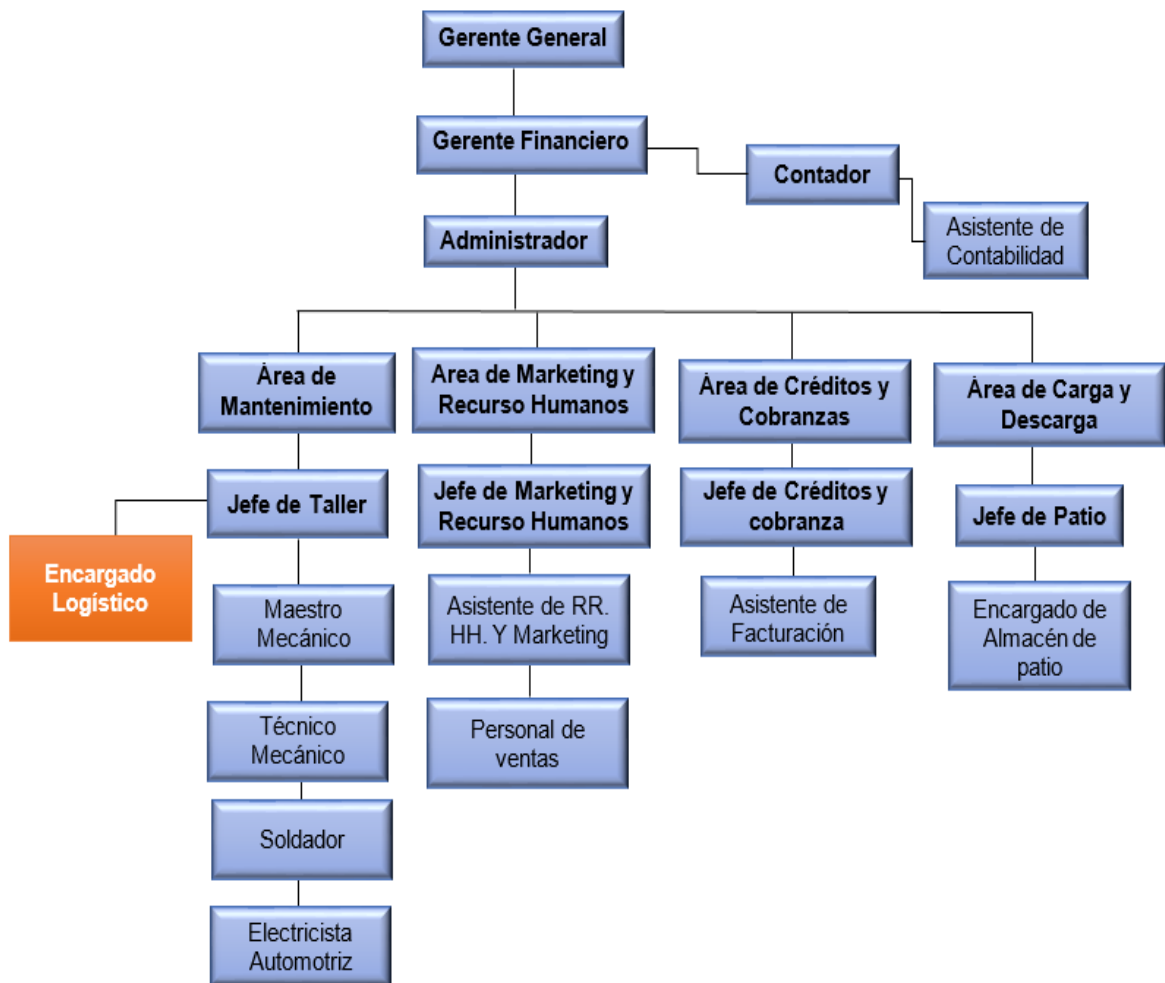
Es importante llevar un control estricto de los ítems que ingresan y salen del almacén, proceso que la empresa Comité 4 S.C.R.L. no cuenta con un procedimiento de inventarios establecido, y tampoco está determinado un periodo de frecuencia. No obstante, el encargado de logística realiza un inventario general de existencias a fin de año, el cual se tiene en un documento escrito. Sin embargo, no se tiene un historial de inventarios en el sistema.

4.3. Propuesta de la implementación

El desarrollo del proyecto se llevó a cabo durante un trascurso de 3 meses, esto partió a raíz de que el área de gerencia pusiera un personal a cargo de la gestión logística en el área de mantenimiento para llevar un control de compras y repuestos referente a la reparación de las unidades de carga, para esto se observó el comportamiento anterior del personal en cargado del Área en este caso un único jefe de taller, se tomó datos y registro fotográfico, los cuales se emplearan en el transcurso de este trabajo de investigación.

Con el ingreso del personal de Logística en el área de Mantenimiento el actual organigrama se detalla así:

Figura 13: Organigrama actual



Se implementa la siguiente mejora de gestión logística en el área de mantenimiento para la reparación de los camiones de carga de la empresa:

4.3.1. Procedimiento de gestión de compras y abastecimiento:

1. Objetivo y alcance

Lograr un adecuado análisis de las variables que intervienen en el abastecimiento de materiales, repuestos y demás artículos para la organización, logrando así un abastecimiento oportuno evitando situaciones de emergencia que conlleven a paralizar actividades por falta de materiales

y evitar el incumplimiento de compromisos para con nuestros clientes externos. El objetivo de implementar esta gestión es tener proveedores de calidad, repuestos de calidad, entregas a tiempo, y precios justos. Obteniendo un beneficio mutuo entre nuestros proveedores y nuestra organización.

2. Responsables

- Encargado de logística
- Jefe o responsable de área solicitante.

3. Definiciones

O.C.: Orden de compra

4. Condiciones generales

- Para tener una óptima administración de este procedimiento se define que el jefe de mantenimiento es responsable de la elaboración de los análisis de stock de los materiales, repuestos o artículos a usar para la reparación de unidades.
- Por otra parte, el encargado de logística es responsable de asegurar el stock de las diferentes existencias en almacén, así como también la comunicación oportuna a las diferentes áreas en caso se tenga cantidades limitadas de los elementos.

5. Procedimiento

Todas las empresas de transporte necesitan adquirir repuestos para el correcto funcionamiento de las unidades de transporte, poder satisfacer las necesidades de la empresa y hacerlo de forma eficiente.

La implementación de una buena gestión de compras y abastecimiento nos conlleva a una eficiente adquisición y reposición de insumos requeridos para el mantenimiento de las unidades de carga.

El objetivo de implementar esta gestión es tener proveedores de calidad, repuestos de calidad, entregas a tiempo, y precios justos. Obteniendo un beneficio mutuo entre nuestros proveedores y nuestra área de mantenimiento.

Para lograr nuestro objetivo se tendrá en cuenta los mantenimientos preventivos que se realizan a las unidades de transporte los cuales se coordinan con el personal de taller y el jefe de mantenimiento, conjuntamente

se manejaran adecuadamente y mediante el proceso de Gestión de Compras los repuestos para el mantenimiento correctivo, para esto se desarrollan los siguientes puntos:

- Selección de proveedores.
- Sistematización de compras.

5.1. Selección De Proveedores

Para realizar un análisis y selección de proveedores se realizó un listado de posibles proveedores los cuales, se procedió a evaluar teniendo en cuenta la atención precio y calidad, se pondero cada indicador al 20% la atención, al 40% el precio y al 40% la calidad.

El objetivo de la selección de proveedores es obtener proveedores confiables y estratégicos, que oferten con precios justos, con productos de calidad, evitando demoras en la reparación de las unidades.

Lista de posibles proveedores:

5.2. Sistematización de compras

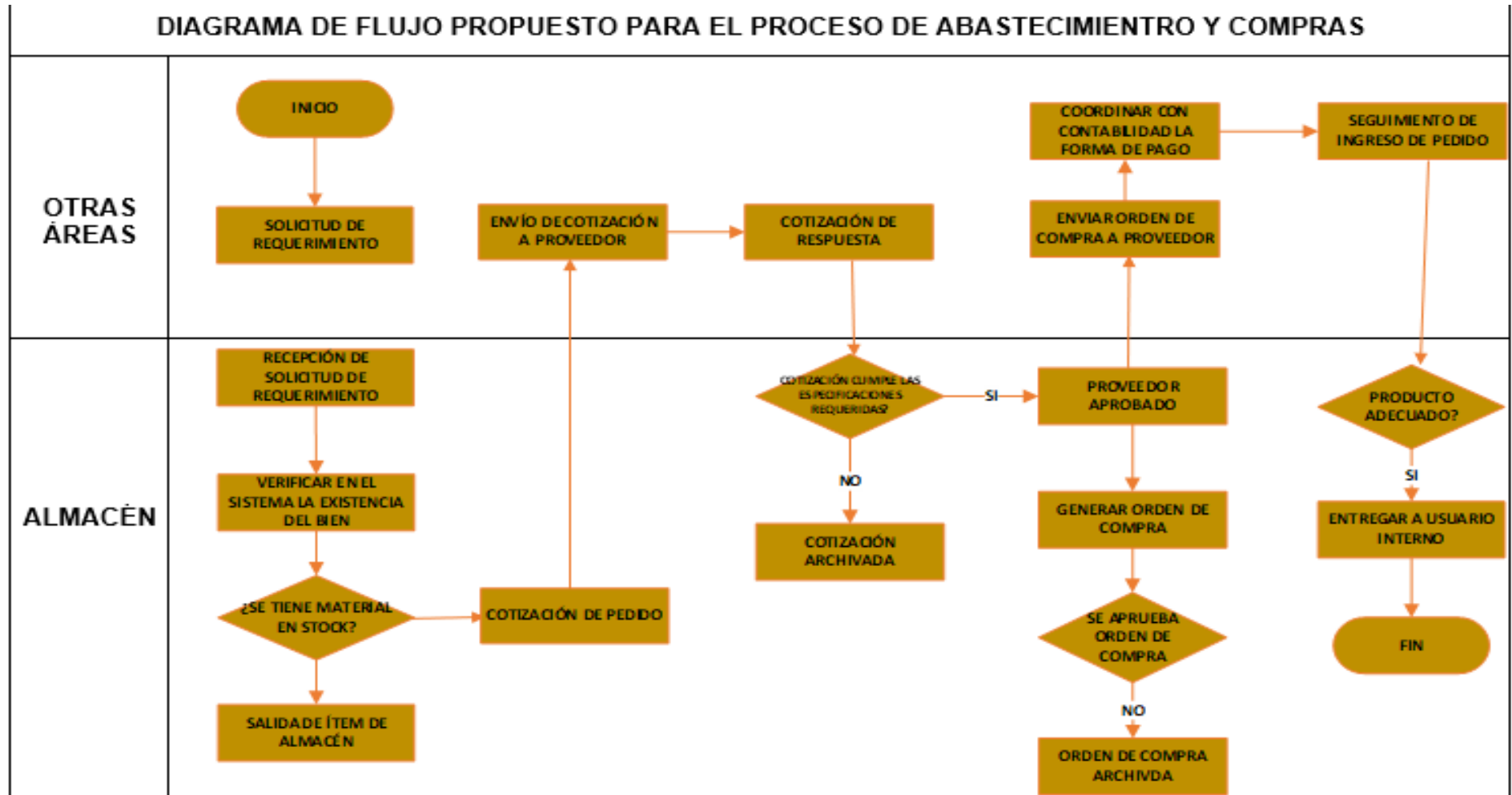
Para la Gestión de compras se desarrolla el siguiente proceso: previamente se realizó la evaluación de los proveedores, según los resultados obtenidos con la evaluación realizada se determina el proveedor al cual se le hará el requerimiento de los repuestos, seguidamente de la evaluación se procede a realizar la orden de compra la cual se completara con la descripción, cantidad, precio unitario y el importe total de la compra de los repuestos, se envía la orden de compra y se culmina el proceso de la compra, el dinero se maneja de caja chica o deposito a la cuenta del proveedor, se confirma el pago y se realiza la coordinación para el recojo o la recepción de los repuestos, se lleva un control de caja para las compras correspondientes al mantenimiento correctivo, las cuales siguen el proceso de gestión de compras ya antes mencionado.

6. Anexos

6.1. Diagrama

Diagrama de flujo para el proceso de compras y abastecimiento.

Figura 14: Diagrama de Flujo Propuesto para Abastecimiento y compras



7. Formatos

Lista de Proveedores (Anexo N°01)

Formato de Evaluación de proveedores (Anexo N°02)

8. Registros

- Cotizaciones
- Orden de Compra (Anexo N°03)

4.3.2. Procedimiento de recepción y almacenamiento

1. Objetivo y alcance

Recibir los productos de forma ordenada y segura en los almacenes del área para ofrecer a los clientes internos elementos de óptima calidad e ingresarlo en el sistema para su disponibilidad.

2. Responsables:

Encargada de logística

Jefe o responsable de area solicitante

3. Definiciones

- G.R: Guía de remisión
- O.C.: Orden de compra.

4. Condiciones generales

Este procedimiento presenta las diferentes actividades a realizar en el proceso de recepción y almacenamiento de los elementos requeridos por parte de los usuarios internos de la organización.

Para cumplir con el procedimiento se debe seguir con los siguientes requisitos:

- ✓ Los colaboradores que participan del proceso deben de estar previamente capacitados y tener absoluto conocimiento de sus funciones.
- ✓ El colaborador debe tener buenas prácticas de manipulación de mercadería para el traslado y almacenamiento.

5. Procedimiento

La recepción de elementos se realiza de acuerdo al diagrama de flujo como se muestra en el Anexo

5.1. Recepción de mercadería

El encargado de logística inicia la recepción de mercadería, luego procede a realizar la verificación de especificaciones físicas para ello recibe la Guía de remisión del proveedor con la O.C. impresa, se contrastan ambos documentos y luego el físico, asimismo verificara que el artículo se encuentre debidamente rotulado. Si el artículo no cumple con alguna especificación, se califica como observado, lo cual tendrá que ser verificado por el jefe de área solicitante quien es el responsable de dar la conformidad o rechazo del elemento.

Los documentos que se recibirán y deben entregar los proveedores será la orden de compra que se envió, guía del producto y la factura a nombre de la empresa Arequipa Express comité 4 S.C.R.L., el proveedor presenta un cargo de factura y de entrega de productos los cuales serán revisados y sellados por el encargado de logística, de no corresponder el pedido no se recibirá ni validaran los documentos adjuntos.

Una vez que el elemento es aprobado para su ingreso cumpliendo con todo lo anteriormente señalado, se procede a codificar el elemento, posteriormente se realiza el ingreso en el sistema y en el Kardex.

Con la información y los productos correctos se procede a realizar el registro de la información cantidades, documentos, costos de los productos adquiridos se llevará un control de caja kardex de los insumos adquiridos

5.2. Almacenamiento de productos

➤ Gestión de Almacén

En todas las empresas cuentan con un almacén que es el espacio designado para ubicar, manipular y mantener un stock de mercancías y materiales.

La empresa Arequipa Express comité 4 cuenta con dos almacenes para el área de mantenimiento, las cuales se distribuyeron con el sistema ABC antes mencionado, para la gestión de almacenamiento se seguirá el siguiente proceso: recepción, almacenaje, reparación de pedidos y expedición.

El objetivo de esta implementación es Lograr equilibrio de los repuestos requeridos con los despachos realizados al personal de mantenimiento para la reparación de las unidades de carga, manteniendo un stock regular de los recursos ubicados en la distribución A y B, llevando un control de inventarios, pedidos realizados y la facturación de las compras realizadas.

➤ **Almacenamiento y Acomodo**

Se plantea con la reorganización del almacén con el fin de utilizar al máximo los espacios de la edificación, con el manejo del sistema ABC se realiza la zonificación de los insumos, tomando en cuenta la rotación de los productos y el tamaño de los mismos, agrupando los recursos por familias para lograr el orden deseado.

➤ **Tipo de almacenamiento**

El almacenamiento a realizar será convencional, este método se emplea a nivel de piso es un método fácil a desarrollar y no se presentará una inversión de capital aprovechándose el 80% de los espacios con los q ya contamos en almacén, ya que se da en un solo nivel el almacenamiento es realizado por el personal encargado con el apoyo del personal de mantenimiento, se usa el apoyo del montacargas para el traslado de los cilindros de aceite.

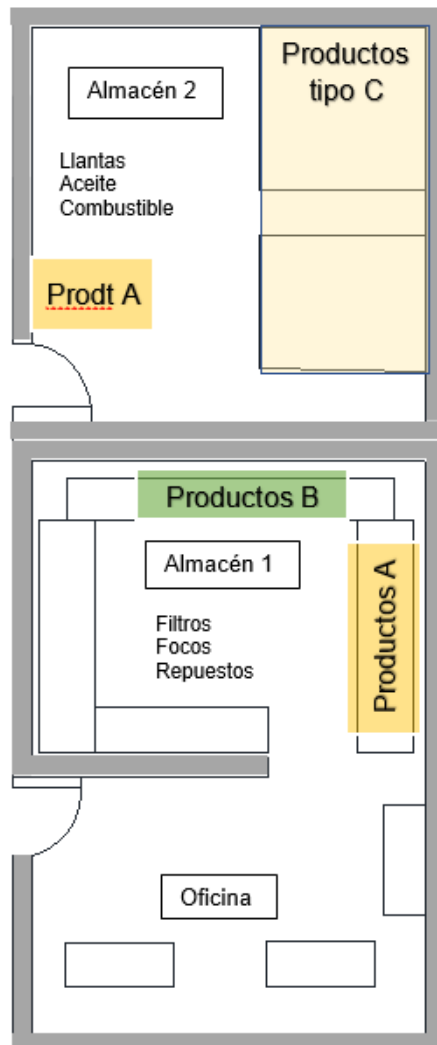
➤ **Ubicación**

La ubicación de los productos se realizará con apoyo del sistema ABC, teniendo en cuenta el volumen de los insumos, familia de productos, condiciones de almacenaje de los recursos a tener en stock y el flujo de los Categorías de bienes.

En el almacén 1 se ubicarán los productos tipo A y B, productos tipo A referente e insumos eléctricos automotrices, estos tienen una rotación diaria y su volumen es reducido. Los productos tipo B constan de filtros para realizar el mantenimiento preventivo de las unidades, estos tienen una rotación media y su volumen es regular, deben estar almacenados en lugares cerrados para conservar su funcionalidad.

En el almacén 2 se distribuirán los productos tipo C, los cuales se distribuyen en este almacenen por su volumen y su poca rotación son insumos que se usan una vez al mes o incluso solo se mantiene un stock de seguridad.

Figura 15:Layout de almacenes



➤ **Conservación y mantenimiento**

El objetivo de conservar los repuestos en perfecto estado se da principalmente en los repuestos tipo A y B.

Los productos tipo A, se ubicarán únicamente en el estante de electricidad automotriz ubicados en el almacén 1.

Los productos tipo B, en su mayoría filtros para los mantenimientos preventivos, se deben ubicar en lugares cerrados y limpios, motivo por el cual se almacenarán en el almacén 1 en los estantes cerrados 1 y 2, con el fin de preservar su calidad y operatividad.

Los productos tipo C en conjunto con el producto tipo B, Aceite se ubicarán en el Almacén 2, las llantas deben estar en un almacén cerrado para evitar researse por el sol y cilindro de aceite por su volumen se ubica en este almacén.

➤ **Gestión y control de existencias**

Mediante la implementación de tarjetas Kardex se llevará un control de las existencias en el almacén, se podrá determinar la frecuencia y las cantidades a solicitar en cada reposición y poder realizar un pedido adecuado reduciendo así el coste de almacenamiento.

6. Anexos

6.1. Diagrama

Diagrama de flujo para el proceso de recepción y almacenamiento..

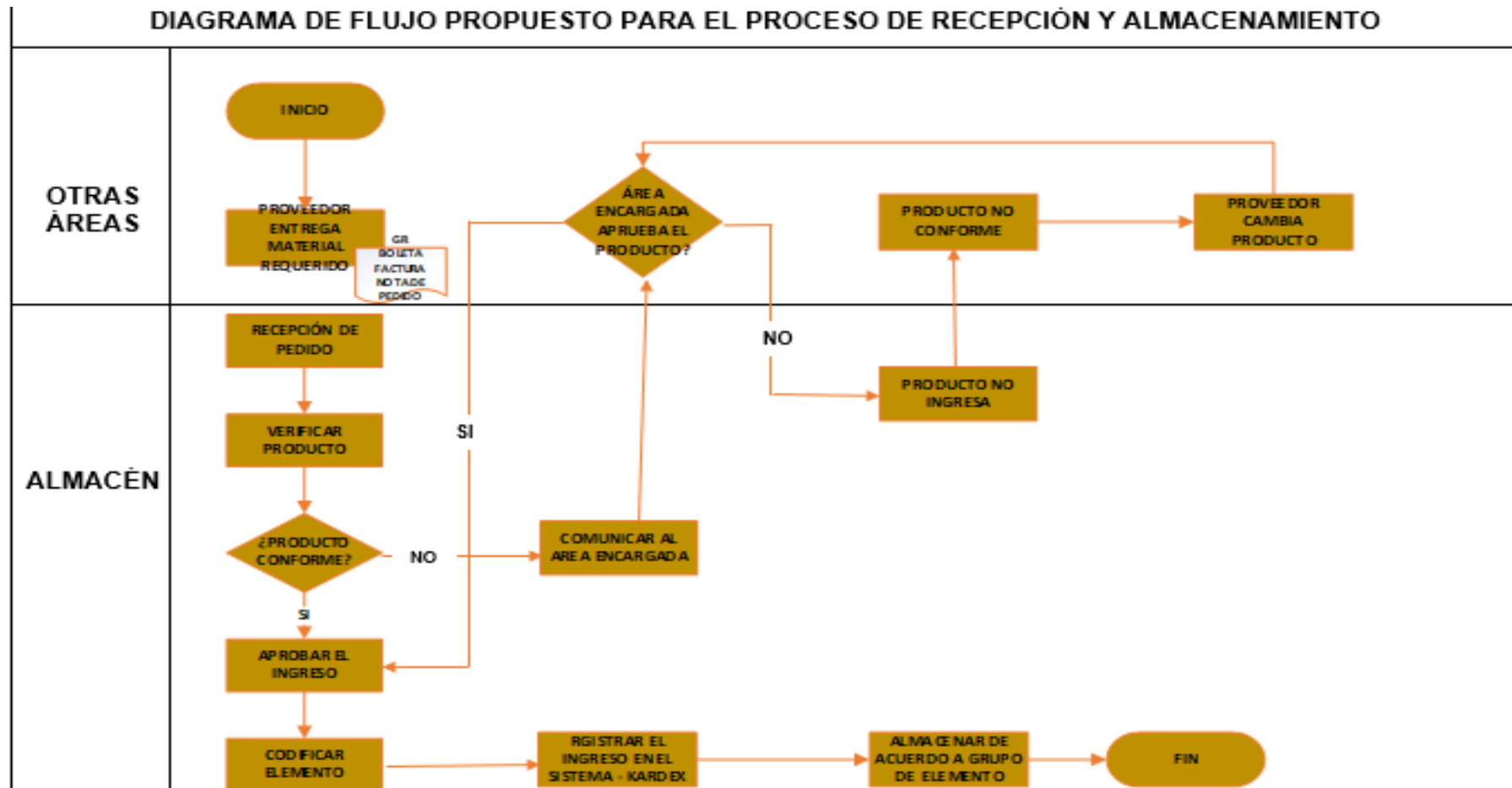
6.2. Formatos

Kardex de ingresos a almacén (Anexo N°05)

7. Registros

- Órdenes de compra (Anexo N°03)
- Guías de remisión del proveedor
- Kardex de ingresos a almacén (Anexo N°05)

Figura 16: Diagrama actual para la recepción y almacenamiento



4.3.3. Procedimiento de despacho

1. Objetivo y alcance

Lograr un eficiente nivel de atención de pedidos, el presente procedimiento es de aplicación para los dos almacenes.

2. Responsables

- Encargado de logística
- Responsable de área solicitante

3. Definiciones

- OT: Orden de trabajo
- Producto defectuoso: Producto en mal estado no apto para entregar al cliente interno.
- Kardex: Registro sobre la mercancía existente en almacén.

4. Condiciones generales

En este procedimiento se definen las actividades a realizar para la salida de artículos de almacén.

Para cumplir con el procedimiento se debe seguir con los siguientes requisitos durante su desarrollo:

- ✓ Los colaboradores que participan del proceso deben de estar previamente capacitados y tener absoluto conocimiento de sus funciones.
- ✓ El encargado de logística deberá verificar y controlar el buen estado y cantidad de elementos que salen del almacén.
- ✓ El encargado de logística debe estar atento a detectar productos defectuosos durante el proceso para su identificación y separación tanto física como del sistema.

5. Procedimiento

5.1. Salida de ítems de almacén

El proceso comienza con la solicitud de ítem por parte del cliente interno al encargado de logística, quien es el responsable de verificar en el sistema la existencia del bien, si el elemento está disponible se confirma la existencia y se hace en envío del **formato de salida de ítems**, donde se indicará:

- Fecha

- OT
- Descripción y cantidad de los materiales
- Nombres del trabajador
- Cargo y firma de aprobación

El usuario entregará el formato de salida de ítems al encargado de almacén, el formato debe estar firmado por el jefe de área solicitante

El encargado de almacén recepciona el formato requerido y entregará los artículos solicitados según las descripciones y cantidad requerida. Es importante resaltar que se hará entrega de los repuestos nuevos previa recepción de los repuestos anteriores. En señal de recepción y entrega conforme, el encargado de logística y el usuario solicitante deberán de firmar el formato.

6. Anexos

6.1. Diagrama

Diagrama de flujo de Salida de ítems de almacén

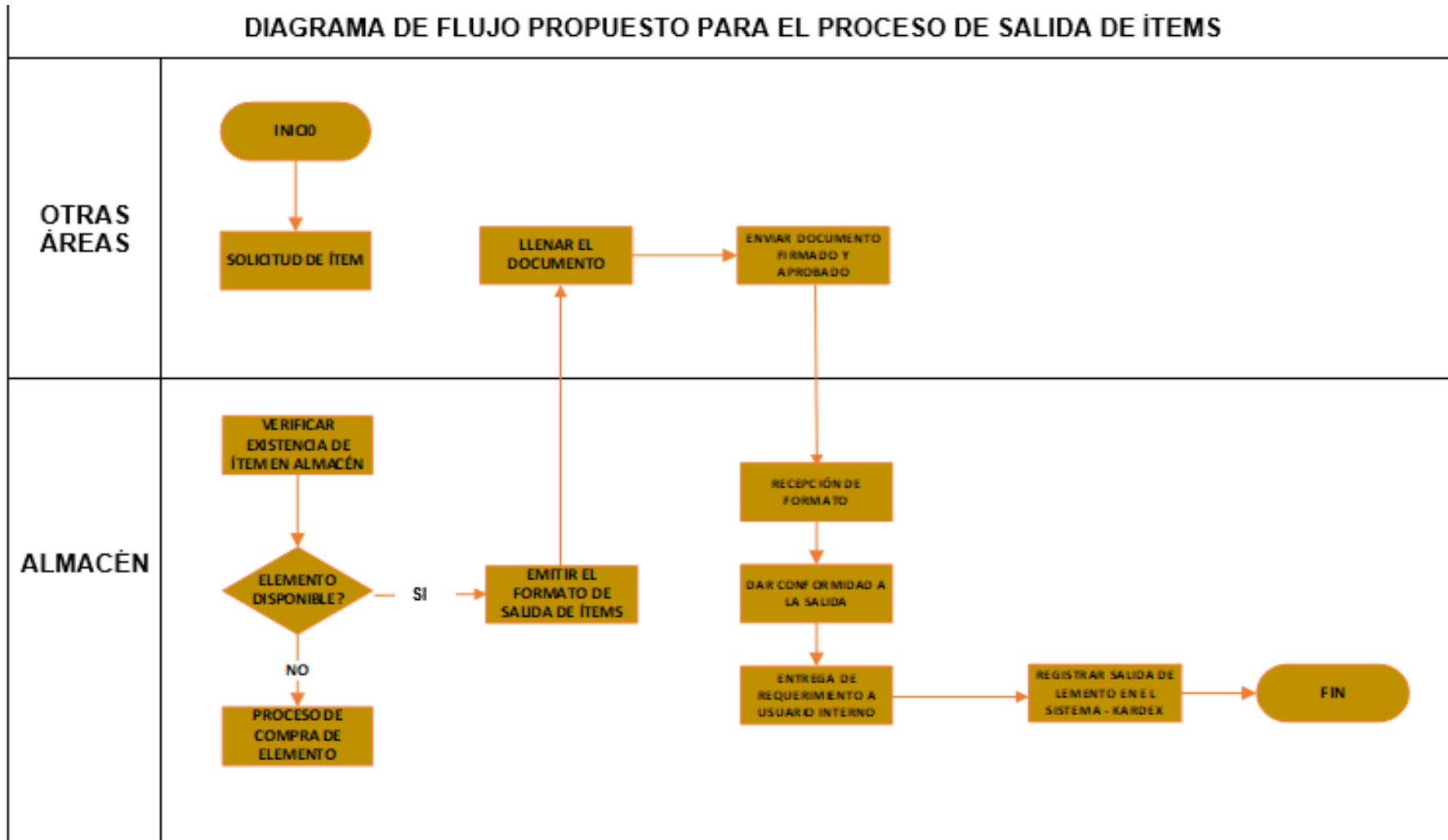
6.2. Formatos

Formato de salida de ítems (Anexo N°04)

7. Registros

- Formato de salida de ítems (Anexo N°04)
- Registro de salida de ítems – Kardex (Anexo N°04)

Figura 17: Diagrama de Flujo actual para el despacho de Ítems



4.3.4. Gestión de inventarios

Un correcto manejo del inventario nos permitirá satisfacer las necesidades para la atención y reparación de las unidades ingresadas a taller, nos permitirá tener un mejor uso de los recursos, satisfacer las necesidades del taller para la reparación de las unidades de la empresa de transporte Arequipa Express comité 4 S.C.R.L. encontrando un equilibrio ideal, evitando la falta de recursos para realizar el servicio, evitando también altas cantidades de recursos almacenados innecesariamente.

En la empresa no se lleva un control de inventarios, no mantienen un orden ni limpieza del lugar, se procede a realizar un inventario inicial, orden del almacén y limpieza de las áreas de almacén.,

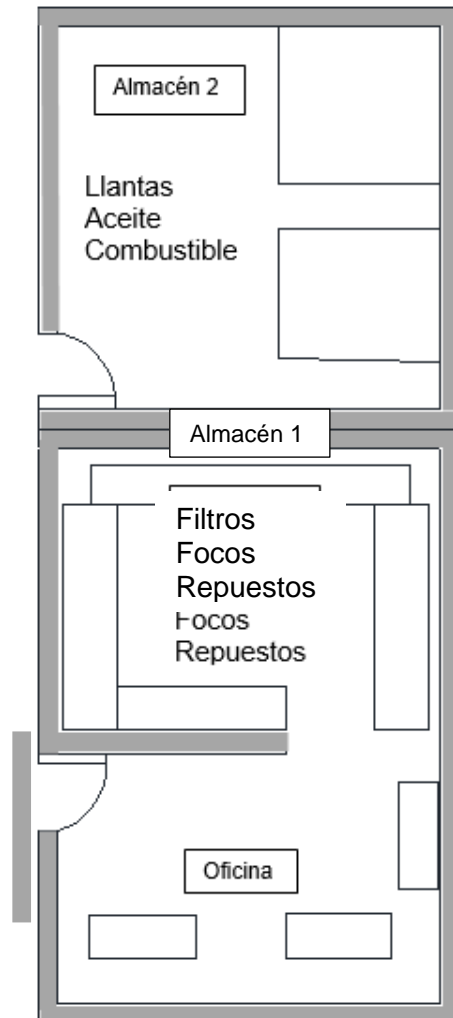
El objetivo de una correcta gestión de inventarios, es que no se presenten stockouts o overstock, consecuentemente tener una inversión adecuada y una reducción de los costos de reparación de las unidades de carga.

Inicialmente se realizó la limpieza de las áreas de almacén, reordenando y organizando los recursos que se ubican en el taller, en el proceso del inventario inicial se registró repuestos en desuso (Anexo N°06) y obsoletos los cuales se procederá a etiquetar con ayuda de tarjetas rojas del método 5S (Anexo N°07), con las cuales serán llenadas con fecha, área, cantidad y con acción sugerida de eliminar o reubicar, este proceso se evaluara conjuntamente con el jefe de taller el cual ayudará a determinar el uso de los repuestos en mención estos insumos en desuso, disminuyen el área útil del almacén, se tomó registro fotográfico del antes y el después de la limpieza y reorganización del almacén.

Para lograr el objetivo deseado en el área de inventarios se implementará el sistema ABC en el cual se reorganizará y ordenará la distribución de los almacenes, se muestra el plano de la oficina de mantenimiento con la distribución a reorganizar e implementar.

➤ Distribución de los almacenes

Figura 18: Distribución de almacenes



4.3.5. Sistema de inventarios ABC

Con este sistema se clasificarán los productos en tres categorías las cuales serían A, B Y C; este sistema sigue una distribución semejante a la realizada por Pareto, esto quiere decir que el 20% de nuestros repuestos en stock representaran aproximadamente el 80% del valor total de nuestro inventario.

Se distribuirán los recursos en referencia a las características que se presentan en cada una de estas categorías.

Productos tipo A

- Según teoría los productos tipo A se refiere a las unidades físicas de un pequeño porcentaje del total de nuestros artículos.
- Los repuestos asignados a esta categoría no deben presentar stockout, ya que son recursos de alta rotación y con una demanda fácil de predecir.

Tabla 5: Listado de productos tipo A

UNIDAD	DESCRIPCION	MARCA
UN	FOCO LAGRIMA DE 24V 5W	NARVA
UN	FOCO LAGRIMA DE 12V 3W	NARVA
UN	FOCO LAGRIMA DE 24V 3W	NARVA
UN	FOCO DE BALA DE 24V 4W	NARVA
UN	FOCO DE LAGRIMA DE 12V 1.2W	NARVA
UN	FOCO DE 24V 100/90W	NARVA
UN	FOCO DE 24V 100W	NARVA
UN	FOCO DE 12V 100W	NARVA
UN	FOCO DE 24V X 100W	NARVA
UN	FOCO DE 24V 21W	NARVA
UN	FOCO DE 24V 21/5W	NARVA
UN	FOCO TIPO BALA DE 24V 5W	NARVA
UN	FOCO 12V 51W	NARVA
UN	FOCO LAGRIMA DE 24V 1.2W	NARVA
UN	FOCO TIPO BALA DE 12V 4W	NARVA
UN	FOCOTIPO BALA 12V 10W	NARVA
UN	FOCO 12V 60W	NARVA
UN	FOCO12V 70W	NARVA
UN	FOCO 12V 100W	NARVA
UN	FOCO 12V 100/90W RELLYE	NARVA
UN	FOCO 12V 21/5W	NARVA
UN	FOCO 12V 5W	NARVA
UN	FOCO 12.8/14V 32/3CP	NARVA
UN	FOCO 12V 21W P2W	NARVA
UN	FOCO 24V 1000W RELLYE	NARVA
CAJA	TERMINALES Y FUSIBLES	-

Productos tipo B

- Los productos tipo B Tienen una representación mediana, tienen una rentabilidad intermedia y su nivel de inventario será término medio, al igual que su rotación.
- Las demandas de estos recursos no suelen ser certeras al momento de pronosticarlas.

Tabla 6: Listado de productos tipo B

UNIDAD	DESCRIPCION	MARCA	ESTADO
UN	FILTRO FS 19729	FLEETGUARD	NUEVO
UN	FILTRO FS 1040	FLEETGUARD	NUEVO
UN	FILTRO LF1400	FLEETGUARD	NUEVO
UN	FILTRO LFP68	LYZ	NUEVO
UN	FILTRO LF604	LYZ	NUEVO
UN	FILTRO W11 102/36	MANN FILTER	NUEVO
UN	FILTRO WP11 102/3	MANN FILTER	NUEVO
UN	FILTRO WDK 11 102/23	MANN FILTER	NUEVO
UN	FILTRO WK 940/26	MANN FILTER	NUEVO
UN	CILINDRO ACEITE RIMULA R4 15W/40 (55 GL)	SHELL	NUEVO

Productos Tipo C

- En esta categoría se moviliza el menor capital, tiene una rentabilidad inferior, y la rotación de los recursos es baja, se tienen pocas unidades en stock.
- En estos recursos poco funcionan los pronósticos a la hora de realizar la demanda, pueden llegar a ser bienes obsoletos.

Tabla 7: Listado de productos tipo C

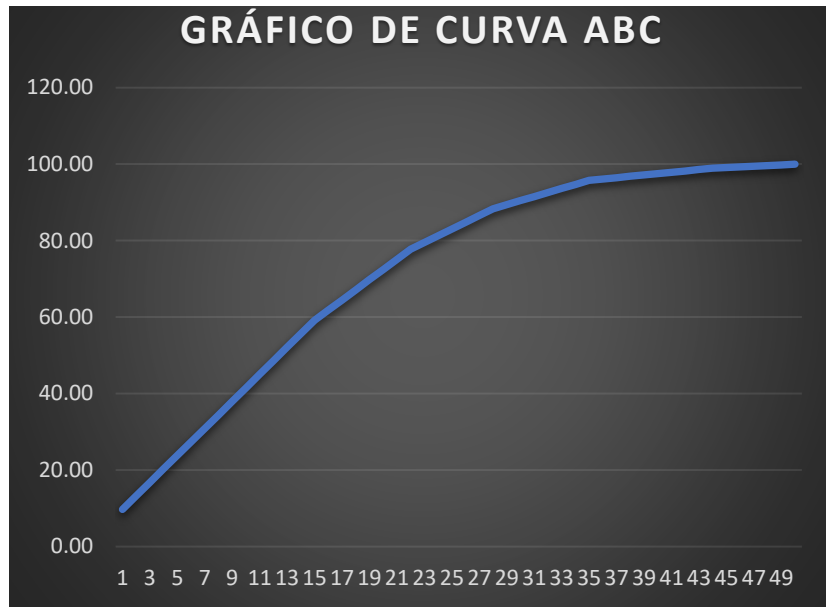
UNIDAD	DESCRIPCION	MARCA	ESTADO
CAJA	REMACHE 1/4 * 3/4	-	NUEVO
CAJA	REMACHE 3/16 *3/4	-	NUEVO
CAJA	REMACHE 1/8 * 1/2	-	NUEVO
CAJA	REMACHE 1/8	-	NUEVO
CAJA	REMACHE 1/8*1	-	NUEVO
ROLLO	SOGA NYLON	-	BUENO
BOLSA	TRAPO INDSTRIAL	-	BUENO
UN	CILINDRO ACEITE 85W/140 (44.5 GL)	SHELL	NUEVO
UN	LLANTAS 7.5R16	-	NUEVA
UN	LLANTAS REENCAUCHADAS 7.5 R16	-	NUEVAS
UN	LLANTAS CARRETA 11 R22.5	-	NUEVAS
UN	LLANTAS TRACCION 11 R22.5	BRIDGESTONE	NUEVAS
UN	LLANTAS DELANTERAS 11 R22.5	MICHELIN	NUEVAS
BALDE	HIDROLINA	AMERICAN	NUEVO
BALDE	ACEITE 80W 90	SHELL	USADO
UN	MEDIO JUEGO DE FAJA PEQUEÑA	-	NUEVO
UN	MEDIO JUEGO DE FAJA GRANDE	-	NUEVO
UN	TAMBORES	-	NUEVO
UN	LLANTA 7.5 MONTACARGA	REENCAUCHADO	NUEVO
UN	BALON DE OXIGENO	-	NUEVO

Tabla 8: Clasificación de materiales ABC

REGISTRO DE PEDIDOS MENSUAL

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	CANTIDAD ACUMULADA	% CANTIDAD ACUMULADA	ZONA	%ACUMU LADO #ITEMS	CLASIFICACIÓN
1	CILINDRO ACEITE RIMULA R4 15W/40 (55 GL)	55	55	9.72	81.27%	2.00%	48.00%
2	FOCO DE 24V 100W	20	75	13.25		4.00%	
3	FOCO DE 12V 100W	20	95	16.78		6.00%	
4	FOCO DE 24V X 100W	20	115	20.32		8.00%	
5	FOCO LAGRIMA DE 12V 3W	20	135	23.85		10.00%	
6	FOCO LAGRIMA DE 24V 5W	20	155	27.39		12.00%	
7	FOCO LAGRIMA DE 24V 3W	20	175	30.92		14.00%	
8	FOCO DE BALA DE 24V 4W	20	195	34.45		16.00%	
9	FOCO 12V 51W	20	215	37.99		18.00%	
10	FOCO DE LAGRIMA DE 12V 1.2W	20	235	41.52		20.00%	
11	FOCO DE 24V 21W	20	255	45.05		22.00%	
12	FOCO DE 24V 21/5W	20	275	48.59		24.00%	
13	FOCO TIPO BALA DE 24V 5W	20	295	52.12		26.00%	
14	FOCO 12V 21W P2W	20	315	55.65		28.00%	
15	TERMINALES Y FUSIBLES	20	335	59.19		30.00%	
16	FOCO TIPO BALA DE 12V 4W	15	350	61.84		32.00%	
17	FOCOTIPO BALA 12V 10W	15	365	64.49		34.00%	
18	FOCO 12V 100/90W RELLYE	15	380	67.14		36.00%	
19	FOCO 12V 21/5W	15	395	69.79		38.00%	
20	FOCO 12V 5W	15	410	72.44		40.00%	
21	FOCO 12.8/14V 32/3CP	15	425	75.09		42.00%	
22	FOCO LAGRIMA DE 24V 1.2W	15	440	77.74		44.00%	
23	FOCO 12V 60W	10	450	79.51		46.00%	
24	FOCO12V 70W	10	460	81.27		48.00%	
25	FOCO 12V 100W	10	470	83.04		14.49%	
26	FOCO 24V 1000W RELLYE	10	480	84.81	52.00%		
27	FOCO DE 24V 100/90W	10	490	86.57	54.00%		
28	CILINDRO ACEITE 85W/140 (55 GL)	10	500	88.34	56.00%		
29	FILTRO FS 19729	6	506	89.40	58.00%		
30	FILTRO FS 1040	6	512	90.46	60.00%		
31	FILTRO LF1400	6	518	91.52	62.00%		
32	FILTRO W11 102/36	6	524	92.58	64.00%		
33	FILTRO WP11 102/3	6	530	93.64	66.00%		
34	FILTRO WDK 11 102/23	6	536	94.70	68.00%		
35	FILTRO WK 940/26	6	542	95.76	70.00%		
36	FILTRO LFP68	2	544	96.11	4.24%	72.00%	30.00%
37	FILTRO LF604	2	546	96.47		74.00%	
38	LLANTAS CARRETA 11 R22.5	2	548	96.82		76.00%	
39	LLANTAS TRACCION 11 R22.5	2	550	97.17		78.00%	
40	LLANTAS DELANTERAS 11 R22.5	2	552	97.53		80.00%	
41	ACEITE 80W 90	2	554	97.88		82.00%	
42	MEDIO JUEGO DE FAJA PEQUEÑA	2	556	98.23		84.00%	
43	MEDIO JUEGO DE FAJA GRANDE	2	558	98.59		86.00%	
44	TAMBORES	2	560	98.94		88.00%	
45	LLANTAS 7.5R16	1	561	99.12		90.00%	
46	SOGA NYLON	1	562	99.29		92.00%	
47	TRAPO INDSUTRIAL	1	563	99.47		94.00%	
48	HIDROLINA	1	564	99.65		96.00%	
49	LLANTA 7.5 MONTACARGA	1	565	99.82		98.00%	
50	BALON DE OXIGENO	1	566	100.00		100.00%	

Figura 19: Curva ABC



Clase A: El 48% de los artículos ocupan el 81.27% del valor del stock.

Clase B: El 22% de los artículos ocupan el 14.49% del valor del stock.

Clase C: El 30% de los artículos ocupan el 4.24% del valor del stock.

✚ Registro fotográfico Antes:

Figura 20: Almacén 1 Estantería de correas utilizadas



Figura 21: Almacén 1 estante de insumos eléctricos automotriz



Figura 22: Almacén 1 estantes repuestos varios



Figura 23: Almacén 2 selección de llantas



✚ Registro Fotográfico Después

Figura 24: Almacén 1 reorden estantes



Figura 25: Almacén 1 estante productos tipo B



Figura 26: Almacén 1 reorden insumos eléctricos automotriz



Figura 27: almacén 1 estante 2 productos tipo B



Figura 28: Almacén 2 productos tipo C



4.4. Estadística descriptiva

4.4.1. Análisis descriptivo de la variable independiente

Gestión Logística

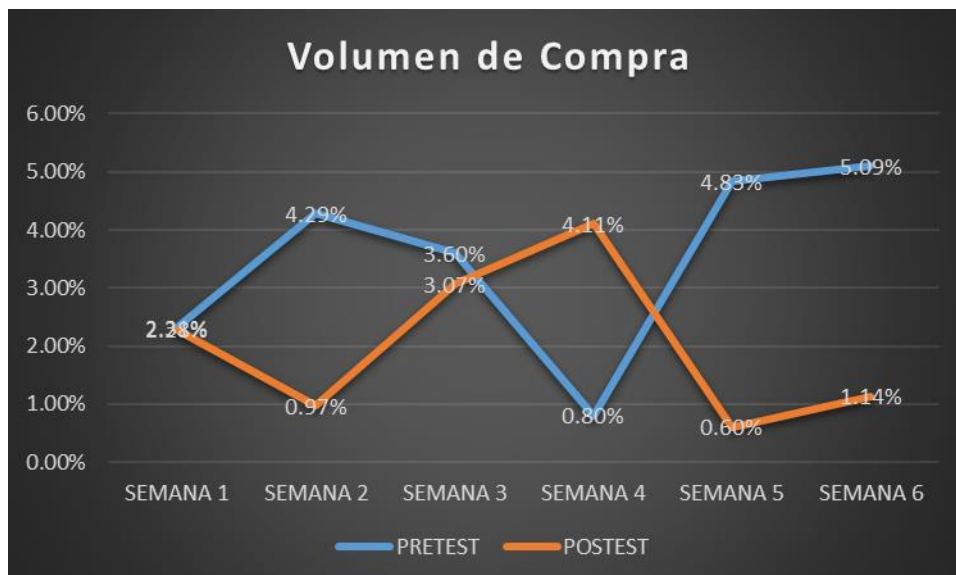
Indicador 1:

- Volumen de Compra

Tabla 9: Datos de volumen de compra

VOLUMEN DE COMPRA	PRETEST	POSTEST
SEMANA 1	2.31%	2.28%
SEMANA 2	4.29%	0.97%
SEMANA 3	3.60%	3.07%
SEMANA 4	0.80%	4.11%
SEMANA 5	4.83%	0.60%
SEMANA 6	5.09%	1.14%
PROMEDIO	3.49%	2.03%
DESVIACION ESTÁNDAR	1.65%	1.37%

Figura 29: Gráfica de volumen de compras



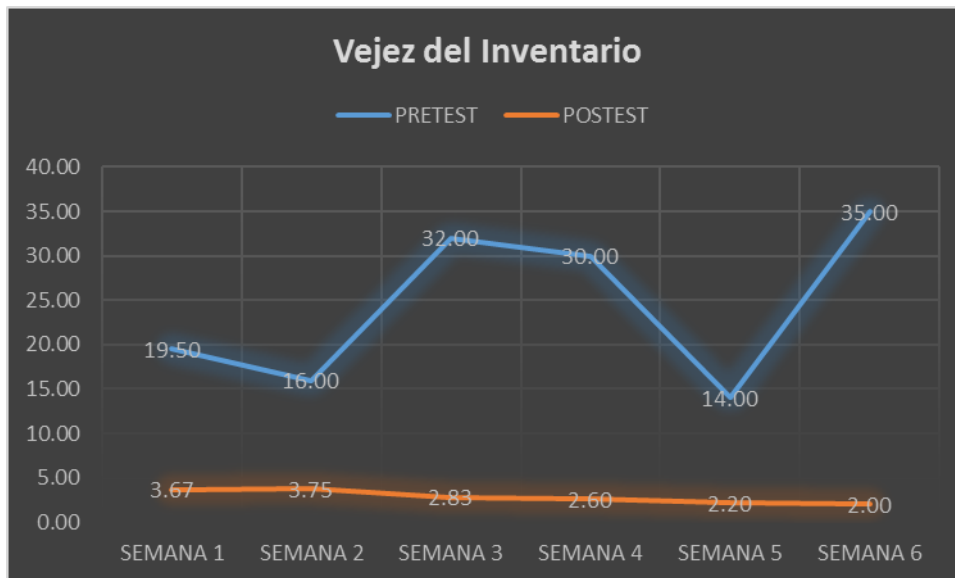
- + **Interpretacion:** Del cuadro comparativo N°1 arriba mostrado, se evidencia claramente la reduccion de cotso en en volumen de compras realizadas para la reparacion de las unidades de carga, el volumen de compra Postest se reducio en 1.46%.

- Vejez del inventario**

Tabla 10: Datos vejez del inventario

VEJEZ DEL INVENTARIO	PRETEST	POSTEST
SEMANA 1	19.50	3.67
SEMANA 2	16.00	3.75
SEMANA 3	32.00	2.83
SEMANA 4	30.00	2.60
SEMANA 5	14.00	2.20
SEMANA 6	35.00	2.00
PROMEDIO	24.42	2.84
DESVIACION ESTÁNDAR	8.99	0.73

Figura 30: Grafico Vejez del Inventario



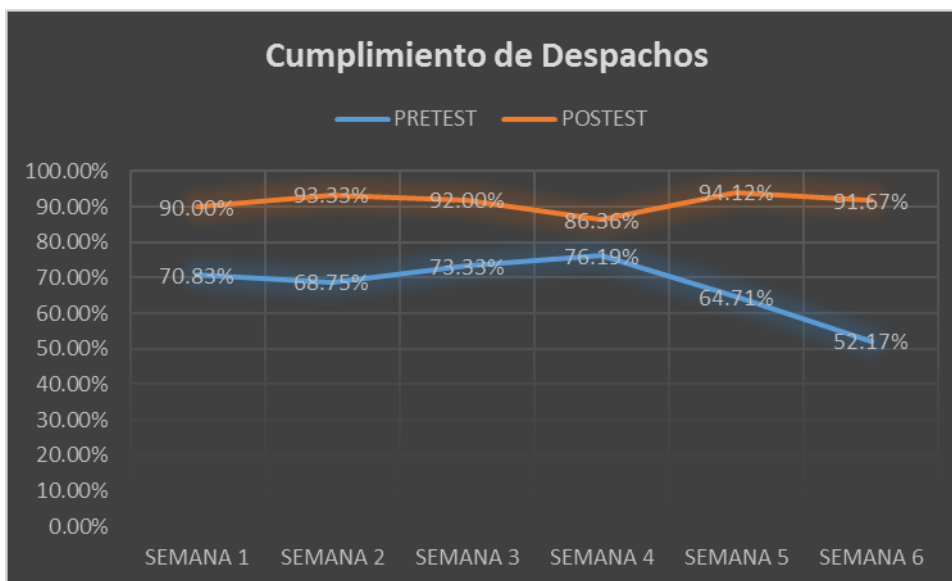
- + **Interpretacion:** Del cuadro comparativo N°2 arriba mostrado, se evidencia notoriamente la reduccion de la vejez del inventario, reduciendo en un 21.58%.

- **Cumplimiento En Despachos**

Tabla 11: Datos Cumplimiento en Despachos

CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS	PRETEST	POSTEST
SEMANA 1	70.83%	90.00%
SEMANA 2	68.75%	93.33%
SEMANA 3	73.33%	92.00%
SEMANA 4	76.19%	86.36%
SEMANA 5	64.71%	94.12%
SEMANA 6	52.17%	91.67%
PROMEDIO	67.66%	91.25%
DESVIACION ESTÁNDAR	8.54%	2.78%

Figura 31: Grafico Cumplimiento de despachos



Interpretacion: Del cuadro comparativo N°3 arriba mostrado, se evidencia notoriamente el incremento en el cumplimiento de despachos por parte del area logistica referente a los repuestos solicitados por el area de mantenimiento este incremento en un 23.58%.

4.4.2. Análisis descriptivo de la variable dependiente

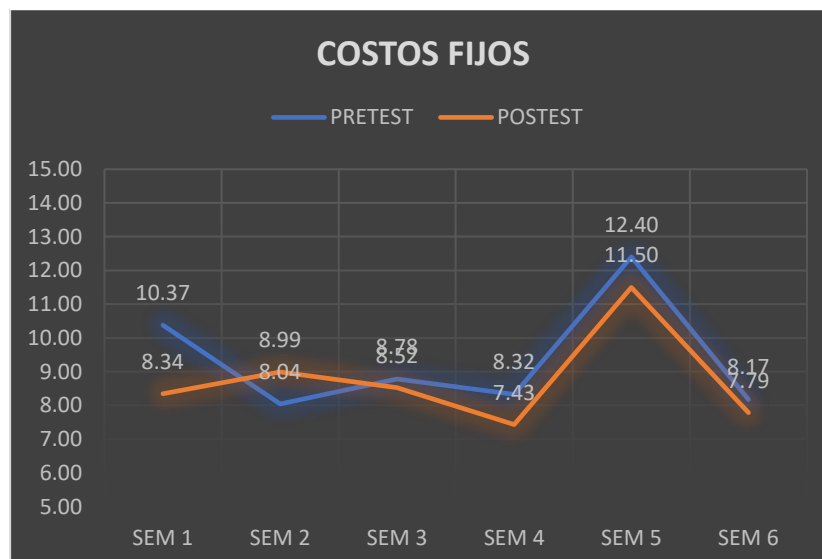
Costos

Indicador 1: Costos Fijos

Tabla 12: Datos de Costos Fijos

COSTOS FIJOS	PRETEST	POSTEST
SEM 1	10.37	8.34
SEM 2	8.04	8.99
SEM 3	8.78	8.52
SEM 4	8.32	7.43
SEM 5	12.40	11.50
SEM 6	8.17	7.79
PROMEDIO	9.35	8.76
DESV ESTA	1.72	1.45

Figura 32: Gráfica de costos fijos (Pre-Post) implementación



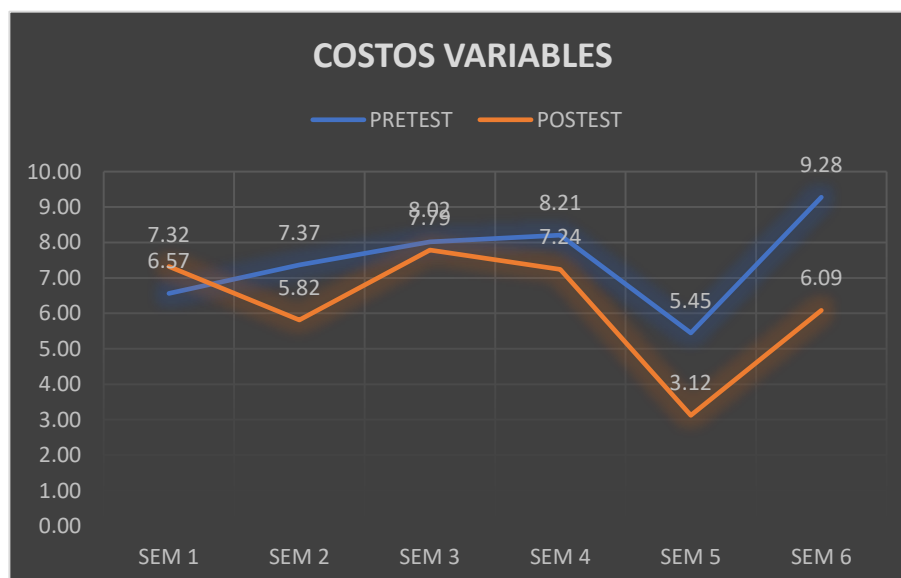
- Interpretación:** Del cuadro comparativo N°4 antes mostrado, se observa que los costos fijos de reparación disminuyen satisfactoriamente desde la primera semana de implementación en un 2.03. Así mismo se aprecia que en la semana 6 de implementación los costos tienden a reducirse en un 0.38.

Indicador 2: Costos Variables

Tabla 13: Datos de Costos Variables

COSTOS FIJOS	PRETEST	POSTEST
SEM 1	6.57	7.32
SEM 2	7.37	5.82
SEM 3	8.02	7.79
SEM 4	8.21	7.24
SEM 5	5.45	3.12
SEM 6	9.28	6.09
PROMEDIO	7.48	6.23
DESV ESTA	1.34	1.70

Figura 33: Costos variables (Pre - Post) implementación



- ✚ **Interpretación:** El gráfico N°5 representa el comportamiento de los costos variables, donde se puede apreciar que en la semana 6 de la implementación se reduce en un 3.19 respecto a la última semana antes de la implementación de la gestión logística.

4.5. Análisis inferencial para cada hipótesis

4.5.1. Variable dependiente: Costo total de mantenimiento

Tabla 14: Datos de Costo Total, Costo fijo y costo variable (antes-después) de implementación

	CTMN_ANTES	CTMN_DESPUÉS	CF_ANTES	CF_DESPUÉS	CV_ANTES	CV_DESPUÉS
1	1694,00	1566,00	1037,00	834,00	657,00	732,00
2	1541,00	1481,00	804,00	899,00	737,00	582,00
3	1681,00	1631,00	878,00	852,00	802,00	779,00
4	1653,00	1468,00	832,00	743,00	821,00	724,00
5	1785,00	1462,00	1240,00	1150,00	545,00	312,00
6	1745,00	1388,00	817,00	779,00	928,00	609,00

➤ Prueba de normalidad

Para validar nuestros datos si ambos $SIG > 0.05$ ambos son paramétricos, si uno no cumple con la especificación se denomina no paramétricos.

Tabla 15: Prueba de normalidad del Costo total (Shapiro-Wilk)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
CTMNT_ANTES	,937	6	,637
CTMNT_DESPUÉS	,893	6	,334

✚ Conclusión:

El SIG valor de la significancia valor de los costos de mantenimientos antes es > 0.05 (0.637), sin embargo, los costos de mantenimiento después > 0.05 (0.334).

Por lo tanto, los datos son paramétricos entonces aplicaremos para la contratación de la hipótesis general el estadístico T-STUDENT.

➤ **Contrastación de la Hipótesis general:**

➤ **Hipótesis general:**

La general en el tema de investigación es, La implementación de la Gestión Logística reducirá los costos de reparación de camiones de carga en la empresa Arequipa Express comité 4 S.C.R.L.

Ho: La implementación de la Gestión Logística no reducirá los costos de reparación de camiones de carga en la empresa Arequipa Express comité 4 S.C.R.L.

Ha: La implementación de la Gestión Logística reducirá los costos de reparación de camiones de carga en la empresa Arequipa Express comité 4 S.C.R.L.

Tabla 16: Contrastación de hipótesis – Costo total

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
CTMNT_ANTES	6	1647,1667	500,29448	1102,00	2406,00
CTMNT_DESPUÉS	6	1254,1667	203,34249	892,00	1510,00

 **Interpretación:**

Como se puede ver de acuerdo a la tabla de Estadísticos descriptivos, los costos de mantenimiento antes (1647,1667) es mayor que la media de costos de mantenimiento después (1254,1667). Por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación alterna que la gestión logística reducirá los costos de reparación camiones de carga en la empresa Arequipa Express comité 4 S.C.R.L.

4.5.2. Costos fijos

➤ Prueba de normalidad

Para validar nuestros datos si ambos $SIG > 0.05$ ambos son paramétricos, si uno no cumple con la especificación se denomina no paramétricos.

Tabla 17: Prueba de normalidad de los Costos fijos (Shapiro-Wilk)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
COSTOSFIJOS_ANTES	,870	6	,225
COSTOSFIJOS_DESPUÉS	,907	6	,415

✚ Conclusión:

El SIG valor de la significancia valor de los costos de mantenimientos antes es > 0.05 (0.225), sin embargo, los costos de mantenimiento después > 0.05 (0.415).

Por lo tanto, los datos son paramétricos entonces aplicaremos para la contratación de la hipótesis general el estadístico T-STUDENT.

➤ Contratación de la Hipótesis

Ho: La Gestión Logística no reduce los costos fijos de reparación de camiones de carga de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021

Ha: La Gestión Logística reduce los costos fijos de reparación de camiones de carga de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021

Tabla 18: Contratación de hipótesis – Costo fijo

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
COSTOSFIJOS_ANTES	6	1057,5000	158,98899	890,00	1250,00
COSTOSFIJOS_DESPUÉS	6	812,1667	320,42935	435,00	1210,00

Interpretación:

Como se puede ver de acuerdo a la tabla de Estadísticos descriptivos, los costos fijos antes (1057,5000) es mayor que la media de costos fijos después (812,1667), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación alterna que la gestión logística reducirá los costos fijos de reparación camiones de carga en la empresa Arequipa Express comité 4 S.C.R.L.

4.5.3. Costos variables

➤ Prueba de normalidad

Tabla 19: Prueba de normalidad de Costo variable (Shapiro-Wilk)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
COSTOSVARIAB_ANTES	,958	6	,806
COSTOSVARIAB_DESPUÉS	,966	6	,865

Conclusión:

El SIG valor de la significancia valor de los costos variables antes es >0.05 (0.806), así como, los costos variables después >0.05 (0.865).

Por lo tanto, los datos son paramétricos, siendo así que aplicaremos para la contrastación de la hipótesis general el estadístico T-STUDENT.

➤ **Contrastación de la Hipótesis**

Ho: La Gestión Logística no reduce los costos variables de reparación de camiones de carga de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021

Ha: La Gestión Logística reduce los costos variables de reparación de camiones de carga de la empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., Arequipa, 2021.

Tabla 20: Contrastación de hipótesis – Costo variable

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
COSTOSVARIAB_ANTES	6	589,5000	500,97854	,00	1349,00
COSTOSVARIAB_DESPUÉS	6	442,1667	333,98767	,00	881,00

 **Interpretación:**

Como se puede ver de acuerdo a la tabla de Estadísticos descriptivos, los costos variables antes (589,5000) es mayor que la media de costos variables después (442,1667), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación alterna que la gestión logística reducirá los costos variables de reparación camiones de carga en la empresa Arequipa Express comité 4 S.C.R.L.

V. DISCUSIÓN

Luego de la implementación de la gestión logística para reducir los costos de reparación de camiones de carga, se obtuvieron resultados positivos, logrando cumplir con los objetivos establecidos en esta investigación.

Discusión 1: Se tiene la Tabla 16, donde se muestran los resultados de la variable dependiente, obteniéndose una media de costos de mantenimiento antes de 1647.1667 y una media de costos de mantenimiento después de 1254.1667. Por tanto, la conclusión es rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. CURO Gamboa Hipólito Edgar, en su tesis “Planificación de la gestión logística para mejorar la eficiencia de la empresa Mota – Engil Perú S.A. – Áncash, 2018.” Para la planificación de la gestión logística, se realizan sugerencias de mejora en las etapas de suministro, almacenamiento, servicio y transporte. A través de este programa, se espera que la eficiencia del suministro se incremente en un 6%, la eficiencia del servicio durante las dos tareas más representativas se incremente en un 7% y se ahorren 4,440 costos de transporte único cada mes. Este resultado reafirma lo escrito en el libro de la autora ESCUDERO, maría (2019) donde plantea que “La logística comercial es una actividad diseñada para satisfacer las necesidades del cliente, brindando productos y servicios al menor costo en el tiempo, lugar y cantidad requerida.” (pg. 2)

Discusión 2: Tal como se puede apreciar en la Tabla 18, lo cual representa a la dimensión 1, costos fijos, se observa que con la implementación de la gestión logística se logra reducir dicha variable, donde la media de los costos fijos antes es de 1057.5000 y la media de los costos fijos después es de 812.1667. RAMOS, Miranda Mayra Alejandra (2019) en su trabajo de investigación “Propuesta de mejora en la Gestión Logística para reducir los costos en la empresa de TRANSPORTE DE CARGA PESADA MULTISERVICIOS PAPILLON S.A.C.” con la finalidad de implementar la Gestión logística y lograr reducir costos en la empresa de transporte, en la empresa no se llevaba un control logístico, ya que no se manejaban formatos de control de almacén, la falta de capacitación al personal de esta área también afecto en la efectividad de esta área de mantenimiento para ello

propuso implementar el sistema MRP I para lograr una mejor gestión de requerimientos en el almacén, logrando reducir costos de S/ 12,367.50 a S/ 3,710.25 soles. Del mismo modo en el libro del autor Mora García (2019) nos dice que “La gestión de compras y suministros tiene como objetivo adquirir, reemplazar y, en general, administrar y entregar materiales y suministros que son fundamentales para el desempeño completo de la organización. Todo esto es para obtener calidad, cantidad y precios justos; para mantener un equilibrio entre la empresa y el proveedor para lograr el beneficio mutuo.”

Discusión 3: Por último, se muestra la Tabla 20, que representa a la dimensión 2, costos variables, donde se obtiene una media antes de 589.5000 y la media después de 442.1667. Guina Miluska Romero Castañeda (2017), en su trabajo de investigación “Propuesta de implementación de un modelo de gestión de procesos en el área de logística para reducir los costos de la empresa TGESTIONA LOGÍSTICA S.A.” cuya finalidad fue implementar un modelo de gestión de procesos en el campo logístico, que pueda reducir los costos de la empresa. Durante la evaluación, se encontró que la empresa tenía defectos en los servicios, los cuales se vieron afectados por las duras condiciones y mantenimiento de la maquinaria y equipos de trabajo, mala gestión del almacén, y falta de estandarización de procesos., El caos organizacional y la falta de capacitación de los empleados han incrementado los costos de la empresa. Por ello, se recomienda implementar un sistema de gestión de procesos, plan de capacitación, sistema de indicadores, metodología 5s y control de alerta temprana de auditoría en el modelo de gestión de procesos, y evaluar este modelo de gestión a través del costo Reducido de S / 282,297.00 a S / 75,726.23 soles. Este resultado obtenido es respaldado por Mora García (2019), se manifiesta que: “La Logística es una actividad interdisciplinaria que conecta diferentes áreas de la empresa, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; manejo de suministro de materia prima; planificación y gestión de la producción; almacenamiento, procesamiento y gestión de inventario, empaque, empaque, transporte, logística y flujo de información. . Por tanto, la logística no es una actividad funcional, sino un modelo y un marco de referencia. No es una función operativa, sino un mecanismo de planificación. Esta es una forma de pensar que incluso puede reducir la incertidumbre del futuro desconocido.” (pg. 3)

VI. CONCLUSIONES

Primera: La implementación del sistema de Gestión Logística en el área de mantenimiento para la reparación de camiones de carga en la empresa Arequipa Express comité 4, en el tiempo estudiado ha demostrado una significativa mejora en costos, orden y limpieza en los almacenes.

Segundo: Se observó que la falta de un sistema logístico, generaba un sobre costo en la compra de repuestos, no se manejaba un sistema de inventarios, el orden y limpieza de los almacenes era precario lo que conllevaba a una duplicidad de productos, y una notable falta de control de stocks en los almacenes.

Tercero: Con el desarrollo de la Gestión Logísticas planteada para la empresa se logró la limpieza y el orden en el almacén, mediante el sistema ABC se logró reubicar los recursos priorizando la rotación de stocks, costos de insumos y volumen de los repuestos, la implementación de este sistema se evidencia en el registro fotográfico líneas arriba representado, obteniendo un 21.58% en la reducción de vejez de inventario.

Cuarto: Se desarrolló una Gestión de Compras, la cual se llevó a cabo mediante un proceso de selección de proveedores, se evaluó en base a precio, calidad y atención, obteniendo precios justos, proveedores de calidad, y entregas a tiempo evitando el rompimiento de stock, logrando un 23.58% de mejora en el cumplimiento de despachos, esto también se vio reflejado en la reparación de camiones, cumpliendo a tiempo los mantenimientos correctivos y preventivos de los camiones de carga.

Quinto: El proceso implementado logró los objetivos deseados, mediante el análisis descriptivo se evidencia una reducción de 1.46% en el volumen de compras, este se evaluó entre el total de las compras y las ventas de los servicios realizados, se redujo costos fijos en un 2.03.. este resultado se obtuvo entre el costo relativo de las unidades sobre las unidades atendidas, En los costos variables se redujo en un 3.19. este se obtuvo entre el costo de la mano de obra externa sobre las unidades

atendidas, los resultados obtenidos confirman de forma positiva las hipótesis planteadas en el trabajo de investigación.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los directivos de la empresa Comité 4 Express Arequipa S.C.R.L., continuar con el proceso de implementación de la gestión logística, ya que en el corto tiempo estudiado se verifica los resultados favorables.
- Se recomienda a los directivos de la empresa Comité 4 Express Arequipa S.C.R.L., capacitar constantemente al personal de logística y mantenimiento para asegurar un proceso eficiente considerando las nuevas técnicas y tecnologías.
- Se sugiere implementar el sistema ERP - SAP "Systems, Applications, Products in Data Processing", con el objetivo de crear un entorno integrado de las diferentes funciones dentro del proceso logístico, controlando la gestión de stocks, compras, etc.
- Se recomienda establecer un control de verificación de procedimientos y documentos en general (físicos y en sistema), con el fin de garantizar el cumplimiento de los mismos. Así como también incluir nuevas propuestas como parte de la mejora continua.
- Se recomienda continuar y mantener el re orden implementado bajo el sistema ABC, el cual evidenció una correcta ubicación de los recursos, lo que conlleva a tener un mejor control de ellos. Así mismo se sugiere realizar un inventario por periodo semestral para poder llevar un control continuo y eficaz de los recursos de almacén.
- Se sugiere realizar una evaluación periódica de proveedores con el fin de mantener actualizado el proceso y asegurar los recursos en términos de calidad, precio y atención, obteniendo así los mejores proveedores para la reposición de recursos de la empresa.

- Se recomienda mejorar el sistema de mantenimiento preventivo de las unidades de carga con el fin de evitar demora en la entrega de repuestos y el incumplimiento de despacho.

REFERENCIAS

- GRAMSCH, José. Optimización de la Gestión del Mantenimiento en una Situación de Alta Demanda, 2018.
- ALVA, Gerardo, “¿Cuáles son las ventajas de optimizar los procesos en las empresas?”, Lima. Diario Gestión, 2016.
- MOLINA, Jorge David. Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros, 2015.
- GUTIERREZ, Clara Y GONZALES, Pablo. Logística de Aprovisionamiento. España, Madrid, 2018.
- VALLEJOS, Henry Marcelo. Costos ordenes de producción. Ibarra, Ecuador, 2017.
- VIDAÑA, Lady Esther. Manual de Costos y presupuestos, Instituto tecnológico de soledad atlántico. Colombia, 2014.
ITSA ISBN 978-958-57393-2-1.
- RODRIGUEZ, José. Gestión de mantenimiento, FC Editorial, 2003.
- M. A. R. MIRANDA, “Propuesta De Mejora En La Gestión Logística Para Reducir Los Costos En La Empresa De Transporte De Carga Pesada Multiservicio Papillon S.A.C.” Trujillo- Perú, Universidad Privada Del Norte, 2019.
- G.M.R. CASTAÑEDA, “propuesta de implementación de un modelo de gestión de procesos en el área de Logística para reducir los costos de la empresa TGESTIONA LOGÍSTICA S.A. AÑO 2018” Trujillo – Perú, Universidad Privada del Norte, 2017.
- ZAPATA, Humberto. “Mejora de un sistema de gestión logística para la reducción de los costos en la empresa EYSM INGENIERIA SAC de callao, Lima – Perú, 2017.
- ADAME, Jaimes. “Warehousing and transportation logistics of mango in Colombia: A system dynamics model” Revista Facultad de ingeniería. Tunja Boyaca, Colombia, 2016.

- PINTO, Cristhian. “Diseño de Modelos para la Gestión Logística en la Planta de Carbón Activado de Industrias Tecsol LTDA.”. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia, 2017.
- SAIDELLES, Fernanda. “Modelo para gestão dos processos logísticos em obras de sistemas pré-fabricados Engineer-to-order” Porto Alegre – Brasil, Universidad Federal do Rio Grande do Sul, 2017.
- FERNÁNDEZ, Antonia. Gestión de Inventarios, 1ra Edición, IC Editorial, 2017.
- ESCUDERO, Maria Jose. Logística de Almacenamiento, 2da Edición, Ediciones Paraninfo S.A., España, 2019.
- HERNÁNDEZ, Sampieri. Metodología de la Investigación, 6ta Edición, Interamericana Editores, S.A.A DE C.V. Punta Fe, México D.F., 2014.
- MORA, Luis A. Gestión Logística Integral, Las Mejores Prácticas en la Cadena de Abastecimiento, 2da Edición – Bogotá, Ecoe Ediciones, 2016.
- MORA, Luis A. Indicadores de La Gestión Logística KPI, “Los Indicadores del Desempeño Logístico”, Bogotá, 2008.
- HUAMÁN, Khaterin Mercedes y TORRES, Gabriela Irene. Diseño e implementación de un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en el manejo de inventarios de la corporación argonsa S.A.C, 2018.
- MANSILLA, Bettzara Bershell. Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera, 2016.
- YARANGO, Karen Adubel. Gestión Logística para mejorar la Situación Económica de la empresa Transportes Chiclayo S.A., 2019.
- MANQUILEF, Francisca Andrea. Modelo de gestión para el abastecimiento de productos de comercial e industrial libesa LTDA., 2018.
- ARIAS, Jorge Luis. Modelo logístico para optimizar la eficiencia en la gestión logística de la empresa Perfumería Arias, 2019.
- WONG, Mary. Sector logístico crece hasta 15% anual pero no mejora en eficiencia, según GS1 Perú, Gestion.pe, Lima. Diario Gestión, 2016.

ANEXOS

ANEXO N°01: Lista de Proveedores

LISTA DE PROVEEDORES				
EMPRESA	CONTACTO	N° DE TELEFONO	DIRECCIÓN	PRODUCTOS
SOLAR REPRESENTACIONES S.A.C.	EDWARD OSWALDO VELASQUEZ CHAVEZ	934 450 949	AV. Fray martin dePorras 806 Semi Rural Pachacutec, Cerro Colorado	ACEITE DE MOTOR
FERROMOTRIZ S.R.L.	FERNANDO LIMA R.	999 603 435		ACEITE, FILTROS, REPUESTOS
PTS S.A	KEVIN PERALTA	054-283899 962 335 618	Av. Para 224 Arequipa	LLANTAS
NEUMA PERU	Oscar Villanueva	(054) 203596 982 055 989	Pasaje Mosca N° 100 mercado	LLANTAS
TODA LLANTA	FELIPE VALENCIA CARPIO	(054) 343894 934 464 965	Av. Fray Martin de Porras H10 Zna.23 Lt.1 Pachacutec Cerro Colorado	LLANTAS
VIDRIERIA GENESIS	SAMUEL RIVAS	994 015 174 957 868 665 054-407830		PARABRISAS
INTERNATIONAL CAMIONES DEL PERU	RICARDO AMADO BORDA	(054) 606999 972 706 015	Via Evitamiento km 3.9 - Cerro Colorado	REPUESTOS
RELINO	RODRIGO VALENCIA GALDOS	958 914 504 (054) 225865 (054) 286253	AV. SEPULVEDA 125 ÑIRAFLORES AQP	REENCAUCHADORA
ELECTRO MOTRIZ DIESEL	SIMON CONDORI RAMOS	998 601 318	Via Yura KM 10.5 (Ref. cruce via ferrea autopista la joya)	TÉCNICO REVISIÓN DE BATERIAS
CENTRO DE INSPECCIONES TÉCNICAS VEHICULARES	HEBER	054 - 64 32 38 959 217 334		INSPECCIÓN TÉCNICA
HUBER REPUESTOS E IMPORTACIONES	ALCIDES	985 433 455	Via Evitamiento- grupo Zonal N°23, Lt. 4 Semi Rural Pachacutec	REPUESTOS VOLVO
CONSORCIO DE REPRESENTACIONES S.A. CORSA	PATRICIA PERALTA DIAZ CARLOS FERNANDEZ G.	940 227 017 937 027 081		LLANTAS GOODYEAR
RECORD HI TECH	-	960704261	Cll. Pte Arnao 401 Miraflores - Arequipa	BATERIAS
EXSUR EXTINTORES Y SEGURIDAD EIRL.	-	999334784 958590036	Via de Evitamiento Km. 2.5 Yanahuara	EXTINTORES
ELIBEN TRUCK	-	999926532	Via de Evitamiento Km. 4 Yanahuara	REPUESTOS
CM REPRESENTACIONES E.I.R.L.	RAUL	974499318	Costado de ferromotriz	FILTROS COMBUSTIBLE
CM REPRESENTACIONES E.I.R.L.	MILIAN	949002552	COSTADODE R&M	
A&L RUBBERS DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	ADRIAN	958051711	CLL PUNO 504 INT A MIRAFLORES	RADIADORES
REPRESENTACIONES AMILCAR	VICKY	959027173 955723433 923434065 054-398864		FAJAS DISCO DE EMBRAGUE
A TODA PRUEBA		942099418		FILTROS COMBUSTIBLE
DAVID DIESEL	GABI	943932496	VARIANTE UCHUMAYO	REPUESTOS INTER
RENEZA	TONY	958952742		LLANTAS Y REENCACUCHE

ANEXO N° 02: evaluación de proveedores:

➤ Proveedores de repuestos:

Proveedor 1: International Camiones Del Perú

Proveedor 2: David Diesel

Proveedor 3: Ferro motriz

EVALUACION PROVEEDORES REPUESTOS

	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	30	30	20
Utiliza formatos cotización	30	30	10
Demuestra interes en cotizar	10	20	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	20	20

	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
PRECIO			
Precio	20	30	10
Neqocia descuentos	20	30	20
Recarga el precio con otros	30	30	30

	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
CALIDAD			
Marca reconocida	30	30	20
Certificación INTERNACIONAL	30	20	10
Posee sistemas Internos de calida	30	20	10

CALIFICACIÓN

Muy satisfactorio	30
Bueno	20
Regular	10
Malo	0

	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	30	30	20
Utiliza formatos cotización	30	30	10
Demuestra interes en cotizar	10	20	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	20	20
TOTAL	100	100	70

	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
PRECIO			
Precio	20	30	10
Neqocia descuentos	20	30	20
Recarga el precio con otros	30	30	30
TOTAL	70	90	60

	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
CALIDAD			
Marca reconocida	30	30	20
Certificación INTERNACIONAL	30	20	10
Posee sistemas Internos de calida	30	20	10
TOTAL	90	70	40

Proveedor 1:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	100	20
Precio	40%	70	28
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			84

PONDERACIÓN	
Atención	20%
Precio	40%
Calidad	40%
TOTAL	100%

Proveedor 2:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	100	20
Precio	40%	90	36
Calidad	40%	70	28
EVALUACIÓN FINAL			84

Proveedor 3:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	70	14
Precio	40%	60	24
Calidad	40%	40	16
EVALUACIÓN FINAL			54

Según la evaluación realizada los proveedores seleccionados para realizar compras de repuestos serian: La empresa International Camiones del Perú y como segunda opción Repuestos David Diesel.

➤ Proveedores de Aceite

Proveedor 1: Solar Representaciones

Proveedor 2: Petronas

Proveedor 3: Ferro motriz

EVALUACION PROVEEDORES ACEITE

	SOLAR REPRESENTACIONES	PETRONAS	FERROMOTRIZ
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	30	30	30
Utiliza formatos cotización	30	30	10
Demuestra interes en cotizar	30	30	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	30	20

	SOLAR REPRESENTACIONES	PETRONAS	FERROMOTRIZ
PRECIO			
Precio	30	20	10
Negocia descuentos	30	30	20
Recarga el precio con otros	30	30	30

	SOLAR REPRESENTACIONES	PETRONAS	FERROMOTRIZ
CALIDAD			
Marca reconocida	30	30	30
Certificación INTERNACIONAL	30	30	30
Posee sistemas Internos de calidad	30	30	20

CALIFICACIÓN

Muy satisfactorio	30
Bueno	20
Regular	10
Malo	0

	SOLAR REPRESENTACIONES	PETRONAS	FERROMOTRIZ
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	30	30	30
Utiliza formatos cotización	30	30	10
Demuestra interes en cotizar	30	30	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	30	20
TOTAL	120	120	80

	SOLAR REPRESENTACIONES	PETRONAS	FERROMOTRIZ
PRECIO			
Precio	30	20	10
Negocia descuentos	30	30	20
Recarga el precio con otros	30	30	30
TOTAL	90	80	60

	SOLAR REPRESENTACIONES	PETRONAS	FERROMOTRIZ
CALIDAD			
Marca reconocida	30	30	30
Certificación INTERNACIONAL	30	30	30
Posee sistemas Internos de calidad	30	30	20
TOTAL	90	90	80

Proveedor 1:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	120	24
Precio	40%	90	36
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			96

PONDERACIÓN	
Atención	20%
Precio	40%
Calidad	40%
TOTAL	100%

Proveedor 2:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	120	24
Precio	40%	80	32
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			92

Proveedor 3:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	80	16
Precio	40%	60	24
Calidad	40%	80	32
EVALUACIÓN FINAL			72

Según la evaluación realizada el proveedor a seleccionar para realizar compra de aceite de motor: Solar representaciones.

➤ Proveedores de Filtros

Proveedor 1: International Camiones del Perú

Proveedor 2: David Diesel

Proveedor 3: Ferro motriz

EVALUACION PROVEEDORES FILTROS

	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
--	---------------	--------------	-------------

ATENCIÓN	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
Plazo de entrega	30	30	30
Utiliza formatos cotización	30	30	10
Demuestra interes en cotizar	30	30	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	30	20

PRECIO	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
Precio	30	30	10
Negocia descuentos	20	30	20
Recarga el precio con otros	30	30	30

CALIDAD	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
Marca reconocida	30	30	30
Certificación INTERNACIONAL	30	30	20
Posee sistemas Internos de calidad	30	20	20

CALIFICACIÓN

Muy satisfactorio	30
Bueno	20
Regular	10
Malo	0

	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
--	---------------	--------------	-------------

ATENCIÓN	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
Plazo de entrega	30	30	30
Utiliza formatos cotización	30	30	10
Demuestra interes en cotizar	30	30	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	30	20
TOTAL	120	120	80

PRECIO	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
Precio	30	30	10
Negocia descuentos	20	30	20
Recarga el precio con otros	30	30	30
TOTAL	80	90	60

CALIDAD	INTERNATIONAL	DAVID DIESEL	FERROMOTRIZ
Marca reconocida	30	30	30
Certificación INTERNACIONAL	30	30	20
Posee sistemas Internos de calidad	30	20	20
TOTAL	90	80	70

Proveedor 1:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	120	24
Precio	40%	80	32
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			92

PONDERACIÓN	
Atención	20%
Precio	40%
Calidad	40%
TOTAL	100%

Proveedor 2:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	120	24
Precio	40%	90	36
Calidad	40%	80	32
EVALUACIÓN FINAL			92

Proveedor 3:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	80	16
Precio	40%	60	24
Calidad	40%	70	28
EVALUACIÓN FINAL			68

Según la evaluación realizada el proveedor a seleccionar para realizar compra de filtros de aceite, combustible y separadores: seria en primera opción la empresa International Camiones del Perú, para la flota de Camiones Americanos

Para la Flota de Camiones Volvo La empresa David Diesel.

➤ **Proveedores de Llantas de Tracción**

Proveedor 1: PTS

Proveedor 2: Pimentel

Proveedor 3: Corsa

EVALUACION PROVEEDORES LLANTAS TRACCION

	PTS	PIMENTEL	CORSA
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	30	30	30
Utiliza formatos cotización	30	30	30
Demuestra interes en cotizar	20	20	30
Absuelve dudas con amabilidad	30	30	30

	PTS	PIMENTEL	CORSA
PRECIO			
Precio	20	20	30
Negocia descuentos	20	20	20
Recarga el precio con otros	30	30	30

	PTS	PIMENTEL	CORSA
CALIDAD			
Marca reconocida	30	30	20
Certificación INTERNACIONAL	30	30	20
Posee sistemas Internos de calida	30	30	30

CALIFICACIÓN

Muy satisfactorio	30
Bueno	20
Regular	10
Malo	0

Proveedor 1:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	110	22
Precio	40%	70	28
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			86

PONDERACIÓN	
Atención	20%
Precio	40%
Calidad	40%
TOTAL	100%

Proveedor 2:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	110	22
Precio	40%	70	28
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			86

Proveedor 3:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	120	24
Precio	40%	80	32
Calidad	40%	70	28
EVALUACIÓN FINAL			84

Según la evaluación realizada el proveedor a seleccionar para realizar compra de llantas en tracción: seria, primera opción la empresa PTS, como segunda opción la

empresa Pimentel.

➤ **Proveedores de Llantas de Carreta**

Proveedor 1: Renesa

Proveedor 2: Toda Llanta

Proveedor 3: PTS

EVALUACION PROVEEDORES LLANTAS CARRETA

	RENESA	TODA LLANTA	PTS
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	30	30	30
Utiliza formatos cotización	30	20	30
Demuestra interes en cotizar	30	20	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	20	20

	RENESA	TODA LLANTA	PTS
PRECIO			
Precio	30	20	20
Negocia descuentos	20	10	20
Recarga el precio con otros	30	30	30

	RENESA	TODA LLANTA	PTS
CALIDAD			
Marca reconocida	20	20	30
Certificación INTERNACIONAL	20	20	30
Posee sistemas Internos de calida	30	20	30

CALIFICACIÓN

Muy satisfactorio	30
Buena	20
Regular	10
Mala	0

	RENESA	TODA LLANTA	PTS
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	30	30	30
Utiliza formatos cotización	30	20	30
Demuestra interes en cotizar	30	20	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	20	20
TOTAL	120	90	100

	RENESA	TODA LLANTA	PTS
PRECIO			
Precio	30	20	20
Negocia descuentos	20	10	20
Recarga el precio con otros	30	30	30
TOTAL	80	60	70

	RENESA	TODA LLANTA	PTS
CALIDAD			
Marca reconocida	20	20	30
Certificación INTERNACIONAL	20	20	30
Posee sistemas Internos de calida	30	20	30
TOTAL	70	60	90

Proveedor 1:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	120	24
Precio	40%	80	32
Calidad	40%	70	28
EVALUACIÓN FINAL			84

PONDERACIÓN	
Atención	20%
Precio	40%
Calidad	40%
TOTAL	100%

Proveedor 2:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	90	18
Precio	40%	60	24
Calidad	40%	60	24
EVALUACIÓN FINAL			66

Proveedor 3:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	100	20
Precio	40%	70	28
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			84

Según la evaluación realizada el proveedor a seleccionar para realizar compra de llantas de Carreta: sería, primera opción la empresa Renesa, como segunda opción

la empresa Toda Pts.

➤ **Proveedores de Llantas Delanteras**

Proveedor 1: Renesa
 Proveedor 2: Pimentel
 Proveedor 3: Neuma

EVALUACION PROVEEDORES LLANTAS DELANTERAS

	RENESA	PIMENTEL	NEUMA
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	30	30	30
Utiliza formatos cotización	30	30	30
Demuestra interes en cotizar	30	30	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	30	20

	RENESA	PIMENTEL	NEUMA
PRECIO			
Precio	30	30	20
Negocia descuentos	30	20	20
Recarga el precio con otros	30	30	20

	RENESA	PIMENTEL	NEUMA
CALIDAD			
Marca reconocida	30	30	30
Certificación INTERNACIONAL	30	30	30
Posee sistemas Internos de calidad	30	30	30

	RENESA	PIMENTEL	NEUMA
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	30	30	30
Utiliza formatos cotización	30	30	30
Demuestra interes en cotizar	30	30	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	30	20
TOTAL	120	120	100

	RENESA	PIMENTEL	NEUMA
PRECIO			
Precio	30	30	20
Negocia descuentos	30	20	20
Recarga el precio con otros	30	30	20
TOTAL	90	80	60

	RENESA	PIMENTEL	NEUMA
CALIDAD			
Marca reconocida	30	30	30
Certificación INTERNACIONAL	30	30	30
Posee sistemas Internos de calidad	30	30	30
TOTAL	90	90	90

CALIFICACIÓN

Muy satisfactorio	30
Bueno	20
Regular	10
Malo	0

Proveedor 1:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	120	24
Precio	40%	90	36
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			96

PONDERACIÓN	
Atención	20%
Precio	40%
Calidad	40%
TOTAL	100%

Proveedor 2:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	120	24
Precio	40%	80	32
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			92

Proveedor 3:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	100	20
Precio	40%	60	24
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			80

Según la evaluación realizada el proveedor a seleccionar para realizar compra de

llantas Delanteras seria, primera opción la empresa Renesa, ya que el jefe de taller solicita que las llantas sean de marca Michelin.

➤ **Proveedores de Reencauche de Llantas**

Proveedor 1: Inresac

Proveedor 2: Relino

Proveedor 3: Perú Caucho

EVALUACION PROVEEDORES LLANTAS REENCAUCHE

	INRESAC	RELINO	PERU CAUCHO
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	20	20	20
Utiliza formatos cotización	30	20	10
Demuestra interes en cotizar	30	30	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	30	30

	INRESAC	RELINO	PERU CAUCHO
PRECIO			
Precio	20	30	20
Negocia descuentos	20	20	20
Recarga el precio con otros	30	30	30

	INRESAC	RELINO	PERU CAUCHO
CALIDAD			
Marca reconocida	30	20	20
Certificación INTERNACIONAL	30	20	20
Posee sistemas Internos de calida	30	30	20

CALIFICACIÓN

Muy satisfactorio	30
Bueno	20
Regular	10
Malo	0

	INRESAC	RELINO	PERU CAUCHO
ATENCIÓN			
Plazo de entrega	20	20	20
Utiliza formatos cotización	30	20	10
Demuestra interes en cotizar	30	30	20
Absuelve dudas con amabilidad	30	30	30
TOTAL	110	100	80

	INRESAC	RELINO	PERU CAUCHO
PRECIO			
Precio	20	30	20
Negocia descuentos	20	20	20
Recarga el precio con otros	30	30	30
TOTAL	70	80	70

	INRESAC	RELINO	PERU CAUCHO
CALIDAD			
Marca reconocida	30	20	20
Certificación INTERNACIONAL	30	20	20
Posee sistemas Internos de calida	30	30	20
TOTAL	90	70	60

Proveedor 1:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	110	22
Precio	40%	70	28
Calidad	40%	90	36
EVALUACIÓN FINAL			86

PONDERACIÓN	
Atención	20%
Precio	40%
Calidad	40%
TOTAL	100%

Proveedor 2:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	100	20
Precio	40%	80	32
Calidad	40%	70	28
EVALUACIÓN FINAL			80

Proveedor 3:

CRITERIO	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
Atención	20%	80	16
Precio	40%	70	28
Calidad	40%	60	24
EVALUACIÓN FINAL			68

Según la evaluación realizada el proveedor a seleccionar para realizar el reencauche de llantas en tracción y carreta, sería la empresa Inresac, como segunda opción tendríamos la empresa Relino.

ANEXO 03: Orden de Compra



AREQUIPA EXPRESS COMITÉ 4 SRL.
Calle Garci Carbajal N° 604-Cuarto Centenario -AREQUIPA
RUC: 20162574435

ORDEN DE COMPRA N° 0006

Señores: INTERNATIONAL CAMIONES DEL PERU S.A.

FECHA:

Agradeceremos procedan a efectuar la entrega de los Bienes y/o Productos, que se detallan en el recuadro líneas abajo, así como también nos envíen la Factura correspondiente, en las condiciones que nos han hecho conocer en la Solicitud de Cotización, de igual forma la entrega efectúen en nuestros almacenes Ubicados en la Varainte de Uchumayo Km 3.5, Distrito de Cerro Colorado de Arequipa

CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
2	FILTRO DE ACEITE ISM - ISX LF14000NN	UN	S/ 72.20	S/ 170.39
2	FILTRO SEPARADOR AGUA/ COMB 25 FS1040	UN	S/ 63.90	S/ 150.80
1	FILTRO SEPARADOR AGUA/ COMBUSTFS19729	UN	S/ 28.85	S/ 34.04


VALOR DE VENTA	S/	301.05
IGV 18%	S/	54.19
IMPORTE TOTAL	S/	355.24

CONFORMIDAD DE RECEPCION:

VºBº Almacen :

FORMA DE PAGO :

ANEXO 04: Salida de ítems de Almacén

	SALIDA DE ÍTEMS DE ALMACÉN		
Fecha:			
Nombre de Trabajador:			
Orden de Trabajo:			
Descripción de material		Cantidad:	
Aprobado		Recepción Conforme	

ANEXO N°05: tarjeta kardex



TARJETA KARDEX

AREQUIPA EXPRESS COMITÉ 4 S.C.R.L.

PRODUCTO	CANTIDAD MAXIMA	CANTIDAD MINIMA	METODO

#	FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS	
			CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL	CANTIDAD	TOTAL
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

ANEXO N°06: Inventario de repuestos en Desuso

INVENTARIO REPUESTOS EN DESUSO MANTENIMIENTO

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	MARCA	ESTADO
1	3	UN	RELLYE 12V	CROTE	NUEVO
2	36	UN	FUSIBLES 35A TIPO CRISTAL	-	NUEVO
3	3	UN	FOCO H3 24V	NARVA	NUEVO
4	1	UN	FOCO 12V 100/8W 9007R	NARVA	NUEVO
5	9	UN	PERNO DE RUEDA 10.9	-	NUEVO
6	7	UN	TUERCA R10	-	NUEVO
7	8	UN	BALANCINES	ATSUKI	NUEVO
8	7	UN	MANIJAS	-	NUEVO
9	4	UN	FILTRO DE ACEITE LF 466634	LYZ	NUEVO
10	1	UN	FILTRO BOSCH	BOSCH	USADO
11	7	UN	FILTRO DE PETROLEO LFP4666987	LYZ	NUEVO
12	1	UN	FILTRO DE PETROLEO	PUROLATOR	NUEVO
13	1	UN	FILTRO DE PETROLEO P1115	PUROLATOR	NUEVO
14	1	UN	FILTRO FF42000	FLLETGUARD	NUEVO
15	1	UN	FILTRO LF615	LYZ	NUEVO
16	1	UN	FILTRO F55175	-	NUEVO
17	2	UN	FARO	HELLO	NUEVO
18	10	UN	FOCO DE 24V 100/90W	NARVA	NUEVO
19	1	UN	FILTRO LFP 829	LYZ	NUEVO
20	1	UN	RELAY	MONARK	NUEVO
21	1	UN	RODAJE DE VENTILADOR	MORTON	NUEVO
22	1	UN	SELENOIDE USADO	-	USADO
23	1	UN	ACOPLE DESLIZANTE	EATON	USADO
24	2	UN	IMPULSADOR DE PARTIDA	-	USADO
25	1	UN	VALVULA SECADOR REPARADO	-	USADO
26	2	UN	ABRAZADERA CARDAN	-	USADO
27	1	UN	ENFRIADOR DE ACEITE USADO	-	USADO
28	1	UN	CONECTOR ELBOW	-	USADO
29	1	UN	ONE SWITCH EMBRAGUE	-	USADO
30	1	UN	ONE SWITCH	-	USADO
31	1	UN	TERMINAL DE DIRECCION AYD	-	USADO
32	1	UN	TERMINAL DODGE USADO	-	USADO
33	1	UN	CONECTOR ELBOW	-	USADO
34	1	UN	CLACSON 12W	-	NUEVO
35	1	UN	CORNETA DOBLE	HELLO	USADO
36	3	UN	RETEN WB	-	USADO
37	3	UN	ANILLOS DE COMPRESION	-	NUEVO
38	2	UN	ENGRANAJES	-	USADO
39	22	UN	RODAJE VARIOS	SKF	USADO
40	1	UN	ESPEJO REPARADO	-	USADO
41	1	UN	ESPEJO SOLO VIDRIO	-	NUEVO
42	2	UN	CHICHARRA DE FRENO	-	NUEVO
43	1	UN	PALANCA DE CAMBIO	-	NUEVO
44	3	UN	SELENOIDE	-	NUEVO
45	1	CAJA	CARBONES GRANDES	-	NUEVO
46	2	UN	FARO NEBLINERO	-	NUEVO
47	2	UN	ESPEJOS CIRCULARES	-	NUEVO
48	16	UN	FAJAS EN DESUSO	-	NUEVO

ANEXO N°07: Tarjeta Roja



Tarjeta Roja

Código: <input style="width: 100%;" type="text"/>	
Área/zona: <input style="width: 100%;" type="text"/>	
Emitido por: <input style="width: 100%;" type="text"/>	
CATEGORÍA: <input type="checkbox"/> Materia prima <input type="checkbox"/> Herramientas / accesorios <input type="checkbox"/> Equipo sin uso <input type="checkbox"/> Papel / equipo de oficina <input type="checkbox"/> Otros <input style="width: 100%;" type="text"/>	
RAZONES: <input type="checkbox"/> No necesario <input type="checkbox"/> Exceso <input type="checkbox"/> Defectuoso <input type="checkbox"/> Material desecho <input type="checkbox"/> Obsoleto <input type="checkbox"/> Perteneciente a otra área	
ACCIÓN A TOMAR: <input type="checkbox"/> Desechar <input type="checkbox"/> Almacenar <input type="checkbox"/> Transferir <input type="checkbox"/> Reciclar	Aprobado por: <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>
Fecha de emisión: <input style="width: 100%;" type="text"/>	Fecha de ejecución: <input style="width: 100%;" type="text"/>
Coloque esta tarjeta en el equipo o mueble a desechar.	

Coloque esta tarjeta en el equipo o mueble a desechar.

Fecha de emisión: <input style="width: 100%;" type="text"/>	Fecha de ejecución: <input style="width: 100%;" type="text"/>
<input type="checkbox"/> Reciclar <input type="checkbox"/> Almacenar <input type="checkbox"/> Transferir <input type="checkbox"/> Desechar	
COMITÉ: <input style="width: 100%;" type="text"/>	Aprobado por: <div style="border: 1px solid gray; height: 40px; width: 100%;"></div>

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: MG. Freddy A. Ramos Harada

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería de la UCV, en la sede Lima-Ate, promoción 2018 - I, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título profesional de Ingeniería Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **Gestión Logística para reducir costos de reparación de camiones de carga en la Empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., AQP-2021** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Apellidos y nombres:
Huacarpuma Perez Brenda Alexandra
D.N.I: 73143267



Firma

Apellidos y nombres:
Ortiz Rojas Giovanna
D.N.I: 72380448

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable independiente

GESTIÓN LOGÍSTICA

“La Logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de la producción; el almacenaje, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información”. (Luis Aníbal Mora G., 2010, p. 06)

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

Compras y Abastecimiento

“En términos de gestión y control de operaciones relacionadas con los flujos físicos de materiales, las compras se constituyen en la primera función de la cadena de suministro. Esto debido a que el inicio de este importante proceso depende de las necesidades de materias primas y materiales de empaque identificadas para los procesos productivos; así como de los repuestos para las tareas de mantenimiento; recurso humano necesario; horas de montacargas requeridas en el centro de distribución; Tal determinación de actividades nace de la planeación y pronóstico de la demanda que realice una determinada compañía. Sin embargo, la función de compras se integra a este proceso, al igual que al de innovación y desarrollo, como un agente conocedor de las fuentes de aprovisionamiento y, por ende, de aquellos actores capaces de satisfacer de manera óptima los requerimientos de adquisición de la empresa.” (Luis Anibal Mora G.; 2010, pg. 39)

Dimensión 2

Inventarios

“Un inventario, sea cual sea la naturaleza de lo que contiene, consta en un listado ordenado y valorado de productos de la empresa, el inventario por lo tanto ayuda a la empresa al aprovisionamiento de sus almacenes y bienes ayudando al proceso comercial o productivo, y favoreciendo con todo ello la puesta a disposición del producto al cliente.” (Antonia Cruz Fernández, 2017, pg. 4)

Dimensión 3

Almacenamiento

Los almacenes son centros reguladores de flujo de existencias que están estructurados y planificados para llevar a cabo funciones de almacenaje, como: recepción, custodia, conservación, control y expedición de mercancías y productos.” (Escudero, 2019, pg. 18)

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: GESTIÓN LOGÍSTICA

Variable	Dimensiones	Formula Indicador		Técnica	Instrumento de medición
GESTIÓN LOGÍSTICA	COMPRAS Y ABASTECIMIENTO	Volumen de Compra	$V = \frac{\text{VALOR DE LAS COMPRAS}}{\text{TOTAL DE VENTAS}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos
	INVENTARIO	Vejez del Inventario	$V = \frac{\text{UNIDADES DAÑADAS + OBSOLETAS + VENCIDAS}}{\text{UNIDADES DISPONIBLES EN INVENTARIO}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos
	GESTION DE ALMACENES	Cumplimiento en Despachos	$V = \frac{\text{NRO DE DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO}}{\text{NRO TOTAL DE DESPACHOS REQUERIDOS}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Variable independiente: Gestión Logística

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Compras y Abastecimiento	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Volumen de Compra	✓		✓		✓		
2								
3								
4								
	DIMENSIÓN 2: Inventario	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Vejez del Inventario	✓		✓		✓		
2								
3								
4								
	DIMENSIÓN 2: Gestión de Almacenes	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Cumplimiento en despachos	✓		✓		✓		
2								
3								
4								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: FREDDY A. RAMOS HARADA **DNI:** 07823251

Especialidad del validador: MBA - ING. INDUSTRIAL

21 de Marzo del 2021
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Dependiente

Costos

“El costo se define como el "valor" sacrificado para adquirir bienes o servicios, que se mide en términos monetarios mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios. En el momento de la adquisición, el costo en que se incurre es para lograr beneficios presentes o futuros”. (Ralph S. Polimeni, Frank J. Fabozzi, Arthur H. Adelberg, 1997, pg. 11)

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

Costos fijos

La principal característica de estos costos es que no dependen del volumen de la producción y de las ventas.

Dentro de estos costos podemos destacar el personal administrativo, personal de limpieza, mano de obra indirecta, amortizaciones, alquileres, entre otros.

Los costos fijos de mantenimiento están compuestos principalmente por la mano de obra y materiales necesarios para realizar el mantenimiento preventivo.

Dimensión 2

Costos variables

Estos costos son proporcionales a la producción realizada, es decir que son costos que como su nombre lo indica, varían conforme a la producción.

Los costos variables de mantenimiento que es la mano de obra directa necesaria para el mantenimiento correctivo. Este mantenimiento puede producirse por consecuencia de las averías imprevistas o por las reparaciones que debe realizarse por indicación de otro tipo de mantenimiento.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: COSTOS

Variable	Dimensiones	Formula indicador	Técnica	Instrumento de medicion
COSTOS	Costos fijos	$CFu = \frac{\text{Costo relativo con material (unit)} + \text{Costo relativo con personal propio (unit)}}{\text{Número de unidades atendidas}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos
	Costos Variables	$CVu = \frac{\text{Costo de mano de obra externa}}{\text{Número de unidades atendidas}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Variable dependiente: COSTOS

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Costos Fijos	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Costo fijo unitario	✓		✓		✓		
2								
3								
4								
5								
6								
	DIMENSIÓN 2: Costos Variables	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Costo variable unitario					✓		
2								
3								
4								
5								
6								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg: RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO **DNI:** 07823251

Especialidad del validador: MBA - INGENIERO INDUSTRIAL

21 de Marzo del 2021
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante.

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Dr./ Mg: QUIROZ CALLE, JOSE SALOMON

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería de la UCV, en la sede Lima-Ate, promoción 2021 - I, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título profesional de Ingeniería Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **Gestión Logística para reducir costos de reparación de camiones de carga en la Empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., AQP-2021** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Apellidos y nombre:
Brenda Alexandra Huacarpuma Perez
D.N.I: 73143267



Firma

Apellidos y nombre:
Giovanna Ortiz Rojas
D.N.I: 72380448

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable independiente

GESTIÓN LOGÍSTICA

“La Logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de la producción; el almacenaje, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información”. (Luis Aníbal Mora G., 2010, p. 06)

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

Compras y Abastecimiento

“En términos de gestión y control de operaciones relacionadas con los flujos físicos de materiales, las compras se constituyen en la primera función de la cadena de suministro. Esto debido a que el inicio de este importante proceso depende de las necesidades de materias primas y materiales de empaque identificadas para los procesos productivos; así como de los repuestos para las tareas de mantenimiento; recurso humano necesario; horas de montacargas requeridas en el centro de distribución; Tal determinación de actividades nace de la planeación y pronóstico de la demanda que realice una determinada compañía. Sin embargo, la función de compras se integra a este proceso, al igual que al de innovación y desarrollo, como un agente conocedor de las fuentes de aprovisionamiento y, por ende, de aquellos actores capaces de satisfacer de manera óptima los requerimientos de adquisición de la empresa.” (Luis Anibal Mora G.; 2010, pg. 39)

Dimensión 2

Inventarios

“Un inventario, sea cual sea la naturaleza de lo que contiene, consta en un listado ordenado y valorado de productos de la empresa, el inventario por lo tanto ayuda a la empresa al aprovisionamiento de sus almacenes y bienes ayudando al proceso comercial o productivo, y favoreciendo con todo ello la puesta a disposición del producto al cliente.” (Antonia Cruz Fernández, 2017, pg. 4)

Dimensión 3

Almacenamiento

Los almacenes son centros reguladores de flujo de existencias que están estructurados y planificados para llevar a cabo funciones de almacenaje, como: recepción, custodia, conservación, control y expedición de mercancías y productos.” (Escudero, 2019, pg. 18)

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: GESTIÓN LOGÍSTICA

Variable	Dimensiones	Formula Indicador		Técnica	Instrumento de medición
GESTIÓN LOGÍSTICA	COMPRAS Y ABASTECIMIENTO	Volumen de Compra	$V= \frac{\text{VALOR DE LAS COMPRAS}}{\text{TOTAL DE VENTAS}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos
	INVENTARIO	Vejez del Inventario	$V= \frac{\text{UNIDADES DAÑADAS + OBSOLETAS+VENCIDAS}}{\text{UNIDADES DISPONIBLES EN INVENTARIO}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos
	GESTION DE ALMACENES	Cumplimiento en Despachos	$V= \frac{\text{NRO DE DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO}}{\text{NRO TOTAL DE DESPACHOS REQUERIDOS}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Variable independiente: Gestión Logística

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Compras y Abastecimiento							
1	Volumen de Compra	X		X		X		
2								
3								
4								
	DIMENSIÓN 2: Inventario							
1	Vejez del Inventario	X		X		X		
2								
3								
4								
	DIMENSIÓN 2: Gestión de Almacenes							
1	Cumplimiento en despachos	X		X		X		
2								
3								
4								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: QUIROZ CALLE JOSE SALOMON DNI: 06262489

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Ate, 13 de Abril del 2021
Firma del Experto Informante.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Dependiente

Costos

“El costo se define como el "valor" sacrificado para adquirir bienes o servicios, que se mide en términos monetarios mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios. En el momento de la adquisición, el costo en que se incurre es para lograr beneficios presentes o futuros”. (Ralph S. Polimeni, Frank J. Fabozzi, Arthur H. Adelberg, 1997, pg. 11)

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

Costos fijos

La principal característica de estos costos es que no dependen del volumen de la producción y de las ventas.

Dentro de estos costos podemos destacar el personal administrativo, personal de limpieza, mano de obra indirecta, amortizaciones, alquileres, entre otros.

Los costos fijos de mantenimiento están compuestos principalmente por la mano de obra y materiales necesarios para realizar el mantenimiento preventivo.

Dimensión 2

Costos variables

Estos costos son proporcionales a la producción realizada, es decir que son costos que como su nombre lo indica, varían conforme a la producción.

Los costos variables de mantenimiento que es la mano de obra directa necesaria para el mantenimiento correctivo. Este mantenimiento puede producirse por consecuencia de las averías imprevistas o por las reparaciones que debe realizarse por indicación de otro tipo de mantenimiento.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: **COSTOS**

Variable	Dimensiones	Formula indicador	Técnica	Instrumento de medicion
COSTOS	Costos fijos	$CFu = \frac{\text{Costo relativo con material (unit) + Costo relativo con personal propio (unit)}}{\text{Número de unidades atendidas}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos
	Costos Variables	$CVu = \frac{\text{Costo de mano de obra externa}}{\text{Número de unidades atendidas}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Costos Fijos							
1	Costo Relativo con Material	X		X		X		
2	Costo Relativo con Personal Propio							
3								
4								
5								
6								
	DIMENSIÓN 2: Costos Variables							
1	Costo de Mano de Obra Externa	X		X		X		
2								
3								
4								
5								
6								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: QUIROZ CALLE, JOSE SALOMON DNI: 06262489

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


Ate, 13 de Abril del 2021

Firma del Experto Informante.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Ing. Marco Florián

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería de la UCV, en la sede Lima-Ate, promoción 2018 - I, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título profesional de Ingeniería Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **Gestión Logística para reducir costos de reparación de camiones de carga en la Empresa Arequipa Express Comité 4 S.C.R.L., AQP-2021** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Apellidos y Nombres:
Huacarpuma Perez Brenda Alexandra
D.N.I: 73143267



Firma

Apellidos y Nombres:
Ortiz Rojas Giovanna
D.N.I: 72380448

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable independiente

GESTIÓN LOGÍSTICA

“La Logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de la producción; el almacenaje, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información”. (Luis Aníbal Mora G., 2010, p. 06)

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

Compras y Abastecimiento

“En términos de gestión y control de operaciones relacionadas con los flujos físicos de materiales, las compras se constituyen en la primera función de la cadena de suministro. Esto debido a que el inicio de este importante proceso depende de las necesidades de materias primas y materiales de empaque identificadas para los procesos productivos; así como de los repuestos para las tareas de mantenimiento; recurso humano necesario; horas de montacargas requeridas en el centro de distribución; Tal determinación de actividades nace de la planeación y pronóstico de la demanda que realice una determinada compañía. Sin embargo, la función de compras se integra a este proceso, al igual que al de innovación y desarrollo, como un agente conocedor de las fuentes de aprovisionamiento y, por ende, de aquellos actores capaces de satisfacer de manera óptima los requerimientos de adquisición de la empresa.” (Luis Anibal Mora G.; 2010, pg. 39)

Dimensión 2

Inventarios

“Un inventario, sea cual sea la naturaleza de lo que contiene, consta en un listado ordenado y valorado de productos de la empresa, el inventario por lo tanto ayuda a la empresa al aprovisionamiento de sus almacenes y bienes ayudando al proceso comercial o productivo, y favoreciendo con todo ello la puesta a disposición del producto al cliente.” (Antonia Cruz Fernández, 2017, pg. 4)

Dimensión 3

Almacenamiento

Los almacenes son centros reguladores de flujo de existencias que están estructurados y planificados para llevar a cabo funciones de almacenaje, como: recepción, custodia, conservación, control y expedición de mercancías y productos.” (Escudero, 2019, pg. 18)

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: GESTIÓN LOGÍSTICA

Variable	Dimensiones	Formula Indicador		Técnica	Instrumento de medición
GESTIÓN LOGÍSTICA	COMPRAS Y ABASTECIMIENTO	Volumen de Compra	$V= \frac{\text{VALOR DE LAS COMPRAS}}{\text{TOTAL DE VENTAS}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos
	INVENTARIO	Vejez del Inventario	$V= \frac{\text{UNIDADES DAÑADAS + OBSOLETAS+VENCIDAS}}{\text{UNIDADES DISPONIBLES EN INVENTARIO}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos
	GESTION DE ALMACENES	Cumplimiento en Despachos	$V= \frac{\text{NRO DE DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO}}{\text{NRO TOTAL DE DESPACHOS REQUERIDOS}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Variable independiente: Gestión Logística

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Compras y Abastecimiento	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Volumen de Compra	✓		✓		✓		
2								
3								
4								
	DIMENSIÓN 2: Inventario	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Vejez del Inventario		✓		✓		✓	
2								
3								
4								
	DIMENSIÓN 2: Gestión de Almacenes	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Cumplimiento en despachos		✓		✓		✓	
2								
3								
4								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

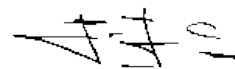
Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: FLORIAN RODRIGUEZ MARCO ANTONIO **DNI:**18093024.....

Especialidad del validador: MBA - INGENIERO INDUSTRIAL.....

21 de Marzo del 2021
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


Firma del Experto Informante.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Dependiente

Costos

“El costo se define como el "valor" sacrificado para adquirir bienes o servicios, que se mide en términos monetarios mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios. En el momento de la adquisición, el costo en que se incurre es para lograr beneficios presentes o futuros”. (Ralph S. Polimeni, Frank J. Fabozzi, Arthur H. Adelberg, 1997, pg. 11)

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

Costos fijos

La principal característica de estos costos es que no dependen del volumen de la producción y de las ventas.

Dentro de estos costos podemos destacar el personal administrativo, personal de limpieza, mano de obra indirecta, amortizaciones, alquileres, entre otros.

Los costos fijos de mantenimiento están compuestos principalmente por la mano de obra y materiales necesarios para realizar el mantenimiento preventivo.

Dimensión 2

Costos variables

Estos costos son proporcionales a la producción realizada, es decir que son costos que como su nombre lo indica, varían conforme a la producción.

Los costos variables de mantenimiento que es la mano de obra directa necesaria para el mantenimiento correctivo. Este mantenimiento puede producirse por consecuencia de las averías imprevistas o por las reparaciones que debe realizarse por indicación de otro tipo de mantenimiento.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: COSTOS

Variable	Dimensiones	Formula indicador	Técnica	Instrumento de medicion
COSTOS	Costos fijos	$CFu = \frac{\text{Costo relativo con material (unit)} + \text{Costo relativo con personal propio (unit)}}{\text{Número de unidades atendidas}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos
	Costos Variables	$CVu = \frac{\text{Costo de mano de obra externa}}{\text{Número de unidades atendidas}}$	Observación	Registro en formatos de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Variable dependiente: COSTOS

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Costos Fijos	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Costo Fijo unitario	✓		✓		✓		
2								
3								
4								
5								
6								
	DIMENSIÓN 2: Costos Variables	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Costo Variable unitario	✓		✓		✓		
2								
3								
4								
5								
6								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

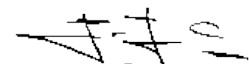
Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: FLORIAN RODRIGUEZ MARCO ANTONIO **DNI:** ...1.8093024.....

Especialidad del validador: ...MBA- INGENIERO INDUSTRIAL.....

21 de Marzo del 2021
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


Firma del Experto Informante.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión