



Cajamarca – Perú 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“DISEÑO DE UN SISTEMA LOGÍSTICO BASADO EN LA GESTIÓN DE COMPRAS, INVENTARIOS Y ALMACENES PARA REDUCIR COSTOS EN LA EMPRESA MOTOREPUESTOS PAREDES CAJABAMBA 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Emmanuel Alcantara Estrada

Flor de Liss Chavez Rabines

Asesor:

Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada especialmente a mis padres quienes me apoyaron incondicionalmente en toda mi carrera profesional y fueron mi principal motivación para el desarrollo de esta. A mis hermanos y primos por el apoyo moral que me brindaron y motivaron día a día para seguir adelante y no rendirme.

Emmanuel Alcántara Estrada

El presente trabajo está dedicado a mis padres que son el pilar fundamental de mi desarrollo personal y profesional, a mis demás familiares por la confianza y apoyo incondicional brindada a mi persona.

Flor De Liss Chávez Rabines

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, a mi madre Edith por apoyarme en todo el transcurso de mi carrera con mucha motivación y cariño, a mi padre Roberto por brindarme su apoyo, sus consejos y sabiduría para seguir adelante, a mis familiares y amigos que estuvieron conmigo me animaron y apoyaron día a día, agradezco a la ingeniera Karla Sisniegas Noriega quien con su apoyo y consejos fue fundamental para la elaboración de la presente tesis.

Emmanuel Alicántara Estrada.

Agradezco a Dios por brindarnos fortaleza y sabiduría, agradezco a mi padre Gerardo Rony Chávez Predes, a mi madre Mabel Rabines Rodríguez, por ser mis consejeros, por todo el esfuerzo que hicieron para educarme, a mis familiares, a los docentes que formaron nuestro camino profesional y agradezco amigos por sus consejos y motivación para seguir adelante.

Flor De Liss Chávez Rabines

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
ÍNDICE DE ECUACIONES	8
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Realidad problemática	10
1.2. Formulación del problema	18
1.3. Objetivos	18
1.4. Hipótesis	19
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	20
2.1. Tipo de investigación.....	20
2.2. Población y muestra.....	21
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	22
2.4. Procedimiento	24
2.5. Matriz de Consistencia.....	28
2.6. Operacionalización de variable.....	29
CAPÍTULO III. RESULTADOS	30
3.1 Información general de la empresa	30
3.2 Diagnóstico general del área de estudio.....	32
3.3 Diagnóstico de la variable Sistema Logístico	52
3.4 Diagnóstico de la variable Costos.....	74
3.5 Matriz de operacionalización de variables con resultados diagnóstico.	79
3.6 Diseño de mejora de la variable Sistema Logístico	80
3.7 Diseño de mejora de la variable Costos	108
3.8 Análisis económico/financiero.....	111
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	116
4.1. Discusión	116
4.2. Conclusiones.....	118
REFERENCIAS	120
ANEXOS	127

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Métodos e indicadores de análisis de datos.....	22
Tabla 2 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos.....	23
Tabla 3 Instrumentos empleados en la investigación.....	23
Tabla 4 Matriz de Consistencia.....	28
Tabla 5 Matriz de operacionalización de variables.....	29
Tabla 6 Guía de observación.....	50
Tabla 7 Retraso de proveedores.....	54
Tabla 8 Valor de compra.....	55
Tabla 9 Valor de ventas.....	56
Tabla 10 Exactitud de existencias.....	59
Tabla 11 Duración del inventario.....	61
Tabla 12 Rotación del inventario.....	62
Tabla 13 Vejez del inventario.....	63
Tabla 14 Repuestos en mal estado.....	64
Tabla 15 Inventario disponible.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 16 Costo de compras urgentes.....	75
Tabla 17 Costo de pedidos sin atender (detallado mes setiembre).....	75
Tabla 18 Costo por unidad almacenada.....	76
Tabla 19 Costo de inventario en mal estado.....	77
Tabla 20 Matriz de operacionalización de variables con resultados diagnóstico.....	79
Tabla 21 Volumen de compra después de las estrategias.....	83
Tabla 22 Análisis ABC.....	86
Tabla 23 Rotación del inventario.....	89
Tabla 24 Rotación de productos.....	90
Tabla 25 Vejez de inventario (mejora).....	91
Tabla 26 Cantidad económica de pedido.....	92
Tabla 27 Punto de reorden.....	95
Tabla 28 Stock de seguridad.....	98
Tabla 29 Costo por unidad almacenada.....	109
Tabla 30 Matriz de operacionalización de variables con plan de mejora.....	110
Tabla 31 Costo por procedimiento.....	111
Tabla 32 Gastos de capacitación.....	112
Tabla 33 Implementos.....	112
Tabla 34 Costo en material de registro.....	112
Tabla 35 Costo en cuidado a la salud.....	112
Tabla 36 Costos en higiene (mensual).....	113
Tabla 37 Costos por incurrir en la propuesta de mejora.....	113
Tabla 38 Costos por no incurrir en la propuesta de mejora.....	114
Tabla 39 Flujo de caja proyectado.....	115
Tabla 40 Indicadores de evaluación.....	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de Causa Efecto – Ishikawa Actual de Gestión de Compras	32
Figura 2 Gestión de compras.....	34
Figura 3 Presupuesto de compras.....	36
Figura 4 Solicitudes de compra.....	37
Figura 5 Política de compras.....	37
Figura 6 Cartera de proveedores	38
Figura 7 Proveedores desabastecidos.....	38
Figura 8 Tiempo estimado de compra.....	39
Figura 9 Procesos de compras.....	40
Figura 10 Adquisición de repuestos	40
Figura 11 Gestión de compras.....	41
Figura 12 Almacén.....	42
Figura 13 Almacén organizado	42
Figura 14 Repuestos adecuados	43
Figura 15 Repuestos correctos	44
Figura 16 Registro de repuestos	44
Figura 17 Stock de repuestos	45
Figura 18 Distribución de repuestos.....	45
Figura 19 Repuestos en desuso	46
Figura 20 Almacenero.....	46
Figura 21 Sistema actual de almacenamiento	47
Figura 22 Rentabilidad de la empresa.....	48
Figura 23 Diagrama de procesos actual de gestión de compras.....	53
Figura 24 Valor de compra.....	56
Figura 25 Total de ventas.....	57
Figura 26 Almacén de la empresa.....	59
Figura 27 Exactitud de existencias.....	60
Figura 28 Vejez del Inventario.....	64
Figura 29 Diagrama de procesos de recepción y almacenamiento.....	67
Figura 30 Repuestos en mal estado	69
Figura 31 Repuestos en mal estado	69
Figura 32 Repuestos en mal estado	70
Figura 33 Falta de orden y limpieza.....	70
Figura 34 Layout de almacén.....	74
Figura 35 Auditoría a proveedores.....	80
Figura 36 Mapa estratégico	82
Figura 37 Inventario Minorista	84
Figura 38 Análisis ABC	86
Figura 39 UEPS - LIFO	88
Figura 40 PEPS - FIFO	88

Figura 41 Sistema Precoro	92
Figura 42 Señalización de almacén	107
Figura 43 Señalización de almacén	108

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 % Retraso de proveedores	55
Ecuación 2 % Volumen de compra	57
Ecuación 3 % Exactitud de existencias	60
Ecuación 4 Rotación de inventario.....	62
Ecuación 5 Vejez de inventario.....	63

RESUMEN

La investigación se realizó en la empresa Motorepuestos Cajabamba con el objetivo de reducir los costos mediante un diseño logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes. Durante el diagnóstico inicial se encontró un 27% de retraso de proveedores; volumen de compra de 47% respecto a las ventas; exactitud de inventarios de 73%; un monto total de S/9,102.00 soles que representan a las unidades monetarias en el caso se hubiera generado la venta al tener stock, sin embargo, al no mantener unidades disponibles en almacén se representan como costos S/ 10.29 soles por cada unidad almacenada. El diseño de mejora se basó en auditorias y seguimiento a proveedores; pronóstico promedio móvil; inventario con estrategias PEPS y UEPS; stock de seguridad y el software PRECORO que proporciona seguimiento a las compras e inventarios; donde se obtuvo una reducción del costo de compras S/ 3,650.00; el costo de pedidos sin atender ya no existirá puesto que se tendrá en almacén un stock de seguridad y costo por unidad almacenada en S/ 6.19. Finalmente, en la evaluación económica se obtuvo un valor actual neto de S/. 46,665.82, un Índice de rentabilidad mayor a 1; que evidencia que el diseño en caso de ser implementado generaría ahorro.

Palabras clave: Logística, compras, inventarios, stock de seguridad.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En una época globalizada y competitiva de venta de repuestos o servicios, las empresas necesitan estar a la vanguardia de las exigencias y expectativas del mercado para el cual fue constituida con el fin de distinguirse del resto, cubriendo un mayor segmento del mismo, por lo tanto, es indispensable tener una visión correcta de los objetivos y herramientas que se pretenden usar para alcanzar el éxito deseado desde el inicio del proceso, buscando un adecuado trato con proveedores, hasta la entrega del producto o servicio al cliente, quién finalmente evalúa si la empresa cumple o no con sus expectativas.

Es por ello que, el mercado actual exige a las organizaciones grandes o pequeñas un conjunto de características que llenen las expectativas del cliente, basado en las necesidades y requerimientos del mismo, con una visión holística buscando la satisfacción y persuasión del cliente; respondiendo indicadores como eficiencia, eficacia, dinamismo, creatividad, agilidad y flexibilidad, que tengan estrategias definidas y que sean competitivas, tratando permanentemente la sustentabilidad del negocio (Pinheiro et al., 2016).

En las empresas, por muchos años la funcionalidad logística, fue vista solo como una actividad rutinaria, únicamente operativa, que se requería para llevar los repuestos de los centros de producción hasta el uso o consumo. Desde esta perspectiva, la funcionalidad logística fue conceptualizada por compañía, solamente como un centro generador de gastos, sin aptitud de diferenciación (Ballou, 2004, pp. 13). Ya por los años 1960, existe un cambio en la funcionalidad logística, se transforma en la gestión

logística, la misma que está dirigida hacia el cliente, ofreciendo un servicio logístico ajustado a la satisfacción de las necesidades y requisitos del mismo.

Debido a la problemática que actualmente se da en el mundo de la gestión logística, en la que, contemplando las realidades de las empresas, se ha llegado a realizar un gran cambio dentro de todos los mercados. Ya que, en la actualidad, un problema común que afecta a las empresas es el sobreabastecimiento y la carencia del control que tienen sobre sus inventarios; conllevando a pérdidas de ventas y como consecuencia se tiene menor rentabilidad, por ello para tener una oferta competitiva, sin duda es necesario tener un producto o unos servicios que respondan a un mercado, pero también una cadena de suministro que sea mejor que la de la competencia. (Díaz & Quispialaya, 2019).

Según cifras del Banco Mundial, ubica al Perú como séptimo país de Latinoamérica con el mejor desempeño logístico, al cual se le ha asignado un puntaje de 2.893 y con un desempeño de 58.7%, teniendo un costo de logística que se presenta entre el 20% y 30% sobre las ventas, ubicándolo así en el puesto 69 a nivel mundial (Banco Mundial, 2016). Con los datos presentados por el B.M. se puede decir que las empresas peruanas han mejorado su balance económico, al tener una gestión logística optima, de compra, almacenes e inventarios con ayuda de herramientas apropiadas, como lo argumenta (Díaz & Quispialaya, 2019) donde menciona que el desempeño de la logística juega un papel clave en el éxito de la distribución de una empresa y un buen desempeño puede deberse a una serie de factores, como el almacenamiento, la cadena de suministro, la mano de obra, el envío y la gestión de la información

Considerando que las empresas se encuentran buscando constantemente cómo manejar eficientemente sus recursos, se observan estudios en común que guardan relación con la gestión de compras, almacenes e inventarios que mencionan que la función principal es proveer repuestos en tiempo y cantidad adecuada, de manera que si la demanda tiende a elevarse no deberían existir faltantes, o en caso contrario si la demanda tiende a decaer, no deben existir excedentes en compras, pues de esta manera no se generarían pérdidas económicas en desabastecimiento o aprovisionamiento excesivo de repuestos.

En base a ello, los sistemas de compras surgen como una necesidad para controlar todas las adquisiciones que realiza una empresa, ya sea para el proceso de producción o para el funcionamiento de las operaciones de tipo administrativo, las etapas significativas en el proceso de compras son el reconocimiento y la descripción de una necesidad, para la determinación de los proveedores, el precio, los términos de compra, la preparación, expedición, seguimiento de la orden de compra, el aprovisionamiento e inspección de los repuestos, la liquidación de la factura y el mantenimiento de los registros (Johnson et al., 2012, pp. 1–3).

Las estrategias de inventarios que manejan las compañías influyen directamente en las operaciones de planificación y control en la capacidad de respuesta hacia los clientes. Lo cual nos representa una disminución o aumento en la utilidad, si se utilizan de una manera óptima, reduciendo la incertidumbre, manteniendo el equilibrio de la capacidad de inventarios y la demanda de los clientes dentro de la cadena de suministro (Chopra & Meindl, 2008, pp. 1–3). Las tecnologías usadas como estrategia de apoyo a

las operaciones de inventarios, almacenamiento y alistamiento de pedidos, benefician la eliminación de actividades administrativas que añaden costos (Durán, 2011).

Por otro lado, una gestión ineficaz en el manejo de los inventarios, representa un freno para generar dinero del capital circulante. Por lo que, el objetivo central del perfeccionamiento empresarial es mantener una gestión eficiente de los aprovisionamientos (Ortiz, 2016). Por su parte Parada (2016), define que la gestión de inventarios atribuye el grado de importancia que se le asigna a las existencias dentro de una organización, en el cual el control de las mismas debe ser fundamental para mantener un mínimo nivel de costos y máximo de servicios al cliente.

Las ventajas que tiene medir el costo logístico total, son la mejora el rendimiento financiero de la Cadena de Suministros, permite tomar decisiones con una visión más amplia, su medición correcta brinda información para una mejor implementación de estrategias sobre el flujo de materiales e información asociada en cada eslabón (EAE Business School, 2017). La reducción de costos es uno de los temas más abordados permanentemente en las empresas, busca mejorar la rentabilidad de la empresa, en consecuencia, la productividad. Es decir, tratar de "hacer más con menos", producir lo mismo con menores gastos. En ambos casos el objetivo es reducir costos (Semirarium Ejecutivos de Centroamérica SA, 2019).

Existen varios antecedentes que demuestran una reducción en los costos, con la implementación de un diseño logístico, como se demuestra en la tesis realizada por Piedra (2018), quien la realiza con la finalidad de determinar como el diseño logístico reduce los costos en una empresa de alquiler y venta de maquinaria pesada, utilizando una metodología de gestión de inventarios y costos logísticos, plantea que las empresas

al mejorar su sistema de aprovisionamiento pueden mejorar el ámbito interno, externo y sobre todo económico. De acuerdo a lo planteado se propone que las empresas estén en una constante búsqueda de soluciones tanto para ellos y sus clientes, utilizando un destacado manejo de inventarios para evitar sobrestock o rupturas de este, considerando la adquisición de repuestos con un buen estándar de calidad, precio y en el tiempo adecuado.

Del mismo modo, en la tesis de postgrado desarrollada por Araya (2019) “Estrategia de mejoramiento en la gestión de compras de la Dirección de Servicios Institucionales de la CCSS” inicialmente se encontró que un 79% de los procesos de compra llegaron a culminarse con deficiencias y que además existe un 60% de falta de planificación según los entrevistados. Por lo que aplicaron estrategias, como integración de procesos y subprocesos, planificación, debida contratación y control de seguimiento de las compras. Teniendo como resultado una mejoría con la disminución del 100% en los costos que originaban sus compras por mantener deficientes procesos.

Por otro lado, en la investigación titulada “Influencia de la gestión de compras en la rentabilidad de la empresa de Transportes Caipo S.R.L. de la ciudad de Huamachuco” presenta falencias en sus procedimientos de compras como por ejemplo que no cuentan con base de datos de proveedores y no hay evaluación de proveedores. Se encontró también que las compras tienen un alto grado en la rentabilidad de la empresa, que fluctúa en un 33% sobre todas las ventas del año. Estos resultados fueron la base para proponer acciones que permitan mejorar la gestión de compras. Por lo que tras aplicar las metodologías se logró reducir en un 56% los retrasos por parte de proveedores (Agreda, 2016).

En la investigación “Estrategias de control de inventarios para optimizar la producción y rentabilidad de la Empresa Agro Macathon S.A.C.” llevada a cabo por Albuja & Huamán (2014); plantearon el objetivo de diseñar estrategias de control de inventarios las cuales permitan mejorar el proceso de producción y por ende la rentabilidad, para ello se implementaron las tarjetas de control visible Bincard y tarjetas Kardex; determinaron la cantidad exacta que requiere el ganado según las diversas categorías que existen en el establo para preparar su alimentación necesaria. Obteniendo un plan detallado que contiene la cantidad exacta de insumos para la alimentación de las vacas.

De la misma manera, en la tesis de pregrado “Control Interno y su Influencia en la Gestión de Inventarios de la empresa Transportes Flores Hnos. SRL., Tacna 2016” presentada por Vera (2017), plantearon como objetivo determinar la influencia del control interno de inventarios en la gestión de la rotación de la empresa, para ello se utilizan datos numéricos luego de analizar un análisis documental y un análisis de contenido mediante entrevistas y encuestas. La conclusión arribada fue que mediante el uso de las metodologías FIFO y LIFO es posible optimizar el volumen de compra en 13%, y ello conlleva a que la exactitud de los inventarios oscile en un 100%.

Aun con todo lo mencionado, actualmente son pocas las empresas que aplican un sistema logístico; es por ello que, existe un costo elevado, y capital estancado; por consecuencia de una mala gestión de compras y selección de proveedores, déficits en la gestión de inventarios y la actualización de los mismos, un sistema de almacenamiento obsoleto, haciendo los costos más elevado donde los consumidores obtienen repuestos a precios altos, que no complacen a sus necesidades, a ello se suma, el limitado acceso

de las empresas locales al mercado global, en Perú como en otros países en desarrollo, las empresas importadoras se ubican en las capitales de las grandes ciudades, dejando excluidas a las microempresas fuera de este ámbito geográfico (Palacio, 2017).

En la Provincia de Cajabamba, Región de Cajamarca, no existen empresas que importen repuestos de motocicletas de manera directa, por lo que las empresas compran de terceras partes y las piezas son vendidas al consumidor final en precios excesivos, esto se debe a que no se cuenta con una adecuada gestión logística. En esta Provincia no se identifica hasta el momento, una empresa especializada en la comercialización de estos repuestos, que cuente con un sistema logístico idóneo para el acceso a repuestos de calidad y precios justos, atendiendo la demanda del mercado, este es el caso de Motorepuestos Paredes, una empresa que cuenta con un posicionamiento importante, pero que aspira a ser más competitiva en el mercado para ello necesita reducir costos aprovechando el aporte que puede brindar un sistema logístico.

En la presente investigación se planteó como variable independiente; al sistema logístico que está definido por diversos componentes como el servicios al cliente, pronóstico de la demanda, comunicaciones de distribución, control de inventarios, manejo de materiales, procesamiento de pedidos, apoyo de partes y servicio, selección de la ubicación de fábricas y almacenamiento con un análisis de localización, compras y embalaje, manejo de bienes devuelto, eliminación de mercaderías aseguradas rescatadas (desechos) y desperdicios, tráfico y transporte, almacenamiento y provisión (Ballou, 2004, pp. 1–3). En términos más comerciales, la planificación, organización, control del conjunto de actividades de movimiento y almacenamiento que facilitan el

flujo de materiales y repuestos desde la fuente de consumo, para satisfacer la demanda al menor costo. (Martínez, 2005)

Como variable dependiente se plantea a los costos logísticos, estos son los costos causados por el flujo de bienes materiales dentro de una empresa y entre diferentes compañías, así como durante el mantenimiento de inventarios; se han llevado a cabo diferentes estudios para determinar los costos de la logística para la economía en general y para las empresas en particular. Hay estimaciones ampliamente discrepantes de los niveles de los costos, según el Fondo Monetario Internacional en adelante (FMI), el promedio de los costos logísticos es alrededor de 12 % del producto nacional bruto del mundo. Para una empresa, los costos de logística se han extendido de un 4% hasta más del 30% del volumen de sus ventas. Los costos de logística, son importantes para la mayor parte de las empresas, ocupan una segunda posición detrás de los costos de los bienes vendidos (costos de compra), los cuales constituyen alrededor del 50 al 60 % de las ventas para una empresa manufacturera promedio. (Ballou, 2004, pp. 1–3)

En consecuencia la reducción de costos se vuelve un proceso permanente de las empresas buscando mejorar la rentabilidad de estas, con el objetivo de reducir costos; una empresa puede reducir costos por muchas razones, como falta de liquidez, por deceso de ventas, u otros problemas, causando un recorte forzado de gastos en las diferentes áreas, como recursos humanos, provocando una reestructuración de los procesos logísticos en las compra, de proveedores, movilización de mecánica estancada o reestructuración de almacenes entre otras medidas.

Finalmente, en la presente investigación desarrollaremos el impacto económico que se tiene al diseñar un sistema logístico en la empresa Motorepuestos paredes, enfocados en reducir los costos en la empresa.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida el diseño de un sistema logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes reducirá los costos en la empresa Motorepuestos Paredes Cajabamba 2021?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Reducir costos en la empresa Motorepuestos Paredes mediante un diseño logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes. Cajamarca - Cajabamba 2021.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de la gestión de compras, inventarios, almacén y los costos en la empresa Motorepuestos Paredes.
- Diseñar un sistema de gestión de compras, inventarios y almacén en la empresa Motorepuestos Paredes.
- Medir los costos después del diseño de un sistema logístico en gestión de compras, inventarios y almacén en la empresa en la empresa Motorepuestos Paredes.
- Determinar la viabilidad del diseño en gestión de compras, inventarios y almacén a través de un análisis económico.

1.4. Hipótesis

El diseño de un sistema logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes reducirá los costos de manera significativa en la empresa Motorepuestos Paredes Cajabamba.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Enfoque

Hernández, Fernández & Baptista (2014) mencionan que la investigación cuantitativa es una investigación sistemática de fenómenos mediante la recopilación de datos cuantificables y la realización de técnicas estadísticas, matemáticas o computacionales.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, la presente investigación es cuantitativa puesto que, tendrá un estudio secuencial y probatorio, investigando cuestiones específicas y buscando resultados objetivos, por ende, el enfoque considerado para esta investigación es el cuantitativo.

2.1.2. Diseño

La presente investigación es de diseño cuasi-experimental ya que, como un verdadero experimento, un diseño cuasi-experimental tiene como objetivo establecer una relación de causa y efecto entre una variable independiente y una dependiente.

Así mismo, esta investigación presenta un corte transversal debido a que se relaciona en base a datos en un solo momento, en un único tiempo. Además, tiene como propósito describir variables y analizar su incidencia. (Hernández et al., 2014) La investigación que se presenta es de corte trasversal ya que se realizara en un lapso corto de tiempo que corresponde al año 2021.

2.1.3. Tipo

Debido a que la variable independiente se manipula antes de medir la variable dependiente, la investigación cuasi-experimental elimina el problema de la direccionalidad

En tanto la investigación, es correlacional, puesto que está basada en determinar la correlación de la gestión de compras, inventarios y almacenes para reducir costos de la empresa.

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

Una población es un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones, las poblaciones deben situarse claramente por sus características de contenido, lugar y tiempo. Hernández, Fernández, & Baptista (2014). Considerando esto se determina que:

La población de estudio son todas las áreas de la empresa Motorepuestos Paredes, desde los meses febrero 2021 al septiembre del 2021.

2.2.2. Muestra

Para el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión Hernández, Fernández, & Baptista (2014). Con este concepto se puede delimitar la muestra determinado que:

La muestra está definida en el área de logística en la empresa Motorepuestos Paredes, ya que en esta área se realizará la medición de procesos logísticos, desde los meses febrero 2021 a septiembre del 2021.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.3.1. Métodos

Para realizar el estudio de investigación en el diseño de un sistema logístico en la empresa Motorepuestos Paredes, se emplearán métodos durante el estudio, el cual se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

Métodos e indicadores de análisis de datos

INDICADORES	JUSTIFICACIÓN	MÉTODOS
Compras	Establecer un control por medio de indicadores de compras	% Retraso de proveedores
		% Volumen de compra
Inventario	Establecer un control en la gestión de inventarios por medio de indicadores dado por el tiempo y la cantidad	% Exactitud de existencias
		Días de duración del inventario
		Rotación del inventario (veces y días)
Almacén	Establecer un control en la gestión de almacenes por medio de indicadores	% Inventario no disponible
		% Cumplimiento de señalización de almacén
Pedidos	Establecer los costos generados en la empresa por medio de distintos métodos	Costo de compras urgentes
		Costo de pedidos sin atender
		Costo x und almacenada
		Costo de inv. en mal estado
		% Retraso de proveedores

2.3.2. Técnicas

Las técnicas e instrumentos que se emplearán en el estudio de la investigación se muestran en la siguiente (tabla 2). Esto permitirá una recopilación de datos confiables.

Tabla 2

Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos.

Técnica	Justificación	Instrumentos	Materiales	Aplicación
Entrevista	Permitirá recopilar información de la empresa sus áreas y sus procesos.	Guía de entrevista	Cámara fotográfica Lapiceros Folder Cuaderno de apuntes	Administrador y encargado del área de logística de la empresa Motorepuestos Paredes
Encuesta	Permitirá identificar las actividades realizadas en las áreas de logística.	Cuestionario	Lapiceros Folder Cámara fotográfica	Trabajadores de la empresa Motorepuestos Paredes.
Observación Directa	Permitirá tener un criterio de la situación actual del área de Logística	Guía de observación	Cámara fotográfica Lapiceros Folder Cuaderno de apuntes	En el área de logística (gestión de compras, inventarios, almacén)

2.3.3. Instrumentos

Los instrumentos que se emplearan para el procesamiento de análisis de datos se muestran en la tabla 3.

Tabla 3

Instrumentos empleados en la investigación

INSTRUMENTOS	JUSTIFICACIÓN
Microsoft Office Word	Permitirá la redacción de trabajo de investigación
Microsoft Visio	Permitirá la elaboración de diagramas.
Microsoft Office Excel	Permitirá la elaboración de la base de datos,
	cuadros, tablas y gráficos del registro de la
	información.
Microsoft PowerPoint	Permitirá la elaboración de las diapositivas para la
	presentación del trabajo de investigación
Minitab	Permitirá la elaboración de gráficos y tablas para
	el trabajo de investigación

2.4. Procedimiento

a) Entrevista

Las entrevistas implican que una persona calificada (entrevistador) aplica el cuestionario a los participantes; el primero hace las preguntas a cada entrevistado y anota las respuestas. Su papel es crucial, resulta una especie de filtro. El primer contexto que se revisará de una entrevista es el personal (“cara a cara”). Normalmente se tienen varios entrevistadores, quienes deberán estar capacitados en el arte de entrevistar y conocer a fondo el cuestionario. (Hernández, Fernández & Baptista, 2014, pág. 233). Por tanto, se considera como una técnica de recopilación de datos apropiada para esta investigación la entrevista.

Preparación de la guía de entrevista: Se elaboró las entrevistas, para la administradora y la encargada del área de logística.

Secuencia de la entrevista: La entrevista seguirá una secuencia debidamente planeada:

- Coordinación con la administradora y encargada de logística de la empresa para establecer fecha de la entrevista.
- La entrevista se realiza por medio del sistema de formulario de Google.
- Registrar toda la información obtenida de las entrevistas.

b) Cuestionario

En fenómenos sociales, tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (Chasteauneuf, 2009). Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Brace, 2013). Con esta definición se optará por usar la encuesta como una técnica más de recopilación de datos.

Preparación del cuestionario: Los investigadores realizarán la encuesta a los trabajadores involucrados en el área de logística.

Secuencia de la encuesta: La encuesta seguirá una secuencia debidamente planeada:

- Se determinará una cantidad de preguntas abiertas y cerradas.
- Será presentado ante un experto para la aprobación.
- Se coordinará con la administradora de la empresa.
- Se realizará la programación de la encuesta.
- Se aplicará a los trabajadores involucrados en el área
- Se registrará y tabulará toda la información obtenida.

c) Observación directa

Las anotaciones de la observación directa deben elaborarse en dos formatos: condensados registros inmediatos de los sucesos y ampliadas con detalles de los hechos, la misma que con esta técnica se podrá registrar el proceso adecuadamente.

Preparación de la guía observación directa: La observación directa se desarrollará dentro del área de logística, identificar los procedimientos en la gestión de compras, inventarios y almacén.

Secuencia de la observación directa: Seguirá una secuencia debidamente planeada.

- Se coordinará con la administradora de la empresa para la programación de las visitas para las observaciones respectivas.
- Identificar los procesos que manejen dentro del área de almacén y el manejo de inventarios.
- Se registrará fotografías donde evidencie los problemas presentados en el área.

2.4.1. Validez y confiabilidad de información

Para determinar la validez y confiabilidad de los instrumentos de recopilación de datos, se tomó como referencia una entrevista de la tesis para obtención del grado de titulación “Modelo de gestión de inventario para reducir los costos logísticos de materia prima en la empresa Ary Servicios Generales S.A.C, 2018” por autoría de Bach. Rosa Emperatriz Piedra García de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de nuestra casa superior de estudios sede Trujillo.

De igual manera se tomó como referencia la encuesta, de la tesis para obtención del grado de titulación “Diseño de un sistema de gestión de compras y

almacenes para mejorar el tiempo de entrega de los repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A” por autoría de Bach.Jhaely Arelli Aguirre Salazar y Bach. Vanessa Elizabeth Romero Bazán de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de nuestra casa superior de estudios sede Cajamarca.

2.4.2. Para analizar la información

Después de haber aplicado los instrumentos para la recopilación de data, se procedió a organizar la información en Excel y Minitab, permitiendo elaborar las tablas y gráficos que describen los resultados finales de las variables y dimensiones, para la redacción del informe se utilizó el paquete office 2016.

2.4.3. Aspectos éticos de la investigación

La presente investigación tomó en cuenta la citación adecuada bajo el formato APA 7ma edición, por ende, se citaron a todas las fuentes que no son de autoría del investigador, asimismo se respetó el reglamento de grados y títulos recomendado por la Universidad Privada del Norte para la realización de la investigación.

2.5. Matriz de Consistencia

Tabla 4

Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema General	1. Objetivo General	Hipótesis General	Variable independiente	Tipo de investigación: Correlacional.
En qué medida el diseño de un sistema logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes reducirá los costos en la empresa Motorepuestos Paredes Cajabamba 2021	Reducir costos en la empresa Motorepuestos Paredes Cajabamba 2021 mediante un diseño logístico basado en la gestión de compras y almacenes.	El diseño de un sistema logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes reducirá costos en la empresa Motorepuestos Paredes Cajabamba 2021.	Sistema logístico	Enfoque: Cuantitativo.
	2. Objetivos específicos		Variable dependiente	Diseño: Experimental cuasi experimental de corte transversal.
	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la situación actual de la gestión de compras, inventarios, almacén y los costos en la empresa. • Diseñar un sistema de gestión de compras, inventarios y almacén en la empresa. • Medir los costos después del diseño de un sistema logístico en gestión de compras, inventarios y almacén en la empresa. • Determinar la viabilidad del diseño en gestión de compras, inventarios y almacén a través de un análisis económico. 		Reducción de costos	Área de estudio: Motorepuestos Paredes Cajabamba 2021.
				Población y muestra: El área de logística en empresa Motorepuestos Paredes Cajabamba 2021.
				Técnicas: Entrevista. Encuesta. Observación directa

2.6. Operacionalización de variables

Tabla 5

Matriz de operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
SISTEMA LOGÍSTICO	Un sistema logístico está definido por los componentes como el servicios al cliente, pronóstico de la demanda, comunicaciones de distribución, control de inventarios, manejo de materiales, procesamiento de pedidos, apoyo de partes y servicio, selección de la ubicación de fábricas y almacenamiento con un análisis de localización, compras y embalaje, manejo de bienes devuelto, eliminación de mercaderías aseguradas rescatadas (desechos) y desperdicios, tráfico y transporte, almacenamiento y provisión (Ballou, 2004).	Compras	% Retraso de proveedores % Volumen de compra % Exactitud de existencias
		Inventario	Días de duración del inventario Rotación del inventario (veces y días)
		Almacén	% Inventario no disponible % Cumplimiento de señalización de almacén
COSTOS	Agrupar todos los costes adheridos a la empresa, que gestionan y controlan los flujos de materiales y sus flujos de información asociados Cortés (2014)	Pedidos	Costo de compras urgentes Costo de pedidos sin atender Costo x und almacenada Costo de inv. en mal estado

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1 Información general de la empresa

3.1.1. Descripción de la empresa

Número de RUC: 10739797387

Nombre de la empresa: Motorepuestos Paredes

Estado del contribuyente: Activo.

Gerente: Dalila Mirella Paredes Rabines

Ubicación: Pje. El Rosario # 444 B.º Alameda Florida Cajabamba –
Cajabamba – Cajamarca.

3.1.2. Aspectos generales

Motorepuestos Predes se dedica a la de venta, distribución y servicio mecánico de motos y repuestos para motos, en la provincia de Cajabamba.

3.1.3. Reseña histórica

La empresa Motorepuestos Paredes inician en el año 1998 por el Sr. Manuel Berardo Paredes Toribio y la Sra. Rosa Isabel Rabines Rodríguez como un pequeño taller mecánico de motos y motaxis, luego de un tiempo en el año 2000 se implementa una tienda junto al taller, con el nombre de Tecnimotos R-R dedicada a la venta de repuestos y servicio mecánico de motos, siendo una de las empresas pioneras en este rubro en la provincia de Cajabamba, en el año 2002 por la acogida de la gente, empiezan con la venta de vehículos menores como mototaxis motos lineales cargueros entre otros, logrado establecerse en el mercado ganando una fidelización de clientes con el buen trato, repuestos de calidad y precios adecuados. A lo largo del tiempo la empresa Motorepuestos Paredes ha ido creciendo, pasando de ser una tienda,

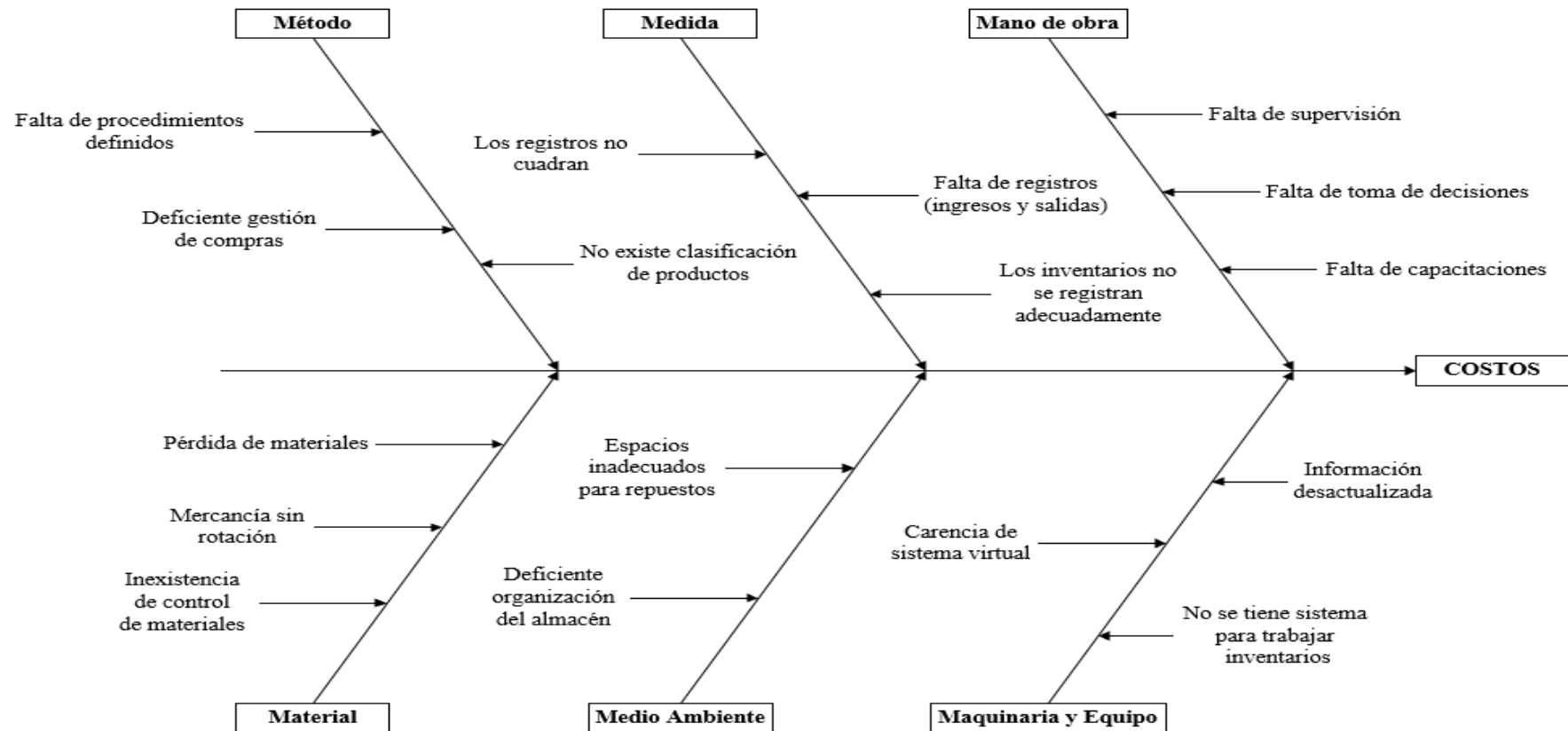
a ser una empresa con local propio, que cuenta con 3 plantas, la primera que funciona como la tienda principal, la segunda y la tercera planta que funcionan como almacén, y logrando separar el taller mecánico en un local más grande y adecuado. En el año 2021 se realiza un cambio de imagen y cambio de nombre, pasando de ser Tecnimotos R-R a Motorepuestos paredes.

3.2 Diagnóstico general del área de estudio.

A continuación, se evidencia bajo el diagrama causa efecto, los problemas que ocasionan directamente los elevados costos.

Figura 1

Diagrama de Causa Efecto – Ishikawa Actual de Gestión de Compras



- **Métodos.**

En la empresa Motorepuestos Paredes, no existe un plan de trabajo definido, es por ello que el área de almacén no se encuentra ordenada, los repuestos no están clasificados, por parte del personal existe dificultad en la gestión de compras además no llevan un registro de ingreso de nuevos repuestos.

- **Mano de Obra.**

En la empresa Motorepuestos Paredes actualmente no cuentan con personal con liderazgo ni especializado que puedan dirigir, supervisar y capacitar en el área de almacén de la empresa, es por ello que existe dificultad en la gestión de compras.

- **Infraestructura.**

La empresa Motorepuestos Paredes actualmente carece principalmente de orden y limpieza en todas las áreas de trabajo, también falta señalización de seguridad.

- **Materiales.**

La empresa Motorepuestos Paredes, al no contar con un profesional especializado en logística tiene problemas, los repuestos los tiene de manera desorganizada es por ello que existe mercancía sin rotación y también pérdida de los repuestos.

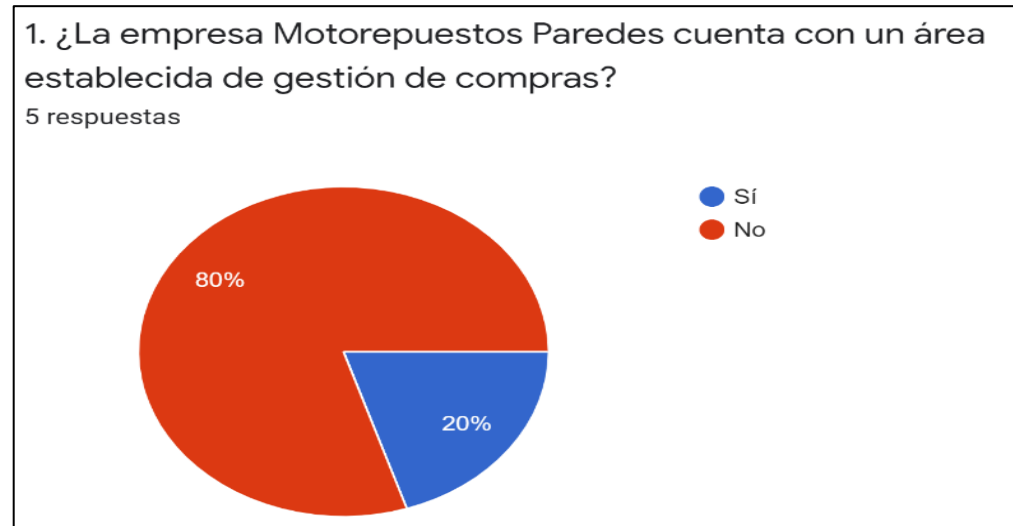
3.2.1. Resultados de la encuesta

La encuesta fue realizada por medio virtual, en el formato de formularios del grupo Google a 5 colaboradores incluyendo a la gerente general, que son los que tienen contacto directo con el área estudiada, dando los resultados que serán mostrados a continuación:

GESTIÓN DE COMPRAS

Figura 2

Gestión de compras



Observación: El 80% de los colaboradores indican que no cuentan con un área establecida para gestión de compras, con un contraste del 20 % que opinan lo contrario.

2. ¿Cómo maneja su sistema de compras actualmente?

- Se agenda los repuestos que faltan en stock para hacer pedido.
- Llamadas o WhatsApp.
- Con una agenda de pedidos, vía WhatsApp o llamada.
- Se anota que falta y luego se pide.
- Se llama a los proveedores.

Observación: Con las respuestas dadas se puede deducir que no tiene un protocolo formal para el manejo de las compras.

3. Según su experiencia laboral en la empresa. ¿Cuáles son los factores influyentes en los procesos de requisición, aprovisionamiento y distribución de la actual Cadena de Suministros?

- El control de las compras, los inventarios
- La organización
- Los proveedores y olvido de hacer los pedidos
- Los proveedores
- La organización, los pedidos y los proveedores

Observación: Para los colaboradores los puntos más influyentes son los proveedores y la organización.

4. ¿Cuáles son los principales inconvenientes al desarrollar estos procesos?

- La falta de organización
- La falta de una persona fija encargada de logística
- Proveedores desabastecidos
- Retraso de los proveedores, el transporte
- Proveedores desabastecidos

Observación: Para los colaboradores el inconveniente principal es la organización por no tener un área fija para la gestión de compras.

5. ¿Cuáles son los más frecuentes?

- No hay formatos y se genera dobles pedidos
- Cualquiera hacer los pedidos
- Olvido de hacer pedidos
- Proveedores desabastecidos

- Proveedores no tiene todos los repuestos

Observación: a causa de la mala organización se generan dobles pedidos u olvido de estos y una mala selección de proveedores ya que algunos están desabastecidos.

6. ¿Cuáles son los más graves?

- Generar doble pedido
- Hay confusión
- No pedir todos los repuestos
- Proveedores desabastecidos
- Quedarse sin mercadería

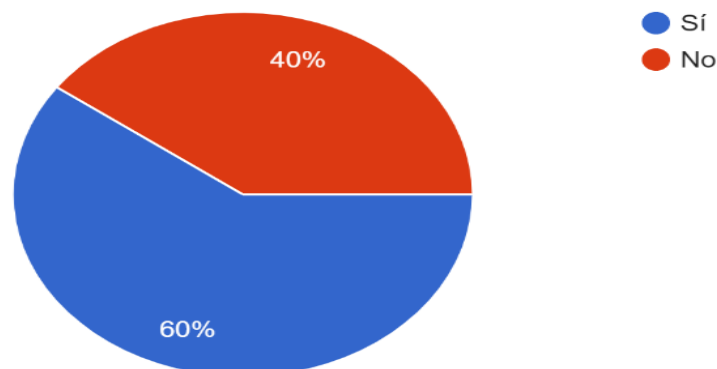
Observación: Generar doble pedido es considerado el más grave, ya que se generaría doble stock y por ende doble gasto.

Figura 3

Presupuesto de compras

7. ¿Hay un presupuesto para realizar las compras?

5 respuestas



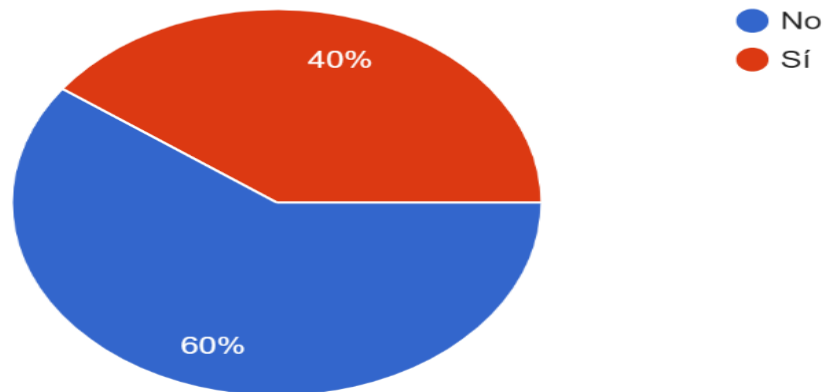
Observación: El 60% de colaboradores afirma que hay un presupuesto destinado a la gestión de compras.

Figura 4

Solicitudes de compra

8. ¿Existen solicitudes de compra?

5 respuestas



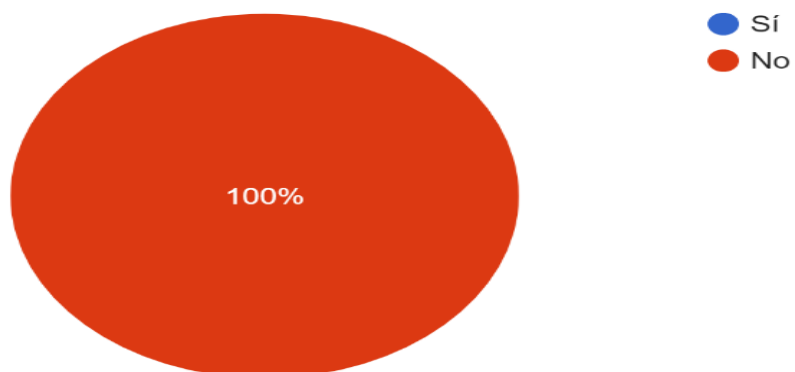
Observación: El 60% de colaboradores responde que no hay solicitud de compras, 40% afirma que sí.

Figura 5

Política de compras

9. ¿Existe una política de compras?

5 respuestas



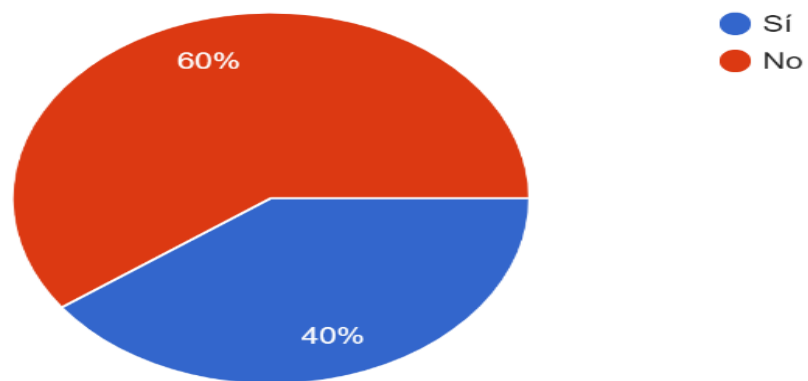
Observación: El 100% de colaboradores coincidió que no existe una política de compras en la empresa Motorepuestos Paredes

Figura 6

Cartera de proveedores

10. ¿Cuenta con una cartera de proveedores?

5 respuestas



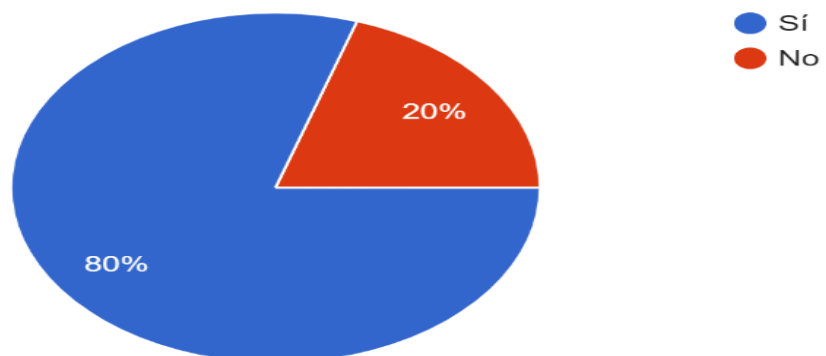
Observación: el 60 % de colaboradores dictaminaron que no tiene cartera de proveedores definida, con un 40 % que afirma lo contrario.

Figura 7

Proveedores desabastecidos

11. ¿Tienes proveedores desabastecidos?

5 respuestas



Observación: el 80% coincide que si se tiene proveedores desabastecidos; un 20% afirma lo contrario,

12. ¿Qué inconvenientes existen con los abastecimientos, respecto al cubrimiento de los requerimientos?

- Falta de conocimiento de cómo hacer un pedido
- Algunos proveedores no tienen todos los repuestos
- Quedarse sin mercadería
- Retraso de la mercadería
- No hay un buen control en el inventario del sistema y el real

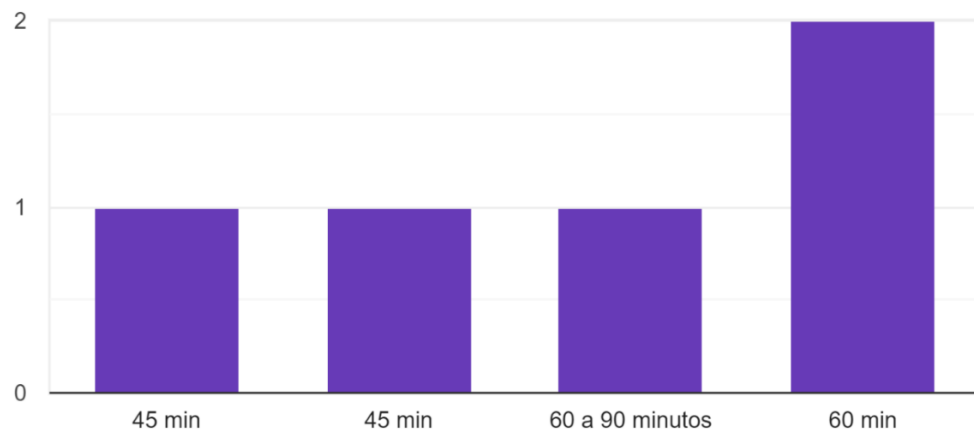
Observación: Uno de los puntos relevantes detallados por los colaboradores es que no hay un buen conteo de los inventarios.

Figura 8

Tiempo estimado de compra

13. ¿Usted sabe el tiempo estimado que se debe realizar los procesos de compras?

5 respuestas



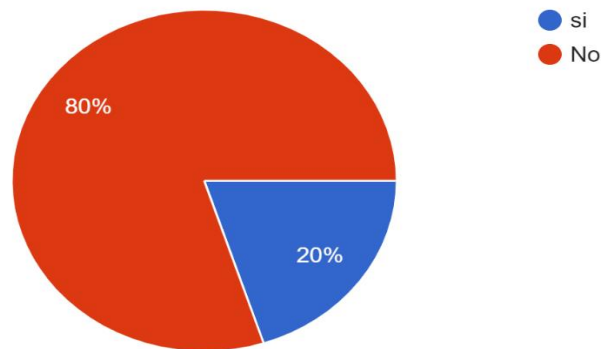
Observación: El tiempo que estiman los colaboradores es de 40 – 90 min para realizar los pedidos.

Figura 9

Procesos de compras

15. Saben a quién o a que área acudir en el proceso de compras.

5 respuestas



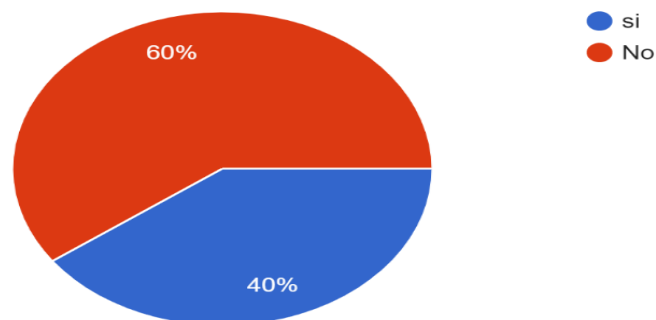
Observación: El 80% de colaboradores no saben a quién acudir para hacer el proceso de compras.

Figura 10

Adquisición de repuestos

16. Cumplen con optimizar tiempos cuando adquieren los repuestos.

5 respuestas



Observación: El 60% de colaboradores afirmaron que no optimizan tiempo adquiridos repuestos.

17. En sus propias palabras que falla en la gestión de compras.

- Una persona encargada
- Una persona encargada solo para compras
- Formatos de pedidos y un encargado
- Formatos

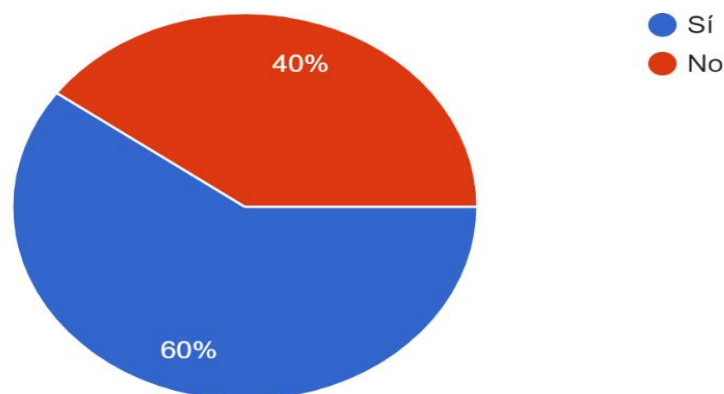
Observación: La falta de una persona encargada del proceso de compras es notoria por la opinión de los colaboradores, de igual manera la falta de formatos en esta área.

Figura 11

Gestión de compras

18. Usted realizaría mejoras en la gestión de compras.

5 respuestas



Observación: El 60% de colaboradores afirman que podrían hacer una mejor gestión de compras, y un 40% no podrían tomar esta responsabilidad.

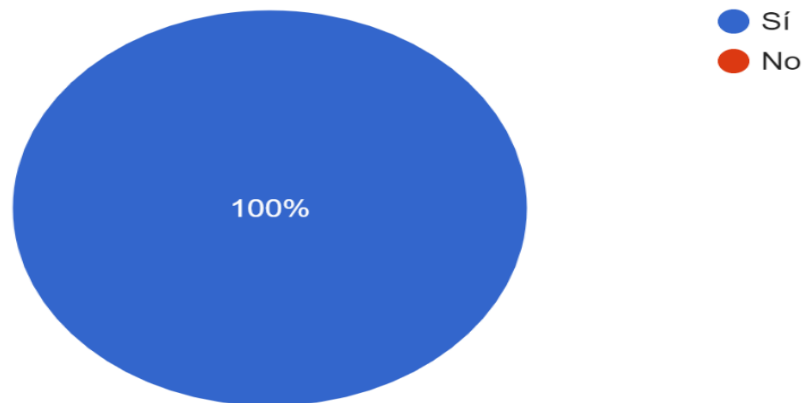
GESTIÓN DE ALMACÉN

Figura 12

Almacén

19. ¿Cuenta con un almacén?

5 respuestas



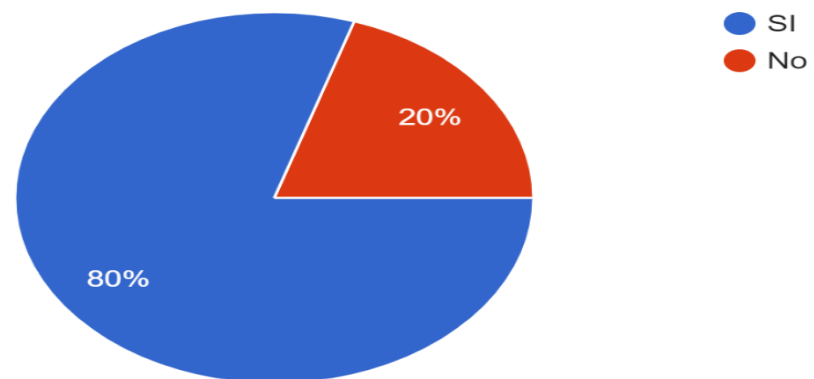
Observación: El 100% de colaboradores afirman que si se tiene un almacén.

Figura 13

Almacén organizado

20. ¿El almacén se encuentra organizado?

5 respuestas



Observación: El 80% de colaboradores afirma que el almacén si está organizado

21. ¿Cuáles son los repuestos que almacena la empresa?

- Plásticos (tapa barros, tapas, etc.)
- Plásticos mayormente
- Tapas
- Plásticos y llaves

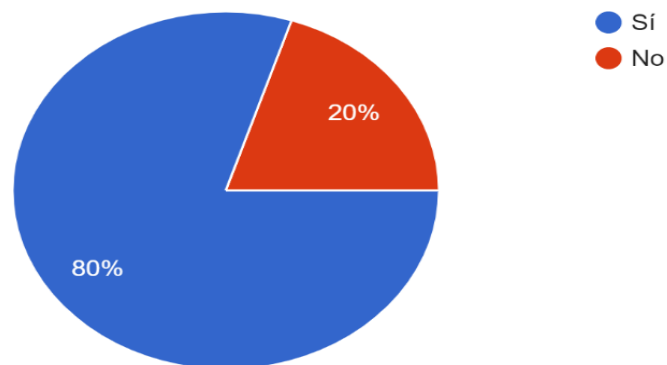
Observación: La mayor parte de repuestos que almacenas son los plásticos como tapa barros, tapas, etc.

Figura 14

Repuestos adecuados

22. ¿El almacenamiento de los repuestos es el adecuado?

5 respuestas



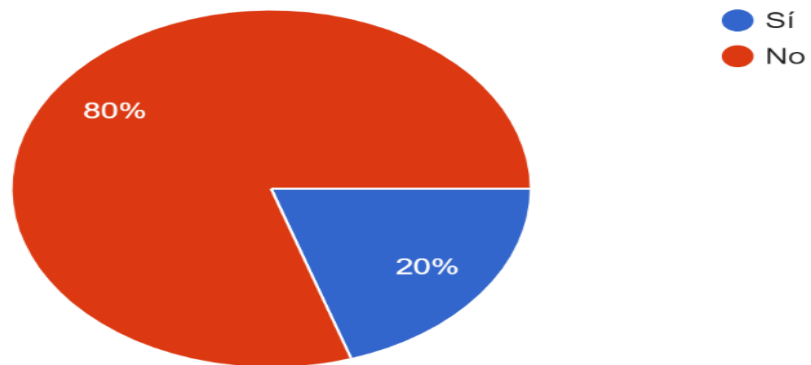
Observación: El 80% firma que el almacenamiento si es adecuado, el 20 % opina lo contrario.

Figura 15

Repuestos correctos

23. **Recepciona correctamente los repuestos?**

5 respuestas



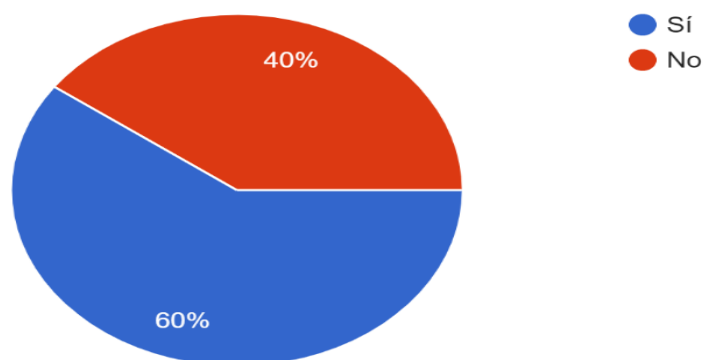
Observación: El 80% aboga que no hay una recepción correcta de los repuestos.

Figura 16

Registro de repuestos

24. **¿Cuentan con un registro de todos sus repuestos?**

5 respuestas



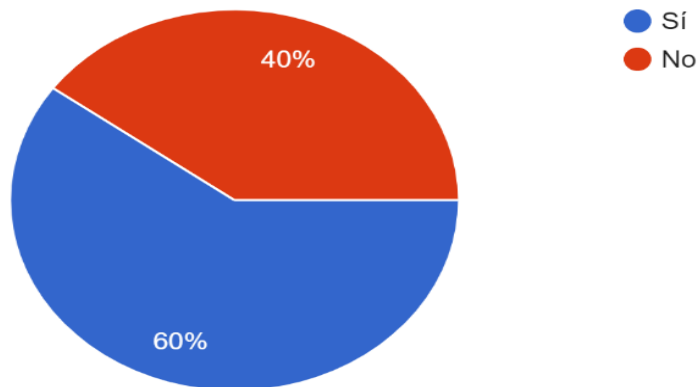
Observación: El 60% afirma que si se tiene registro de los repuestos.

Figura 17

Stock de repuestos

25. ¿Se mantiene un control de stock de los repuestos?

5 respuestas



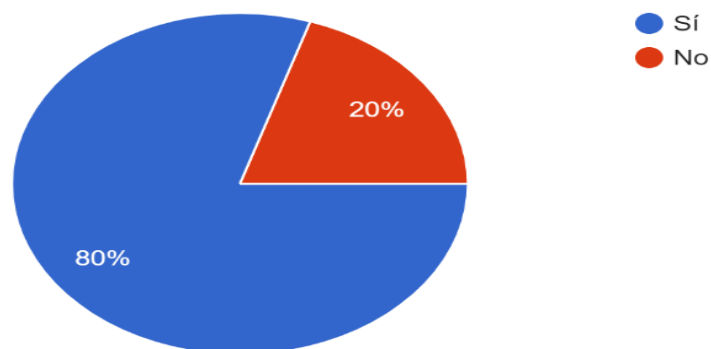
Observación: El 60% menciona que si se tiene control del stock.

Figura 18

Distribución de repuestos

26. ¿La distribución de los repuestos es el adecuado?

5 respuestas



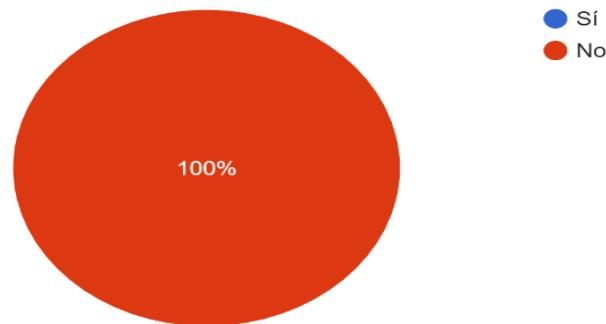
Observación: El 80 % afirma que si se tiene una buena distribución en el almacén.

Figura 19

Repuestos en desuso

27. ¿Sabe cuál es la cantidad de repuestos que se encuentra en desuso?

5 respuestas



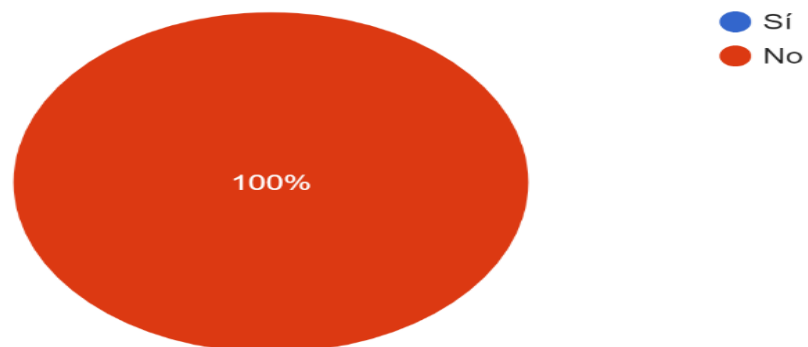
Observación: El 100% de colaboradores no tiene conocimiento de cuantos repuestos están en desuso.

Figura 20

Almacenero

28. ¿Cuenta con un almacenero?

5 respuestas



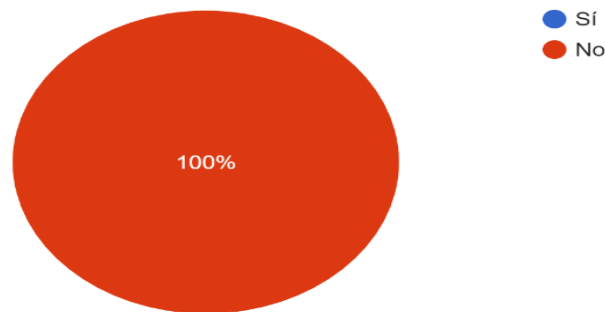
Observación: El 100% de los colaboradores afirman que no se tiene una persona encargada del almacén.

Figura 21

Sistema actual de almacenamiento

29. ¿Está de acuerdo con las normas que rigen cada proceso del actual sistema de almacenamiento?

5 respuestas



Observación: El 100% de colaboradores están en desacuerdo el procesó actual.

30. En general, ¿En qué aspectos cree que se podría mejorar el actual sistema de almacenamiento? ¿De qué manera?

- Orden y limpieza
- Señalización, orden, limpieza
- No dejar las cosas en los pasadizos
- Limpieza
- Orden y limpieza

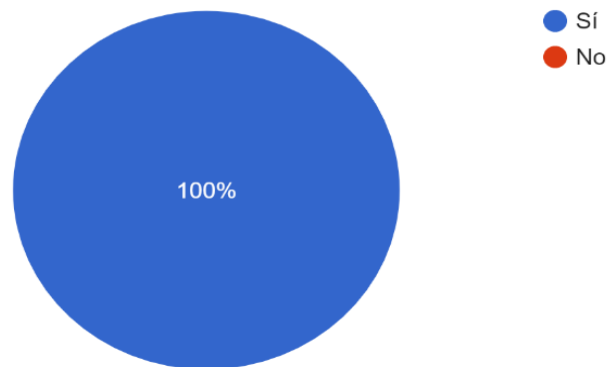
Observación: Uno de los puntos más resaltados a cambiar en el almacén es el orden y la limpieza, segundo la señalización en el almacén.

Figura 22

Rentabilidad de la empresa

31. ¿Esto afecta directamente a la rentabilidad de la empresa?

5 respuestas



Observación: El 100% de los trabajadores coinciden que los problemas mencionados afectan directamente a la rentabilidad de la empresa.

3.2.1. Resultados de la entrevista

GUÍA ENTREVISTA

Dirigido a: Dalila Mirella Paredes Rabines

Objetivo: Determinar situación actual del área de logística

Fecha: 05/09/21

Gestión de compras

1. ¿La empresa cuenta con un registro de compras?

Si, se encuentran en el sistema OpenStock

2. ¿Existe un formato de requerimiento de compras?

No, se registran en un cuaderno de pedidos.

3. ¿Cada cuánto tiempo se realizan los pedidos a los proveedores?

Cuando se requiera.

4. ¿Existe un procedimiento formal para el pedido a proveedores?

Si, pero no se da cumplimiento al pie de la letra.

5. ¿Cuánto tiempo tarda en llegar los repuestos a la empresa?

Entre 3 a 9 días máximo, de acuerdo al stock de los proveedores y día de pedido.

Gestión de almacén

6. ¿Se controlan los niveles de inventario?

Si, pero no de una manera correcta ya que no todo manejan el sistema.

7. ¿Se usa algún medio para el control de almacén?

OpenStock es con el sistema que trabajamos.

8. ¿El almacén cuenta con un espacio adecuado, fijo y con buena distribución?

Si.

Gestión de inventarios

9. ¿Qué políticas de inventario utilizan?

No tenemos políticas establecidas.

10. ¿Se ha perdido ventas por no contar con los repuestos?

Si, en algunos momentos no hemos quedado sin stock de algún producto.

11. ¿Cómo es la demanda y las características primordiales de su inventario?

Manteneos una demanda estable con ventas que oscila entre 35,000.00 a 45,000.00 soles al mes en repuestos.

12. ¿Se ha recibido reclamos por no cumplir el pedido del cliente?

En alguna ocasión si se ha recibido alguna queja de los clientes.

13. ¿Existen procedimientos establecidos para realizar pedidos?

Si, aunque con algunas dificultades.

14. ¿El personal cuenta con capacitaciones en procedimientos para manejo de inventarios?

No.

3.2.2. Resultados de la observación directa.

Guía de observación

Nombre de la empresa: Motorepuestos Paredes

Nombre del observado: Rosa Isabel Rabines Rodríguez

Puesto o área: Supervisor de tienda Fecha: 5 /09/2021

Instrucciones: Observar la ejecución de las actividades marcando con una (x) el cumplimiento de acuerdo a la escala.

Objetivo: Observar y evaluar el desempeño realizado por el trabajador, y el área de trabajo dentro de empresa.

Tabla 6

Guía de observación

N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	TALVEZ	OBSERVACIONES
Gestión de compras					
1	Requerimiento de compras	X			
2	Cronograma de compras		X		
3	Selección de proveedores	X			
4	Formatos de pedidos		X		
5	Formatos de recepción del producto		X		

6	Formato de devolución del producto	X	
7	Registro de compras		X
8	Coordinación del área con inventarios, almacén y contabilidad	X	
	Otros:		
Gestión de almacén			
9	Planificación de existencias	X	
10	Abastecimiento de existencias	X	
11	Existencias controladas	X	
12	Distribución de existencias	X	
13	Recepción de repuestos	X	
14	Registro de entradas	X	
15	Registro de salidas	X	
16	Coordinación del área con inventarios y contabilidad	X	
17	Orden y limpieza	X	
	Otros:		
Gestión de inventarios			
18	Inventarios	X	
19	Control de inventarios	X	
20	Número de pedidos por producto	X	
21	Tiempo que tarda el pedido	X	
22	Manejo de Kardex	X	
23	Políticas de inventarios	X	
	Otros:		
Costos			
24	Costos del almacenamiento	X	
25	Costo de inventarios	X	
26	Costos de compras	X	
	Otros:		

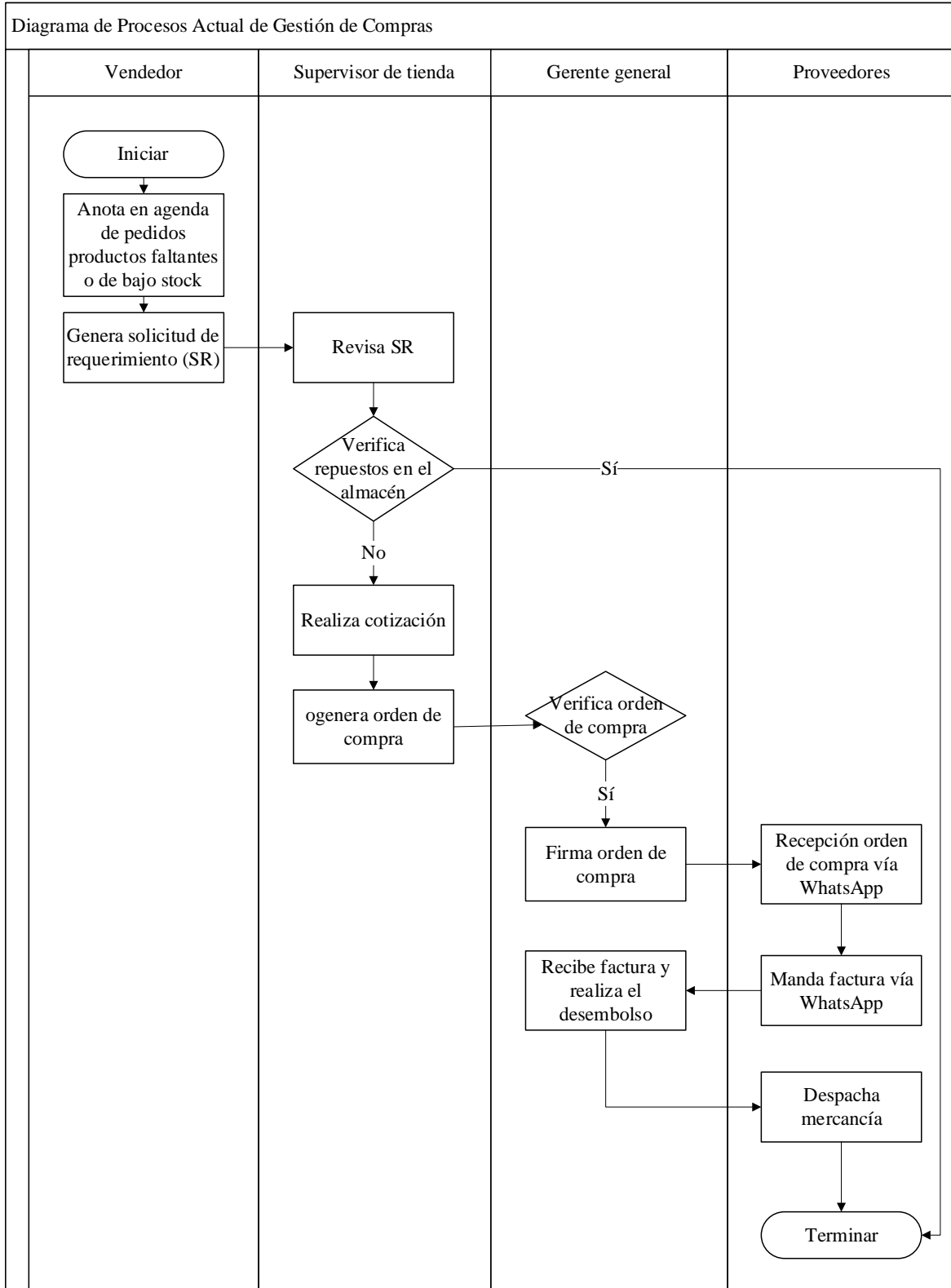
3.3 Diagnóstico de la variable Sistema Logístico

3.3.1. Diagnóstico de la dimensión Compras

Se sabe que la empresa a pesar de mantener una larga trayectoria en el mercado trabaja de manera muy tradicional (empírica), no mantiene adecuadamente su inventario por lo que se le dificulta al momento de generar una orden de compra, que dicho sea de paso lo hace por experiencia e intuición. Es por ello, que mantiene procesos erróneos en todo el proceso de almacenamiento, inventarios y compras. Para tener una idea, cuando se realizó la visita a las instalaciones de la empresa se notó que el personal no tiene definida su función de trabajo, ya que existieron casos donde el mismo vendedor tiene que generar la orden de compra sin previa coordinación con el almacenero, ello ocasiona descuadres dentro de almacén y que se tenga repuestos con sobre stock e inclusive en mal estado.

Figura 23

Diagrama de procesos actual de gestión de compras



Interpretación: El diagrama se muestra un flujo correcto, que no es tomado en cuenta por los trabajadores para la realización correcta de los pedidos.

a) Indicador: % Retraso de proveedores

Para la evaluación de los retrasos que se generan por parte de los proveedores se tomó en cuenta la fecha pactada establecida al momento que se genera la orden de compra y la fecha que realmente llegan los repuestos a la empresa; cabe mencionar que la empresa en estudio mantiene una gestión de compras con proveedores nacionales por lo que los pedidos se deben realizar con una anticipación de 3 días; sin embargo aquí vemos otro error, ya que en ocasiones, cuando el vendedor va a buscar un producto solicitado, y al no encontrarlo en almacén, recién inicia el proceso de compra.

Tabla 7

Retraso de proveedores

LISTA DE PROVEEDORES	Cantida d de pedidos	Cantida d de retrasos	% Retras o
WALTER HOMERO SALAZAR IZQUIERDO	18	5	28%
LUCAS ARAUJO AGUSTIN	15	3	20%
ANDESKAR CARGA EXPRESS	13	4	31%
DISTRIBUCIONES Y REPRESENTACIONES LIMATAMBO SRL	17	4	24%
NOR OIL S.A.C.	18	4	22%
IMPORTADORA CUPIDO S.A.	15	4	27%
RODI BATERINORTE S.A.C.	16	5	31%
IMPORTACIONES & EXPORTACIONES SUNSHINE SAC	20	6	30%
Promedio			27%

De acuerdo al análisis realizado en la anterior tabla, se evaluó en porcentaje para efectos de cálculo y análisis del indicador, sin embargo, se puede aclarar que, si se realiza 6 órdenes de compra, entre 3 a 2 son entregados en la fecha pactada, lo cual genera rupturas de stock de los repuestos; para el cálculo de este indicador se determinó con el promedio de todos los porcentajes de los retrasos, que según Morata (2015) es necesario tomar en cuenta esa secuencia.

Ecuación 1 % Retraso de proveedores

$$\% \text{ Retraso de proveedores} = 27\%$$

Del 100% de los pedidos generados por Motorepuestos Paredes, existe un 27% de retraso en cada entrega.

b) Indicador: % Volumen de compra

Los meses de estudio para determinar el valor de compra, fueron de enero a octubre, donde se tuvo lo siguiente:

Tabla 8

Valor de compra

Mes	Valor de compra
Enero	S/11,083.05
Febrero	S/30,285.05
Marzo	S/32,865.65
Abril	S/11,870.05
Mayo	S/36,774.65
Junio	S/10,546.35
Julio	S/35,382.95
Agosto	S/6,120.60
Setiembre	S/9,113.10
Octubre	S/22,663.80
Promedio	S/20,670.53

Obteniendo un promedio de valor de compra de S/20,670.53

Figura 24

Valor de compra



De esta manera, se tiene la secuencia del valor de compra de los meses de enero a octubre que tuvo la empresa Motorepuestos Paredes

Tabla 9

Valor de ventas

Mes	Ventas
Enero	S/49,472.00
Febrero	S/43,465.00
Marzo	S/43,711.20
Abril	S/40,525.00
Mayo	S/51,709.40
Junio	S/52,966.40
Julio	S/41,058.80
Agosto	S/52,460.30
Setiembre	S/42,950.70
Octubre	S/54,701.90

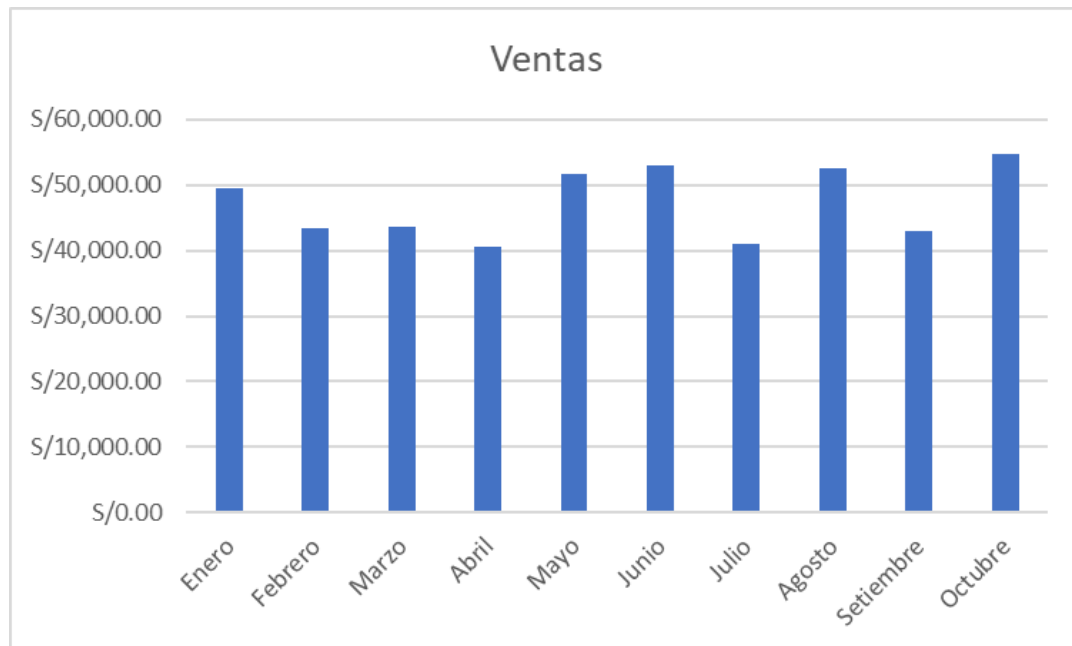
Promedio

S/47,302.07

En efecto, se obtuvo un promedio de ventas de S/47,302.07

Figura 25

Total de ventas



Seguido a ello, como ya se conoce el promedio de compra y de venta mensual, realizamos el cálculo del indicador que nos solicita el % de volumen de compra

Ecuación 2: % Volumen de compra

$$\% \text{ volumen de compra en relación a las ventas} = \frac{\text{Valor de compra promedio}}{\text{Valor de ventas promedio}}$$

$$\% \text{ volumen de compra en relación a las ventas} = \frac{20,670.53}{47,302.07} * 100 = 47\%$$

Se obtiene un 47% de volumen de compra respecto a las ventas, el cual coincide con lo que menciona Martínez (2016) que el porcentaje no es óptimo para Motorepuestos Paredes, puesto que no se garantiza que todo lo que se compre realmente va a tener salida del almacén.

3.3.2. Diagnóstico de la dimensión Inventarios

En otra visita técnica a la empresa, se identificó las siguientes oportunidades de mejora:

- El almacenamiento de los repuestos dentro de la empresa es deficiente, puesto que no se ubican ni por familias ni bajo algún criterio de rotación, por ello no se los puede ubicar con facilidad.
- Existen ocasiones donde el vendedor toma nota de los repuestos faltantes y ejecuta el pedido al momento que el cliente va a preguntar por aquel producto, por ello mismo se pierde la venta del repuesto y las ventas próximas antes de la reposición.
- Los reclamos no son ajenos a la empresa, puesto que existen demoras constantes y algunos repuestos solicitados en mal estado.
- El tema de reclamos también se asocia a la falta de capacitación del personal de la empresa sobre la familia y clase de repuestos que pueda garantizar una óptima gestión de compras.

Figura 26

Almacén de la empresa



a) Indicador: % de Exactitud de existencias

Para determinar el cumplimiento de registro de existencias, se tomó en cuenta las unidades totales dentro de almacén y las unidades registradas dentro del cuaderno en físico donde toma apuntes del movimiento y saldo de los repuestos, obteniendo lo siguiente:

Tabla 10

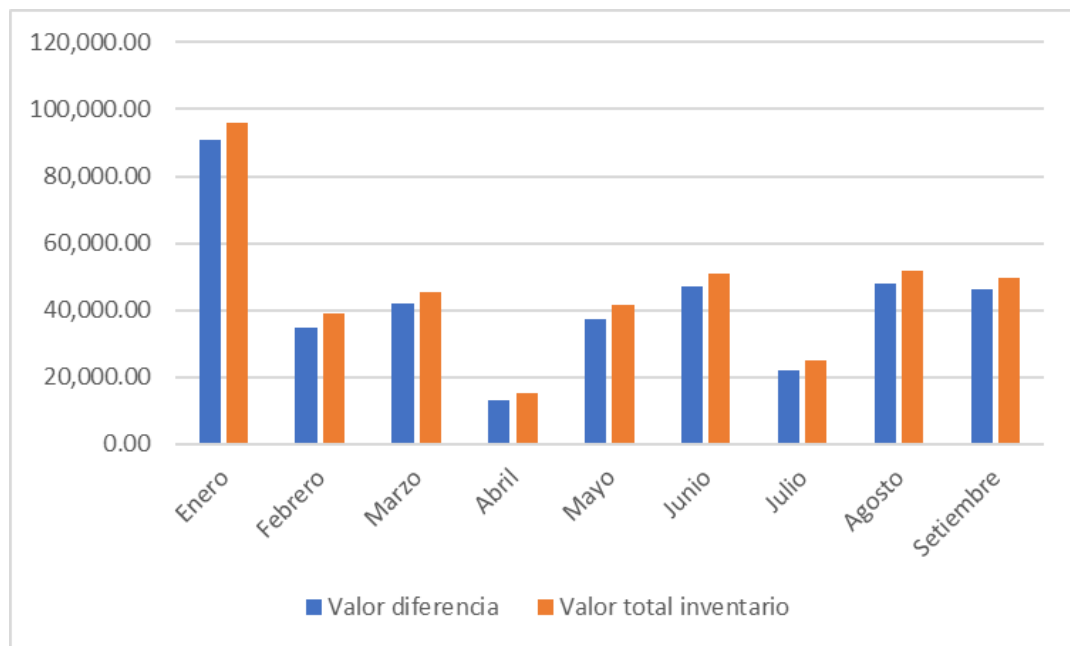
Exactitud de existencias

Mes	Inventario físico – Inventario teórico	Valor total inventario	%
Enero	85,045.71	96,035.41	89%
Febrero	28,923.53	38,785.28	75%
Marzo	36,122.05	45,547.19	79%
Abril	7,184.28	15,246.34	47%
Mayo	31,204.00	41,481.30	75%
Junio	39,067.00	51,083.30	76%

Julio	14,038.00	24,815.30	57%
Agosto	40,044.02	51,780.85	77%
Setiembre	38,152.21	49,789.47	77%
Octubre	40,401.24	49,530.76	82%

Figura 27

Exactitud de existencias



Teniendo los valores anteriores, se procede a determinar el valor del indicador haciendo uso de la siguiente ecuación.

Ecuación 3 % Exactitud de existencias

$$\% \text{ de Exactitud de existencias} = \frac{\text{Sumatoria de } \%}{\# \text{ meses}}$$

$$\% \text{ de Exactitud de existencias} = 73\%$$

Del registro de inventario hay una exactitud del 73%, ocasionando que el inventario no se conozca realmente en su totalidad.

b) Indicador: Duración del inventario

Para la duración del inventario se tomó en cuenta el total de las ventas realizadas y el inventario final tal como se muestra a continuación:

Tabla 11

Duración del inventario

Mes	Ventas
Enero	S/49,472.00
Febrero	S/43,465.00
Marzo	S/43,711.20
Abril	S/40,525.00
Mayo	S/51,709.40
Junio	S/52,966.40
Julio	S/41,058.80
Agosto	S/52,460.30
Setiembre	S/42,950.70
Octubre	S/54,701.90
Promedio	S/47,302.07

Donde, de acuerdo a la información brindada por la empresa, se tiene un inventario final con un valor de: S/. 35,283.73

Teniendo los datos establecidos, se procede a realizar la evaluación del indicador:

$$Duración\ del\ Inventario = \frac{Inventario\ final}{Ventas\ promedio} \times 30\ dias$$

$$Duración\ del\ Inventario = \frac{35,283.73\ soles}{47,302.07\ soles} \times 30\ dias$$

$$Duración\ del\ Inventario = 22.38\ dias$$

Los repuestos duran un promedio de 22 días dentro del almacén, por lo que requiere aplicar mejoras que garanticen una mayor rotación de los repuestos.

c) Indicador: Rotación del inventario

Se conoce que la empresa no administra adecuadamente la rotación de sus repuestos, por lo que para evaluar la rotación se tomó en cuenta las ventas calculadas anteriormente que fueron de S/47,302.07 soles y el inventario promedio de los meses de estudio que se calculará a continuación:

Tabla 12

Rotación del inventario

Mes	Inventario promedio
Enero	S/32,234.30
Febrero	S/34,600.30
Marzo	S/31,118.30
Abril	S/28,175.30
Mayo	S/28,606.30
Junio	S/29,362.30
Julio	S/28,321.30
Agosto	S/28,667.30
Setiembre	S/31,548.30
Octubre	S/30,106.30
Promedio	S/30,274.00

Reemplazando los datos, se tendría lo siguiente:

Ecuación 4 Rotación de inventario

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Ventas Acumuladas}}{\text{Inventario Promedio}}$$

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{S/. 47,302.07}{S/. 30,274.00} = 1.56$$

Los repuestos presentan una rotación de 2 veces de almacén, por lo que este dato debe mejorar en caso quiera aumentar su nivel de competitividad dentro del mercado.

Ahora, el cálculo en días representaría lo siguiente:

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{30}{1.56} = 19.23$$

Cada 19 días aproximadamente existe una rotación de repuestos dentro de almacén.

d) Indicador: Vejez del inventario

Para determinar la vejez de inventario, se registró en almacén los repuestos que no se encontraban aptas para la venta por distintos motivos desde dañadas hasta totalmente descompuestas.

Ecuación 5 Vejez de inventario

$$\text{Vejez de inventario} = \frac{\text{unidades dañadas} + \text{obsoletas} + \text{vencidas}}{\text{unidades disponibles en inventario}}$$

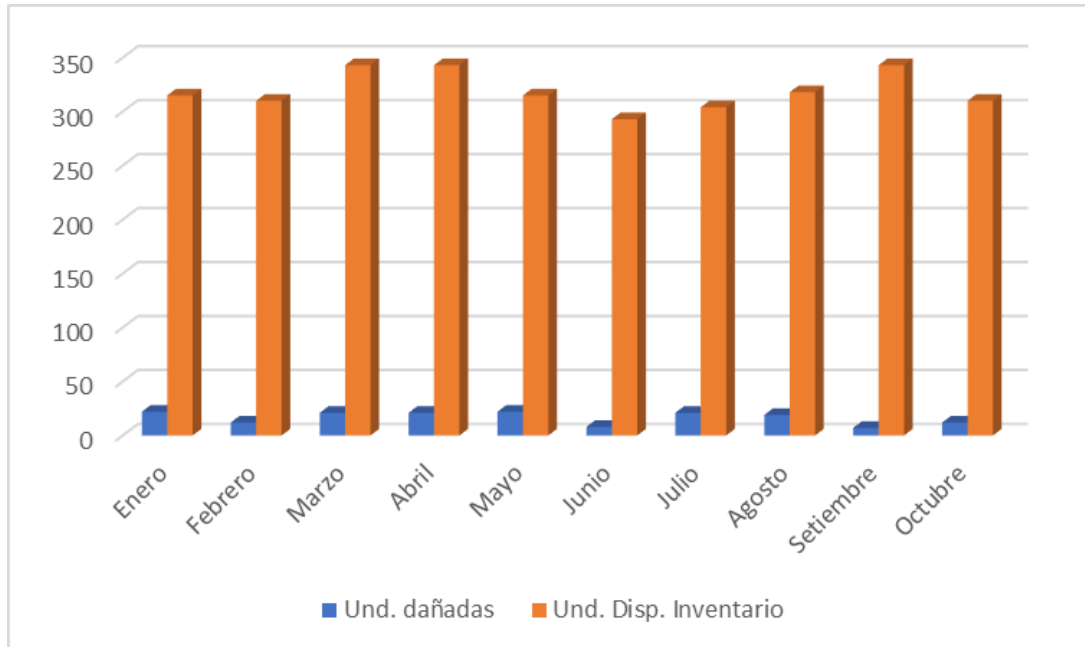
Tabla 13

Vejez del inventario

Mes	Und. dañadas	Und. Disp. Inventario	% Valor indicador
Enero	43	320	13%
Febrero	33	315	10%
Marzo	42	348	12%
Abril	42	348	12%
Mayo	43	320	13%
Junio	29	298	10%
Julio	42	309	14%
Agosto	40	323	12%
Setiembre	28	348	8%
Octubre	35	315	11%
Promedio			12%

Figura 28

Vejez del Inventario



Se determina que en promedio existe 12% de unidades dañadas y/o en mal estado (aún aprovechable) dentro del almacén de la empresa Motorepuestos Paredes, por lo que al descontar aquel valor con el 100% de los productos, vendría a ser 88% los productos que se encuentran en buen estado a nivel general del almacén. A continuación, se muestra del último periodo, los repuestos que se encuentran obsoletos y/o en deterioro.

Tabla 14

Repuestos en mal estado

CIGUEÑAL COMP CG-200 X6	10	S/274.22	S/2,742.20
KIT DE PISTON TIT- 150 STD 62/13	4	S/250.00	S/1,000.00
LLANTA 100/80-17 TL CELIMO	8	S/180.00	S/1,440.00
CADENA DE ARRASTRE 428H-150L CHINA	8	S/150.00	S/1,200.00
LLANTA 4.60*17 KINGSTONE CROSS 6PR P82	9	S/148.00	S/1,332.00
PALANCA DE CAMBIO LG125/G125L	9	S/148.00	S/1,332.00
LLANTA 3.00*21 4PR TT P82	9	S/148.00	S/1,332.00
LLANTA 110/90-16 6PR TL P126 KINGSTONE	8	S/145.00	S/1,160.00

BARRAS BRS-8B SOLAS	10	S/145.00	S/1,450.00
CADENA DE ARRASTRE 428H- 150L ACC	7	S/138.00	S/966.00
LLANTA DELANTERA 90/90-19 NEXUS 200XL	6	S/137.00	S/822.00
BOCAMAZA POST. MTF 220MM 4PERNOS	4	S/137.00	S/548.00
BARRAS GL-125 SOLAS RCC	7	S/134.00	S/938.00
LLANTA 130/70-17 HD565	7	S/134.00	S/938.00
CASCO M851 BLACK-YELL HF105-NE-AMA BRILLO	4	S/133.00	S/532.00
ESPEJO UNIVERSAL 1RJ X50	9	S/132.00	S/1,188.00
KIT CILINDRO COMPLETO CG250 W/ZS250 AGUA	6	S/131.00	S/786.00
CATALINA 1045 BROSS 5OT TECNI (RTM150KS)	8	S/131.00	S/1,048.00
CONTACTO DE ENCENDIDO BRO C/SEG SHX100	8	S/131.00	S/1,048.00
CLAXSON 12V CG-125	10	S/130.00	S/1,300.00
ALTERNADOR 8P ,2H CB-200	8	S/130.00	S/1,040.00
RAYOS 8GX159.5 16 ½	6	S/129.00	S/774.00
FORRO DE ASIENTO TIPO MALLA STD NEGRO	7	S/127.00	S/889.00
FILTRO DE AIRE MTF 0067	5	S/127.00	S/635.00
PIÑÓN 15T CB-125 (25003) NORMAL	9	S/125.00	S/1,125.00
CÁMARA 250/275*18 DURO	10	S/125.00	S/1,250.00
CASCO C198-2SPEED#2-ROJO-PLATA SPEED 1MI.	7	S/123.00	S/861.00
RAYO POST. 8GX148.5SR150 (#15)	9	S/122.00	S/1,098.00
CARBURADOR FTT-200 TW	4	S/121.00	S/484.00
CÁMARA 400/450-17 TR4 TH	7	S/121.00	S/847.00
CASCO M858 BLACK SHINY-NEGRO BRILLO REBATIBLE	4	S/120.00	S/480.00
CHANCHITO ARRANCADOR XL200 30A	6	S/120.00	S/720.00
AMORTIGUADOR POST. CARGUERO GRUESO	9	S/105.00	S/945.00
CASCO CXPRT BRK BK-BLUE-NE-AZUL NEON	7	S/105.00	S/735.00
TIMÓN BROSS S/SOPORTE RCC	8	S/104.00	S/832.00
CÁMARA 17-275/300 HF TR4 DURO	9	S/104.00	S/936.00
ESTRIBO DELANTERO BRO X 50	10	S/101.00	S/1,010.00
PIÑÓN 15T CBF150/NXR125 BROS SFX	9	S/100.00	S/900.00

FARO DELANTERO RZ250	5	S/99.00	S/495.00
CÁMARA BUTYL 275-17	4	S/97.00	S/388.00
LLANTA 5.00-12 8PR TT-P111 KING	10	S/96.00	S/960.00
TIMÓN XL-185 NEGRO C/SOPORTE RCC	7	S/95.00	S/665.00
CLAXON NIZUMI CROMADO 12V	8	S/95.00	S/760.00
DISCO DE EMBRAGUE CB125 5PCS 16MM CAJA ROJA TW	8	S/95.00	S/760.00
BRIDA CARBURADOR CG300SFX	8	S/95.00	S/760.00
CHAPA DE CONTACTO G150Y/200 RCC	5	S/94.00	S/470.00
CADENA DE ARRASTRE 428H-142L	7	S/92.00	S/644.00
LLANTA 80/100- 21 (4PRTT-T 153) KINGSTONE	5	S/91.00	S/455.00
CASCO M851 BLACK-YELL HF105-NE-AMA MATE	9	S/89.00	S/801.00
SWITCH WX150 RH/LH	7	S/88.00	S/616.00
RAMAL GL125 LINEALC/ARRANCADOR	10	S/88.00	S/880.00
MANGUERA DE DESFOGUE MOTOR	8	S/88.00	S/704.00
BATERÍA ETNA 12V	5	S/87.00	S/435.00
CAJA RETROCESO MTF 500CC S/CRUCETA	6	S/67.00	S/402.00
LLANTA 4.60*18 KINGSTONE CROSS 4PR P82	8	S/67.00	S/536.00
LLANTA DUNLOP 90/90X18	9	S/66.00	S/594.00

Fuente: Empresa en estudio

Nota: Los repuestos corresponden al último periodo de estudio.

3.3.3. Diagnóstico de la dimensión Almacén

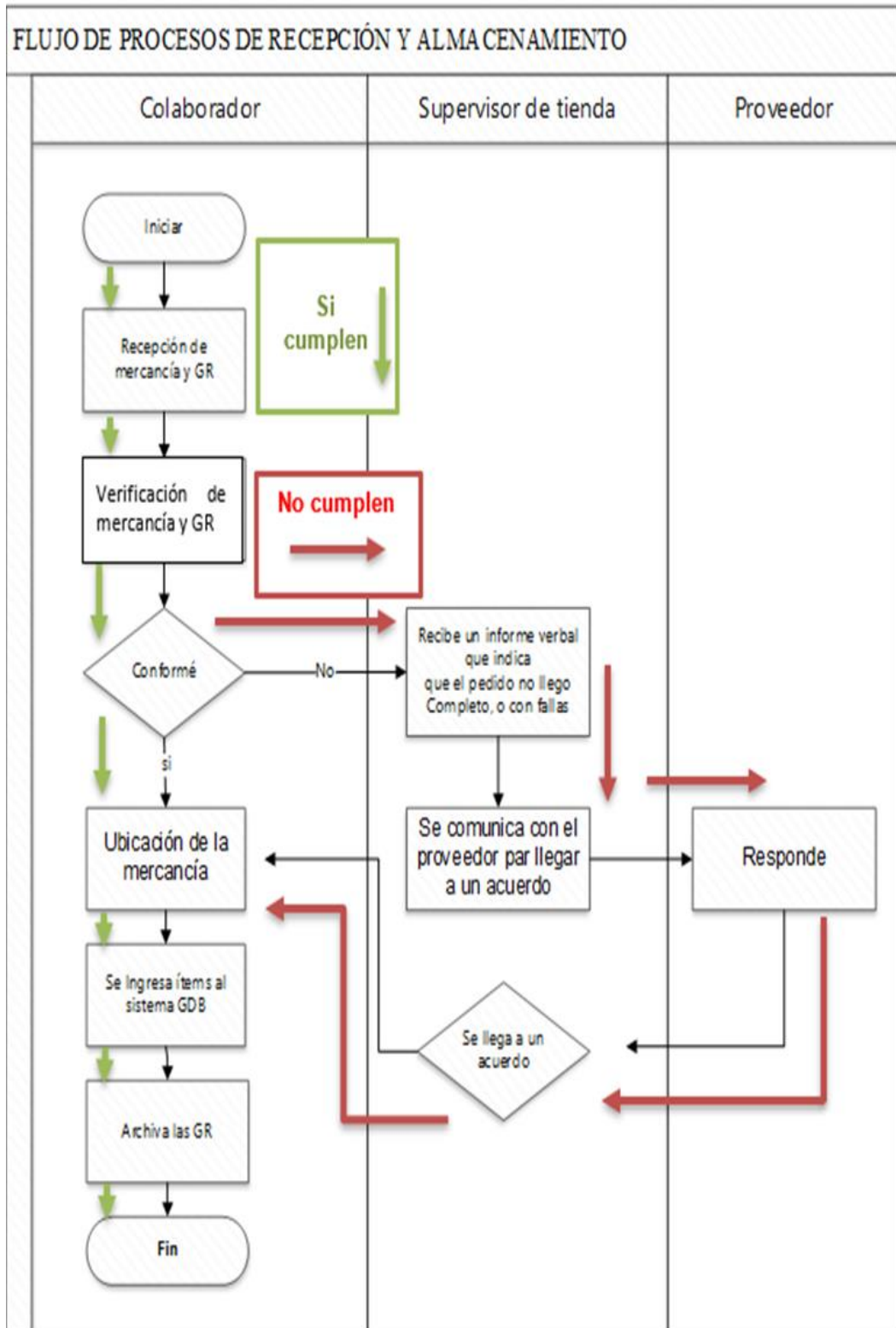
3.3.3.1. Descripción y análisis del proceso de recepción y almacenamiento

El flujo de proceso de recepción y almacenamiento de la mercadería inicia con la verificación de los repuestos y guía de remisión para comprobar la cantidad requerida en la orden de compra, luego de ello el almacenero procede a ubicar dentro del almacén a todos los repuestos sin contabilizar adecuadamente y hace el ingreso a un reporte en físico donde se evalúan los movimientos del inventario de almacén, finalmente las guías de remisión son archivadas.

3.3.3.2. Diagrama de procesos de recepción y almacenamiento

Figura 29

Diagrama de procesos de recepción y almacenamiento



Se graficó la secuencia del proceso de recepción y almacenamiento de repuestos que solicita la empresa Motorepuestos Paredes, donde con flecha de color roja se

identifican las operaciones y verificaciones que no son llevadas a cabo durante el proceso de almacenamiento.

a) Indicador: % inventario no disponible

Asimismo, durante las visitas realizadas al almacén de la empresa, se logró identificar que, al momento del proceso de la recepción y almacenamiento analizado en el paso anterior, el almacén no tiene las medidas y espacio adecuado para almacenar todos los repuestos, ya que este está ubicado en la planta superior de las instalaciones. Donde se identificaron como oportunidades de mejora que el almacén está totalmente desorganizado con carencia de limpieza, ello dificulta que los repuestos guarden un orden y toma tiempo ubicar al momento de realizar una venta.

Figura 30

Repuestos en mal estado



Figura 31

Repuestos en mal estado



Figura 32
Repuestos en mal estado



Figura 33
Falta de orden y limpieza



Por lo expuesto anteriormente, tenemos que los repuestos no son almacenados adecuadamente y ello ocasiona que las unidades se dañen dentro del almacén, por lo que se tiene:

Tabla 15

Inventario disponible

Mes	Und. dañadas	Und. Disp. Inventario
Enero	34	265
Febrero	24	260
Marzo	33	293
Abril	33	280
Mayo	34	265
Junio	33	243
Julio	33	254
Agosto	31	268
Setiembre	19	293
Octubre	24	265
PROMEDIO	29.8	268.6

Reemplazando los datos, se tendría lo siguiente:

Ecuación 6 Inventario disponible

$$\% \text{ Inventario no disponible} = \frac{\text{Sumatoria de unidades dañadas}}{\text{Sumatoria unidades disp en inventario}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{30}{269} * 100 = 11\%$$

Donde se analizó, que del 100% el 11% se encuentra obsoleto (no recuperable), por lo que existe una disponibilidad del inventario del 89%.

b) Indicador: % de cumplimiento de señalización de almacén

Teniendo en cuenta la teoría de Castro y López (2018), comentan que las señales de seguridad industrial se utilizan para varios propósitos, y las aplicaciones más comunes se clasifican en una de tres categorías:

- Requisitos de mantenimiento de equipos: Los equipos y maquinarias industriales requieren un mantenimiento continuo y regular para funcionar de

la mejor manera. Los letreros se utilizan a menudo para delinear los requisitos de mantenimiento y proporcionar instrucciones básicas para los procedimientos de mantenimiento, como la forma correcta de apagar el equipo antes de realizar el mantenimiento de rutina.

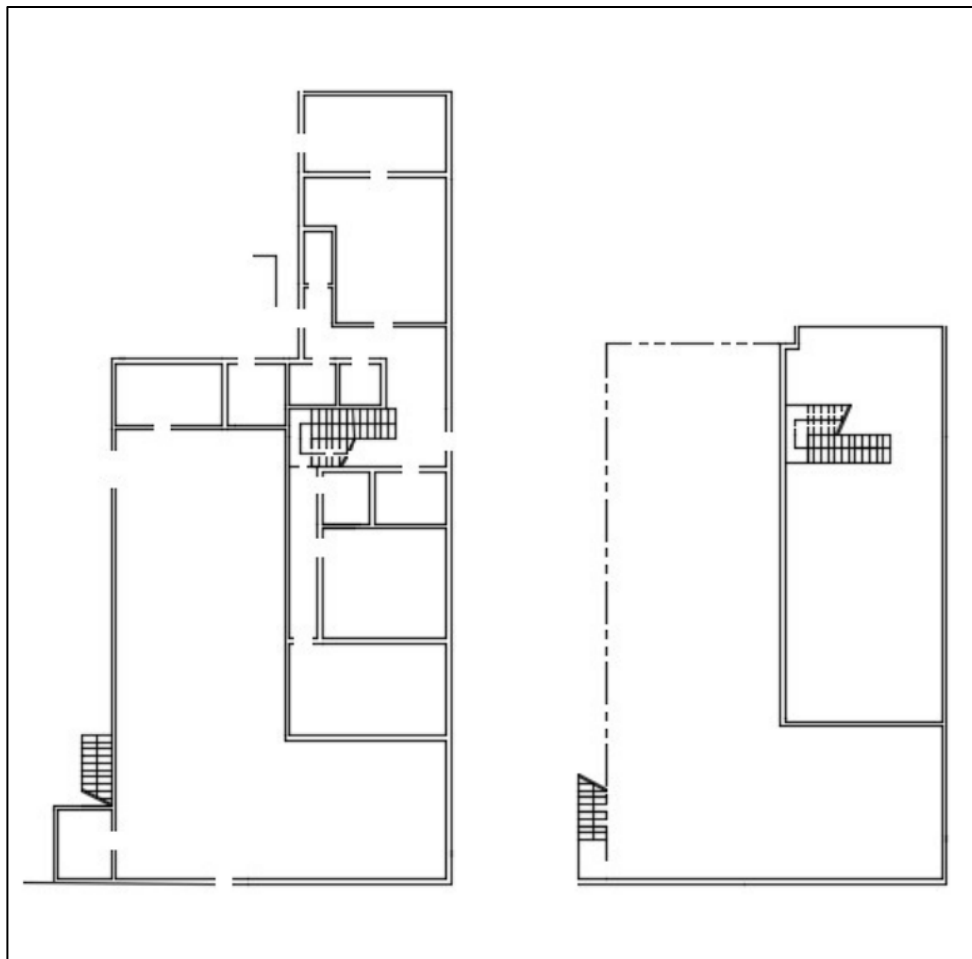
- Instrucciones de operación: Al igual que las señales de requisitos de mantenimiento, las señales de seguridad industrial se usan comúnmente para delinear los procedimientos operativos básicos para garantizar la seguridad del operador. Si bien es posible que los operadores de equipos experimentados no necesiten revisar los procedimientos de seguridad estándar antes de cada uso, las agencias reguladoras a menudo exigen este tipo de letreros y brindan una red de seguridad para la responsabilidad de la empresa. Por ejemplo, si un operador se lastima a sí mismo al utilizar procedimientos operativos inadecuados, la empresa podría ser sancionada si el equipo no exhibiera la señalización adecuada.
- Instrucciones de seguridad: Este tipo de letreros se utilizan para transmitir importantes advertencias de seguridad con respecto a los riesgos para la salud y las lesiones. Estos letreros pueden mostrar información sobre cómo evitar la exposición a productos químicos nocivos o sustancias o materiales peligrosos o servir como una notificación de la ubicación del equipo de seguridad, como una estación de lavado de ojos.

Todas las señales de seguridad industrial están destinadas a transmitir información importante que puede no ser obvia a primera vista para mantener a los trabajadores y otras personas a salvo de posibles lesiones o riesgos para la salud.

Sin embargo, el almacén de la empresa Motorepuestos Paredes no lleva a cabo ninguno de los tres puntos anteriormente mencionados, por ello se identificó que el porcentaje de señalización es nulo o en su variante, 0%.

Figura 34

Layout de almacén



3.4 Diagnóstico de la variable Costos

3.4.1. Diagnóstico de la dimensión Pedidos

a) Indicador: Costo de compras urgentes

El costo de compras urgentes se generó debido a que no se tenía en almacén la cantidad de repuestos adecuados para realizar en ese momento la venta, por lo que durante las visitas de estudio se logró recabar la siguiente información:

Tabla 16

Costo de compras urgentes

DESCRIPCIÓN	Precio	Cant	Costo
	Unit	unid	Total
ACEITE HONDA 10W-30 SEMISINTÉTICO	56.6	12	679.2
CAPUCHÓN BUJIA G125L /125G	29.2	20	584
CÁMARA 3.50/400*18 DURO TW	72.5	10	725
CABLE DE ACELERADOR BROSS	36.2	19	687.8
CÁMARA 350/400-8 HF JS87(BOQUILLA CURVA)	30.7	15	460.5
CÁMARA 2.50/2.75*18 DURO TW	39.5	13	513.5
TOTAL			3650

De todos los repuestos que no se tenía en el momento para la venta, el costo total ascendió a un total de S/ 3,650.00

b) Indicador: Costo de pedidos sin atender

Teniendo en cuenta que los proveedores no cumplen en el día pactado para la entrega de los repuestos y más aún con las compras erróneas que genera el mismo vendedor de la empresa, ocasiona no tener inventario en almacén para cumplir con los pedidos solicitados.

Tabla 17

Costo de pedidos sin atender (detallado mes setiembre)

LISTA DE PROVEEDORES	Und solicitadas	Und atendidas	Und faltantes	Precio Unitario	Costo
ACEITE HONDA 10W-30 SEMISINTÉTICO	18	6	12.00	S/26.00	S/312.00
ANILLOS STD ZS200 OSK	19	9	10.00	S/39.00	S/390.00
BALANCINC125G IS TW	18	8	10.00	S/50.00	S/500.00
BARRAS BRS-8B SOLAS	11	8	3.00	S/24.00	S/72.00

BARRAS GL-125 SOLAS RCC	9	5	4.00	S/50.00	S/200.00
BASE CARBURADOR MTF 300CC	14	5	9.00	S/23.00	S/207.00
BATERÍA 6MF6.5L 12V6AH, FREE	125	7	118.00	S/46.00	S/5,428.00
BATERÍA ETNA 12V	10	7	3.00	S/45.00	S/135.00
BATERÍA RCC 12N5-3B FP C/ACIDO	11	9	2.00	S/47.00	S/94.00
BOCAMAZA POST. BRS C/TAPA	7	6	1.00	S/36.00	S/36.00
BOCAMAZA POST. G125L C/TAPA COMP.	9	8	1.00	S/42.00	S/42.00
BOCAMAZA POST. MTF 220MM 4PERNOS	8	6	2.00	S/47.00	S/94.00
BOMBA DE FRENO DEL C/MANIJA BRS/G150Y	14	9	5.00	S/39.00	S/195.00
BRIDA CARBURADOR CG300SFX	14	9	5.00	S/40.00	S/200.00
BRIDA DE CARBURADOR CG-250	11	6	5.00	S/21.00	S/105.00
CABEZA CORONA 12-38 3TC X2	7	6	1.00	S/38.00	S/38.00
CABLE ACELERADOR CARGUERO 200/250	10	6	4.00	S/40.00	S/160.00
CABLE DE ACELERADOR BROSS	26	7	19.00	S/29.00	S/551.00
CABLE EMBRAGUE CARGUERO 200/250	13	9	4.00	S/37.00	S/148.00
CADENA DE ARRASTRE 428H-150L CHINA	12	7	5.00	S/39.00	S/195.00
TOTAL					S/9,102.00

El costo por no atender los pedidos acumula un monto total de S/9,102.00 soles.

c) Indicador: Costo por unidad almacenada

Para determinar los costos por unidad almacenada, se tomó en cuenta el formato establecido en el libro Indicadores logísticos de Mora (2016) donde menciona que se deben calcular los siguientes precios.

Tabla 18

Costo por unidad almacenada

Detalle	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Encargado de Almacén	S/800.00	S/800.00	S/800.00	S/800.00

Movilidad	S/300.00	S/300.00	S/300.00	S/300.00
Teléfono	S/50.00	S/50.00	S/50.00	S/50.00
Luz	S/30.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00
Agua	S/20.00	S/20.00	S/20.00	S/20.00
TOTAL	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00
Útiles de oficina				
Cuaderno de apuntes	S/10.00	S/50.00	S/50.00	S/50.00
Lapicero	S/10.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00
Formato de almacén	S/15.00	S/40.00	S/40.00	S/40.00
TOTAL	S/1,235.00	S/1,320.00	S/1,320.00	S/1,320.00

$$\text{Costo unidad almacenada: } \frac{\text{Costos almacenamiento}}{\text{Numero de unidades almacenadas}}$$

$$\text{Costo unidad almacenada: } \frac{S/1,235.00}{120 \text{ und}} = 10.29 \text{ soles}$$

El costo por unidad almacenada es de 10.29 soles.

d) Indicador: Costo de inventario en mal estado

Del mismo modo como se analizó anteriormente en nuestro almacén existen unidades dañadas, por lo que su costo asume el monto de S/.29,254.00

Tabla 19

Costo de inventario en mal estado

Mes	Und dañadas	Costo promedio
Enero	22	S/3,071.00
Febrero	12	S/2,072.00
Marzo	21	S/2,044.00
Abril	21	S/2,719.00
Mayo	22	S/2,375.00
Junio	8	S/2,523.00
Julio	21	S/3,352.00

Agosto	19	S/3,841.00
Setiembre	7	S/3,606.00
Octubre	12	S/3,651.00
Total	165	S/.29,254.00

3.5 Matriz de operacionalización de variables con resultados diagnóstico.

Tabla 20

Matriz de operacionalización de variables con resultados diagnóstico

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Resultados
SISTEMA LOGÍSTICO	La gestión logística se centra en la gestión eficiente de las actividades diarias relacionadas con la producción de productos o servicios terminados de una empresa desde el punto de origen hasta el punto de consumo, garantiza que tenga un plan para satisfacer las necesidades de sus clientes y que supervise el tipo de recursos que tiene para fabricar y consumir su producto (Anaya, 2015).	Compras	% Retraso de proveedores	27%
			% Volumen de compra	47%
		Inventario	% Exactitud de existencias	73%
			Días de duración del inventario	22.38
			Rotación del inventario (veces y días)	1.56 19.23
			% Vejez de inventario	12%
			% Inventario no disponible	11%
		Almacén	% Señalización de almacén	0%
			Costo de compras urgentes	S/.3,650.00
		COSTOS	Los costos de logística son todos los gastos incurridos en el movimiento del producto, desde el abastecimiento de materias primas hasta la entrega de los pedidos de los clientes y cada paso intermedio (Mauleón, 2012).	Pedidos
Costo x und. almacenada	S/.10.29			
Costo de inventario en mal estado	S/.29,254.00			

3.6 Diseño de mejora de la variable Sistema Logístico

3.6.1. Diseño de mejora de la dimensión Compras

a) Indicador: % Retraso de proveedores

Se propone realizar una auditoría de proveedores que, en esencia, se aplicará como medida para el cumplimiento de los requisitos de la empresa Motorepuestos Paredes. Por ello el siguiente formato se propone con la intención de realizar auditorías cada dos años para asegurarse de que el proveedor cumpla con los estándares.

Figura 35

Auditoría a proveedores

AUDITORIA A PROVEEDORES					
EVALUADOR: _____		CARGO: _____		FECHA: _____	
PROVEEDOR: _____					
ASPECTO	CRITERIO	PUNTOS	PESO	TOTAL	
CUMPLIMIENTO					
No cumple con los programas y/o plazos acordados	20	0	25%		
Eventualmente se atrasa	40	0			
Se anticipa a las entregas sin autorización previa	60	40			
Es puntual en la atención de solicitudes normales	80	75			
Atiende a las solicitudes normales y urgentes con prontitud y puntualidad	100	90			
SUMINISTRO DE CERTIFICADOS Y OTROS DOCUMENTOS SOLICITADOS					
No atiende a las solicitudes	20	0	10%		
Suministra los documentos, pero inexactos y con atraso	40	0			
Suministra los documentos exactos mas no de manera inmediata	60	0			
Suministra los documentos exactos, y en el plazo solicitado	100	100			
ASISTENCIA TÉCNICA Y DESENVOLVIMIENTO					
No atiende a nuestras solicitudes y reclamos	20	0	15%		
Se demora para atender, pero resuelve los problemas	40	0			
Es proactivo y atiende con eficiencia y con eficacia	60	60			
Procura conocer nuestras necesidades y revisa sus proyectos	100	90			
CALIDAD DE DESEMPEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS					
La relación calidad-precio no es adecuada	20	0	50%		
Esta certificado o se encuentra en proceso de certificación	40	20			
Continuamente los productos y servicios entregados presentan problemas	10	0			
Eventualmente los productos y servicios entregados presentan problemas	50	0			
Los productos y servicios entregados no presentan problemas	100	0			
CALIFICACIÓN TOTAL					
ESTE PROVEEDOR ES					
PROVEEDOR CONFIABLE			Mínimo 80 Puntos		
PROVEEDOR REGULARMENTE CONFIABLE			Entre 60 y 79 puntos		
PROVEEDOR NO CONFIABLE			Menos de 59		
ACCIÓN A TOMAR CON ESTE PROVEEDOR					

% Retraso de proveedores = 10%

Mediante el control y las auditorías realizadas se espera que el porcentaje de retraso de proveedores se reduzca al 10%, este valor lo corrobora Morales (2020) en su maestría de implementación de auditorías (evaluación) de proveedores. Esto significa que, el retraso de proveedores tendrá un margen de error del 10% para darle holgura en caso de que factores externos compliquen la entrega de productos.

b) Indicador: % Volumen de compra

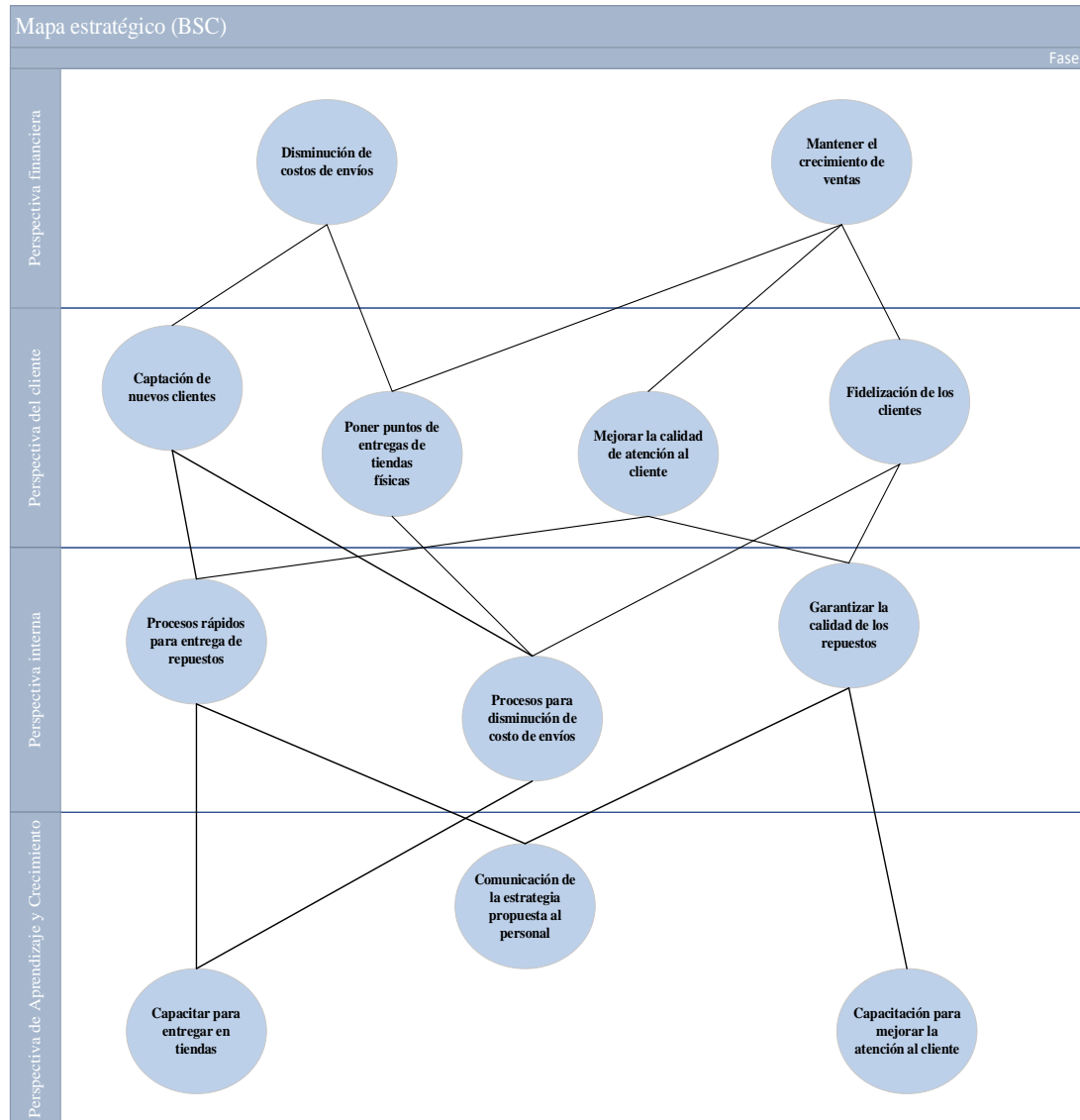
Con la intención de maximizar las ventas, se realizará un pronóstico para determinar la cantidad de compra para los siguientes meses, asimismo el sistema Precoro ayudará a ordenar cada proceso.

Estrategia de Servicio Pick Up: El servicio pick up es una forma de venta online, pero de manera rápida y cómoda. Como el servicio es en recogida de tienda evita que los compradores tengan que pagar los gastos de envío del pedido. Esta estrategia tiene como objetivo poner puntos de entregas en las provincias de Cajamarca para mejorar los envíos online realizados, así el cliente pueda realizar la compra de manera más rápida y las ventas aumenten, pues debido al COVID las ventas online son indispensables en cualquier negocio. Para que la estrategia funcione se deben tener 3 puntos en cuenta:

- Actualización de páginas web, con la finalidad de que Motorepuestos aparezca de manera prioritaria en los motores de búsqueda.
- Realizar publicidad digital mediante streaming o plataformas de vídeo.
- Publicidad en redes sociales para publicidad de Motorepuestos.

Figura 36

Mapa estratégico



Según el proyecto académico de magister de Carrasco, Franco & Pita (2018) sobre el proceso de mejora en el proceso de distribución de comercio electrónico en Amazon, que al realizar las estrategias de propuestas se espera que la oferta de ventas aumente entre un 20% y 50% en los repuestos seleccionado. Entonces, en caso de que las ventas aumenten, el % de volumen de compra después de las estrategias propuestas serían las siguientes.

Tabla 21

Volumen de compra después de las estrategias

Mes	Valor de compra	Total de ventas
Enero	S/7,758.14	S/49,472.00
Febrero	S/21,199.54	S/43,465.00
Marzo	S/23,005.96	S/43,711.20
Abril	S/8,309.04	S/40,525.00
Mayo	S/25,742.26	S/51,709.40
Junio	S/7,382.45	S/52,966.40
Julio	S/24,768.07	S/41,058.80
Agosto	S/4,284.42	S/52,460.30
Setiembre	S/6,379.17	S/42,950.70
Octubre	S/15,864.66	S/54,701.90
Promedio	S/14,469.37	S/47,302.07

En suma, teniendo una disminución en el valor de compra se obtendrá el siguiente valor:

$$\% \text{ volumen de compra} = \frac{14,469.37}{47,302.07} * 100$$

$$\% \text{ volumen de compra} = 31\%$$

El volumen de compra representa un 31% del valor total, con las estrategias planteadas del trabajo de investigación de (Carrasco, Franco & Pita, 2018).

3.6.2. Diseño de mejora de la dimensión Inventario

a) Indicador: % de Exactitud de existencias

Mediante la aplicación del método minorista tendremos el saldo de inventario final de Motorepuestos Paredes al medir el costo del inventario en relación con el precio

de la mercancía, junto con las ventas y el inventario durante un período, el método de inventario minorista utiliza la relación costo-venta minorista.

Figura 37

Inventario Minorista

Inventario Minorista						
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Diciembre	Total Año
Inventario Inicial	S/.49,480.46	S/.41,611.00	S/.48,000.00	S/.25,000.00	S/.58,199.00	S/.42,113.00
Ventas	S/.72,000.00	S/.87,000.00	S/.98,000.00	S/.105,000.00	S/.89,000.00	S/.451,000.00
Gastos:						
Descuento a empleados	S/.365.00	S/.206.00	S/.668.00	S/.1.00	S/.91.00	S/.1,331.00
Pérdidas	S/.284.00	S/.1,266.00	S/.1,469.00	S/.1,418.00	S/.1,964.00	S/.6,401.00
Rebajas	S/.1,322.00	S/.3,433.00	S/.4,097.00	S/.2,825.00	S/.2,963.00	S/.14,640.00
Total	S/.1,971.00	S/.4,905.00	S/.6,234.00	S/.4,244.00	S/.5,018.00	S/.22,372.00
Inventario Final	S/.41,611.00	S/.48,000.00	S/.25,000.00	S/.58,199.00	S/.42,113.00	S/.42,113.00
Compras a mayorista	S/.66,101.54	S/.98,294.00	S/.81,234.00	S/.142,443.00	S/.77,932.00	S/.466,004.54
Margen promedio	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Compras a costo	S/.44,067.70	S/.65,529.33	S/.54,156.00	S/.94,962.00	S/.51,954.67	S/.310,669.70
Margen Acumulado	S/.22,033.85	S/.32,764.67	S/.27,078.00	S/.47,481.00	S/.25,977.33	S/.155,334.85
Beneficio bruto	S/.20,062.85	S/.27,859.67	S/.20,844.00	S/.43,237.00	S/.20,959.33	S/.132,962.85

Mediante el uso de este inventario minorista, y los planes implementados de stock de seguridad, punto de reorden, clasificación ABC, determinaremos los repuestos con mayor rotación para no quedarnos desabastecidos. Obteniendo con ello, un 100% de exactitud de las existencias

$$\% \text{ de Exactitud de existencias} = 100\% - \frac{\text{Promedio \% de existencias}}{\text{meses analizados}}$$

La empresa Motorepuestos Paredes tendrá una exactitud de inventarios del 100%.

Esto lo corrobora el trabajo de (Cachay & Huerta, 2020) que al realizar las estrategias que se está realizando en este estudio llegó a un costo de exactitud del 0.00 soles, lo que significa que cumple con la totalidad de existencias en inventario.

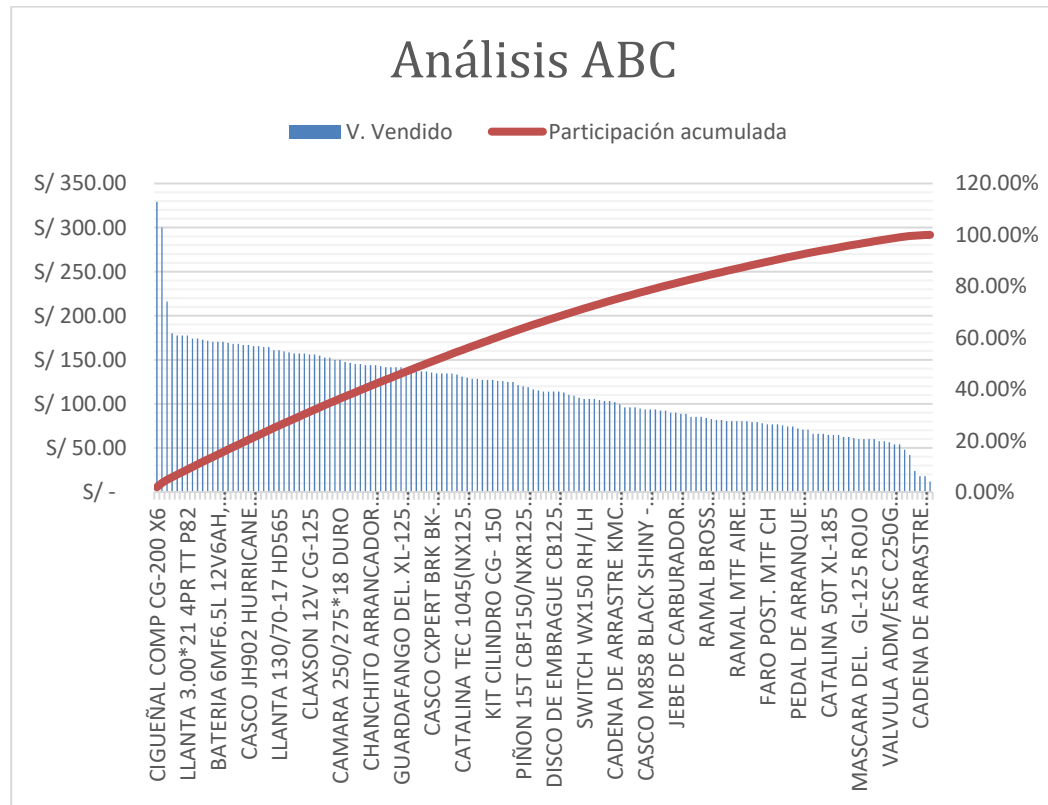
b) Indicador: Días duración del inventario

Método ABC de existencias

En el caso de Motorepuestos Paredes , se aplicó el Análisis de Inventario ABC al valor unitario de los repuestos debido a que no había datos históricos de la demanda, ni ventas que nos permitieran igualar la demanda con los pedidos-precio donde se asocies el código de la pieza con el precio por pieza, se filtró la tabla por valor unitario en orden descendiente obteniendo así un porcentaje acumulativo del valor total de cada artículo donde el tipo de artículo obtenido por clasificación ABC, en la siguiente imagen puede ver el estado de la pieza por análisis ABC (por valor unitario).

Figura 38

Análisis ABC



De los cálculos realizados sobre los inventarios de los almacenes de Motorepuestos Cajabamba, se puede concluir que un porcentaje importante del valor total de los repuestos se acumula en un número reducido de piezas. Las referencias, que expresan pretensiones del método de Pareto, pueden comportarse excepcionalmente, para evitar pérdidas, lo que afectará negativamente el inventario de los estados financieros.

Tabla 22

Análisis ABC

Participación Estimada	Categoría	Repuestos	% Participación	Ventas	Participación de Ventas
0% - 80%	A	100	65.36%	S/14,138.66	80%
81% - 95 %	B	34	22.22%	S/ 2,670.00	15%

96% - 100%	C	19	12.42%	S/ 932.40	5%
------------	---	----	--------	-----------	----

Como se puede observar que en la categoría A esta conformado por 100 repuestos con una participación de 65.36% de los repuestos en el almacén de Motorepuestos Cajabamba, así también, en la categoría B conformada por el 15% con una participación 22.22% y la categoría C con una participación del 12.42%

Método LIFO y FIFO

La empresa actualmente tiene una duración de inventario de 22 días, lo que la empresa quiere reducir el máximo de días con las estrategias logísticas FIFO y LIFO, que son métodos excelentes para que la mercancía no pierda parte o totalidad de su valor al caducar o deteriorarse.

Figura 39

UEPS - LIFO

METODO DE VALUACION - UEPS (LIFO)									
Control de inventario									
FECHA	COMPRAS			VENTAS			SALDOS		
	Cantidad	Costo Unidad	Costo Total	Cantidad	Costo Unidad	Costo Total	Cantidad	Costo Unidad	Costo Total
1-Mar							8,000	1,000	8,000,000
5-Mar	12,000	1,100	13,200,000				20,000		21,200,000
8-Mar			-	12,000	1,100	13,200,000	8,000		8,000,000
				2,000	1,000	2,000,000	6,000		6,000,000
12-Mar	13,000	900	11,700,000			-	19,000		17,700,000
18-Mar			-	13,000	900	11,700,000	6,000		6,000,000
				1,000	1,000	1,000,000	5,000		5,000,000
23-Mar	8,000	1,200	9,600,000			-	13,000		14,600,000
26-Mar	7,000	1,300	9,100,000			-	20,000		23,700,000
29-Mar			-	7,000	1,300	9,100,000	13,000		14,600,000
				7,000	1,200	8,400,000	6,000		6,200,000
				1,000	1,200	1,200,000	5,000		5,000,000
				1,000	1,000	1,000,000	4,000		4,000,000
			43,600,000	44,000		37,000,000			

Figura 40

PEPS - FIFO

METODO DE VALUACION - PEPS (FIFO)									
Control de inventario									
FECHA	COMPRAS			VENTAS			SALDOS		
	Cantidad	Costo Unidad	Costo Total	Cantidad	Costo Unidad	Costo Total	Cantidad	Costo Unidad	Costo Total
1-Mar							8,000	1,000	8,000,000
5-Mar	12,000	1,100	13,200,000				20,000		21,200,000
8-Mar			-	8,000	1,000	8,000,000	12,000		13,200,000
				6,000	1,100	6,600,000	6,000		6,600,000
12-Mar	13,000	900	11,700,000			-	19,000		18,300,000
18-Mar			-	6,000	1,100	6,600,000	13,000		11,700,000
				8,000	900	7,200,000	5,000		4,500,000
23-Mar	8,000	1,200	9,600,000			-	13,000		14,100,000
26-Mar	7,000	1,300	9,100,000			-	20,000		23,200,000
29-Mar			-	5,000	900	4,500,000	15,000		18,700,000
				8,000	1,200	9,600,000	7,000		9,100,000
				3,000	1,300	3,900,000	4,000		5,200,000
			43,600,000	44,000		32,900,000			

Como mejora de la duración del inventario con la planificación de compras, se conocerá que el inventario final reducirá en promedio en 30% tal como nos menciona en el libro “Estrategias de disponibilidad de mercancías” el autor Jirón (2015), por ello se tendrá un monto total de S/24,698.61 soles de inventario final, por lo que se toma en cuenta la siguiente ecuación:

$$\text{Duración del Inventario} = \frac{S/24,698.61 \text{ soles}}{S/47,302.07 \text{ soles}} \times 30 \text{ días}$$

$$\text{Duración del Inventario} = 15.6 \text{ días}$$

Por lo que se verifica que exactamente la duración de inventario será de 15 días en promedio dentro del almacén.

c) **Indicador: Rotación del inventario**

Para mejorar la rotación del inventario, el libro de Dusth (2015) comenta que es necesario realizar un pronóstico adecuado, tal como se propuso. Por ello, es necesario que el vendedor esté capacitado para que observe de cerca los datos de ventas para determinar los repuestos son los más vendidos y cuáles han tenido una tendencia al alza recientemente e incorporar esta información en el pronóstico de ventas y presupuesto para los próximos meses.

Tabla 23

Rotación del inventario

Mes	Inventario promedio
Enero	S/11,282.01
Febrero	S/12,110.11
Marzo	S/10,891.41
Abril	S/9,861.36
Mayo	S/10,012.21
Junio	S/10,276.81
Julio	S/9,912.46

Agosto	S/10,033.56
Setiembre	S/11,041.91
Octubre	S/10,537.21
Promedio	S/10,595.90

Las ventas se mantendrán, sin embargo, el inventario promedio en almacén se reducirá debido a que el control de ingresos y salidas mejorará y las compras se realizarán en función a la demanda.

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{S/. 10,595.90}{S/. 47,302.07}$$

$$\text{Rotación de inventario} = 4.46$$

En mejora, los repuestos tendrán una rotación de 4 veces, que para ejemplo se mostrarán a los repuestos que mayor rotación dentro de almacén tiene.

Tabla 24

Rotación de productos

Repuesto	Venta	Inventario	Rotación
ACEITE HONDA 10W-30 SEMISINTÉTICO	2364	8000	3
ANILLOS STD ZS200 OSK	3117	4680	2
CABEZA CORONA 12-38 3TC X2	1585	4935	3
BARRAS BRS-8B SOLAS	2585	5510	2
CABLE EMBRAGUE CARGUERO 200/250	3094	5335	2
BASE CARBURADOR MTF 300CC	2321	4595	2
CABLE ACELERADOR CARGUERO 200/250	2789	4115	1
BATERÍA ETNA 12V	2784	6515	2
BOMBA DE FRENO DEL C/MANIJA BRS/G150Y	2807	3285	1
BOCAMAZA POST. BRS C/TAPA	1851	5270	3
BOCAMAZA POST. G125L C/TAPA COMP.	2350	5540	2
BOCAMAZA POST. MTF 220MM 4PERNOS	2604	6275	2

Ahora, el cálculo en días representaría lo siguiente:

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{30}{4.46} = 6.72$$

Interpretación: Los repuestos tienen una salida del almacén, cada 6 días.

d) Indicador: Vejez del inventario

Este indicador, tiene un valor de 12% de vejez de inventario, después de realizar el plan de mejora, se recalcularon los indicadores dependientes para observar cómo reaccionan ante los cambios propuestos.

Tabla 25

Vejez de inventario (mejora)

Mes	Unid dañadas	Unid. Disp. Inventario	% Valor indicador
Enero	0	315	0%
Febrero	0	310	0%
Marzo	0	343	0%
Abril	0	343	0%
Mayo	0	315	0%
Junio	0	293	0%
Julio	0	304	0%
Agosto	0	318	0%
Setiembre	0	343	0%
Octubre	0	310	0%
Total	0	3194	0%

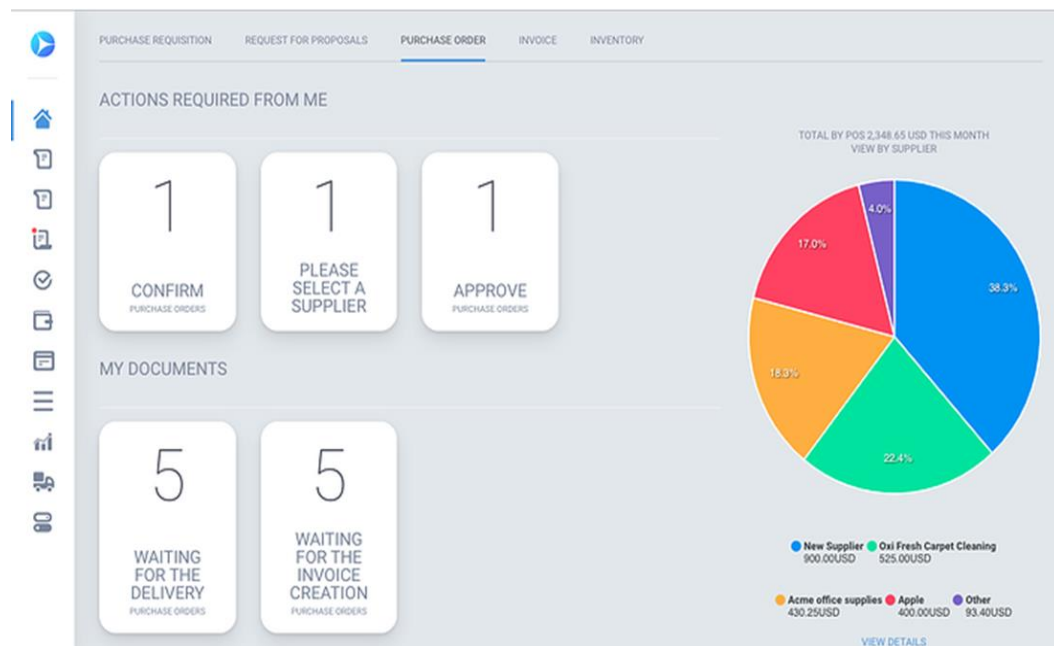
La gestión de almacenes es la parte más importante de las operaciones logísticas, el cumplimiento de los pedidos dependerá de cómo se administre el almacén de Motorepuestos Paredes, por ello si se mantiene desorganizado, habrá consecuencias negativas como pérdida de inventario y retrasos en los envíos de los repuestos, por ello mediante el diseño se propone las practicas que se pueden aplicar para mejorar el control de inventario y, finalmente, acelerar el proceso de ventas.

3.6.3. Diseño de mejora de la dimensión Almacén

Como oportunidad de mejora, se plantea que se utilice el sistema Precoro; en conjunto con la cantidad económica de pedido, punto de reorden y stock de seguridad. Tal como se muestra a continuación:

Figura 41

Sistema Precoro



La figura anterior, muestra que es posible crear las órdenes de compra, la facturación, el análisis de datos de gasto, los flujos de trabajo de aprobación, el presupuesto en tiempo real, la gestión directa con los proveedores, la gestión de catálogos, el emparejamiento de tres vías y la recepción.

Asimismo, como se comentó, el sistema tiene ir al unísono con las siguientes estrategias:

Tabla 26

Cantidad económica de pedido

DESCRIPCIÓN	LABORATORIO	EOQ MENOR
		COSTO (Unidades)
CIGÜEÑAL COMP CG-200 X6	FORTTE	35
MASCARA DEL. GL-125 ROJO	FORTTE	27
CONTACTO DE ENCENDIDO ACAB GN 125	FORTTE	7
GUARDAFANGO DEL. XL-125 BLANCO	H@L	36
ACEITE HONDA 20W-50	HONDA	14
CASCO C777 BLACK-POLOCIA NEGRO	FG+7	68
LLANTA 4.00-8 8PR P174 KINGSTONE	KINGSTONE	31
CÁMARA 2.50/2.75*18 DURO TW	DURO	21
KIT DE PISTÓN TIT- 150 STD 62/13	CUPIDO	11
LLANTA 100/80-17 TL CELIMO	CELIMO	10
PIÑÓN 15T CBF150/NXR125 BROS SFX	SFX	11
CADENA DE ARRASTRE 428H-150L	FORTTE	9
CASCO M858 BLACK SHINY-NEGRO BRILLO REBATIBLE	FG+7	18
PORTA ZAPATA POST. LARGA GL-125	FORTTE	80
CADENA DE ARRASTRE 520-114L KMC TW	KMC	29
CÁMARA 300-18 CS VT	RCC	13
CÁMARA 325/350-17 KENDA	KENDA	138
PIÑÓN LEVA CB-125	SUN	90
PIÑÓN DE ARRASTRE 15T TECNI (R.M.)	TECNI	13
CABLE DE EMBRAGUE BROSS	RCC	13
CÁMARA 275/300-14 TR4	DURO	69
FORRO DE ASIENTO TIPO MALLA STD NEGRO	RCC	32
PARADOR LATERAL DE BROSS CHINO	RCC	17
CADENA DE ARRASTRE 428H-142L	FORTTE	26
BOMBA DE FRENO DEL C/MANIJA BRS/G150Y	RCC	20
PIÑÓN 15T CB-125 (25003) NORMAL	RIFFEL	15

RODAJE 6008 -2NSL SFX	SFX	14
TIMÓN XL-185 NEGRO C/SOPORTE RCC	RCC	17
CHANCHITO ARRANCADOR XL200 30ª	RCC	5
CÁMARA 250/275-17 TW	DURO	21
BATERÍA RCC YTX5L-BS C/ACIDO	RCC	19
CASCO JH901 SKULL MATT WHITE RED	FG+7	22
REBAT L		
CATALINA 45T CG125 SFX	SFX	8
RODAJE 608- 2NSL	SFX	6
SWITCH WX150 RH/LH	FORTTE	24
CATALINA 37T 10M CB-125X40	FORTTE	3
AMORTIGUADOR CENTRAL BROSS	RCC	5
REGULABLE NEGRO		
JEBE DE CARBURADOR BROSS (BUCHE)	RCC	9
CHANCHITO ARRANCADOR X200L 20ª	RCC	32
LLANTA 4.60*17 KINGSTONE CROSS 6PR	KINGSTONE	54
P82		
VÁLVULA ADM/ESC C250G RCC	RCC	39
LLANTA DUNLOP 90/90X18	DUNLOP	71
RAYO DEL. CORTO 9GX208 XL 185	CUPIDO	39
ARO 2.15-17 SUMOTO	RCC	18
CADENA DE ARRASTRE 428H-150L	PREMIUN	13
CHINA		
CASCO M851 BLACK-YELL HF105-NE-AMA MATE	FG+7	33
FARO POST. MTF CH	RCC	37
CASCO C JUNIOR THK HADA CELESTE	FG+7	6
KIT CILINDRO COMPLETO CG250	TECNI	29
W/ZS250 AGUA		
LLANTA DELANTERA 90/90-19 NEXUS	KINGSTONE	7
200XL		
LLANTA KATANA MONS 300-17 F564	KATANA	26
CADENA DE ARRASTRE 428H- 150L ACC	ACC	27
CASCO JH902 HURRICANE MAT BLACK	FG+7	55
FLUO YELL RED		

PEDAL DE ARRANQUE BROSS/G125Y NEGRO	RCC	71
EMP. COMPLETO MTF CG250 ZS(AGUA)	RCC	21
TIMÓN BROS NEGRO	RCC	18

Tabla 27

Punto de reorden

DESCRIPCIÓN	LABORATORIO	PUNTO DE REORDEN (UND)
CIGÜEÑAL COMP CG-200 X6	FORTTE	1501
MASCARA DEL. GL-125 ROJO	FORTTE	830
CONTACTO DE ENCENDIDO ACAB GN 125	FORTTE	830
GUARDAFANGO DEL. XL-125 BLANCO	H@L	2254
ACEITE HONDA 20W-50	HONDA	491
CASCO C777 BLACK-POLOCIA NEGRO	FG+7	1711
LLANTA 4.00-8 8PR P174 KINGSTONE	KINGSTONE	915
CÁMARA 2.50/2.75*18 DURO TW	DURO	937
KIT DE PISTÓN TIT- 150 STD 62/13	CUPIDO	797
LLANTA 100/80-17 TL CELIMO	CELIMO	1020
PIÑÓN 15T CBF150/NXR125 BROS SFX	SFX	1183
CADENA DE ARRASTRE 428H- 150L	FORTTE	1339
CASCO M858 BLACK SHINY- NEGRO BRILLO REBATIBLE	FG+7	417
PORTA ZAPATA POST. LARGA GL-125	FORTTE	3623
CADENA DE ARRASTRE 520-114L KMC TW	KMC	2376
CÁMARA 300-18 CS VT	RCC	445

CÁMARA 325/350-17 KENDA	KENDA	33645
PIÑÓN LEVA CB-125	SUN	3644
PIÑÓN DE ARRASTRE 15T TECNI (R.M.)	TECNI	654
CABLE DE EMBRAGUE BROSS	RCC	695
CÁMARA 275/300-14 TR4	DURO	2288
FORRO DE ASIENTO TIPO	RCC	586
MALLA STD NEGRO		
PARADOR LATERAL DE BROSS CHINO	RCC	661
CADENA DE ARRASTRE 428H- 142L	FORTTE	464
BOMBA DE FRENO DEL C/MANIJA BRS/G150Y	RCC	779
PIÑÓN 15T CB-125 (25003) NORMAL	RIFFEL	314
RODAJE 6008 -2NSL SFX	SFX	280
TIMÓN XL-185 NEGRO C/SOPORTE RCC	RCC	925
CHANCHITO ARRANCADOR XL200 30 ^a	RCC	299
CÁMARA 250/275-17 TW	DURO	409
BATERÍA RCC YTX5L-BS C/ACIDO	RCC	319
CASCO JH901 SKULL MATT WHITE RED REBAT L	FG+7	732
CATALINA 45T CG125 SFX	SFX	351
RODAJE 608- 2NSL	SFX	173
SWITCH WX150 RH/LH	FORTTE	371
CATALINA 37T 10M CB-125X40	FORTTE	173
AMORTIGUADOR CENTRAL BROSS REGULABLE NEGRO	RCC	268
JEBE DE CARBURADOR BROSS (BUCHE)	RCC	641

CHANCHITO ARRANCADOR X200L 20 ^a	RCC	955
LLANTA 4.60*17 KINGSTONE CROSS 6PR P82	KINGSTONE	896
VÁLVULA ADM/ESC C250G RCC	RCC	795
LLANTA DUNLOP 90/90X18	DUNLOP	2250
RAYO DEL. CORTO 9GX208 XL 185	CUPIDO	581
ARO 2.15-17 SUMOTO	RCC	462
CADENA DE ARRASTRE 428H- 150L CHINA	PREMIUN	404
CASCO M851 BLACK-YELL HF105-NE-AMA MATE	FG+7	843
FARO POST. MTF CH	RCC	801
CASCO C JUNIOR THK HADA CELESTE	FG+7	836
KIT CILINDRO COMPLETO CG250 W/ZS250 AGUA	TECNI	511
LLANTA DELANTERA 90/90-19 NEXUS 200XL	KINGSTONE	256
LLANTA KATANA MONS 300-17 F564	KATANA	326
CADENA DE ARRASTRE 428H- 150L ACC	ACC	451
CASCO JH902 HURRICANE MAT BLACK FLUO YELL RED	FG+7	937
PEDAL DE ARRANQUE BROSS/G125Y NEGRO	RCC	1886
EMP. COMPLETO MTF CG250 ZS(AGUA)	RCC	682
TIMÓN BROS NEGRO	RCC	1234

Tabla 28

Stock de seguridad

PRODUCTO	LABORATORIO	STOCK DE SEGURIDAD (Unid)
CIGÜÑAL COMP CG-200 X6	FORTTE	152
MASCARA DEL. GL-125 ROJO	FORTTE	152
CONTACTO DE ENCENDIDO ACAB GN 125	FORTTE	152
GUARDAFANGO DEL. XL-125 BLANCO	H@L	152
ACEITE HONDA 20W-50	HONDA	152
CASCO C777 BLACK-POLOCIA NEGRO	FG+7	152
LLANTA 4.00-8 8PR P174 KINGSTONE	KINGSTONE	152
CÁMARA 2.50/2.75*18 DURO TW	DURO	152
KIT DE PISTON TIT- 150 STD 62/13	CUPIDO	152
LLANTA 100/80-17 TL CELIMO	CELIMO	152
PIÑÓN 15T CBF150/NXR125 BROS SFX	SFX	152
CADENA DE ARRASTRE 428H- 150L	FORTTE	152
CASCO M858 BLACK SHINY- NEGRO BRILLO REBATIBLE	FG+7	152
PORTA ZAPATA POST. LARGA GL-125	FORTTE	152
CADENA DE ARRASTRE 520- 114L KMC TW	KMC	152
CÁMARA 300-18 CS VT	RCC	152
CÁMARA 325/350-17 KENDA	KENDA	152
PIÑÓN LEVA CB-125	SUN	152

PIÑÓN DE ARRASTRE 15T		
TECNI (R.M.)	TECNI	152
CABLE DE EMBRAGUE BROSS	RCC	152
CÁMARA 275/300-14 TR4	DURO	152
FORRO DE ASIENTO TIPO		
MALLA STD NEGRO	RCC	152
PARADOR LATERAL DE		
BROSS CHINO	RCC	152
CADENA DE ARRASTRE 428H-142L	FORTTE	152
BOMBA DE FRENO DEL C/MANIJA BRS/G150Y	RCC	152
PIÑÓN 15T CB-125 (25003) NORMAL	RIFFEL	152
RODAJE 6008 -2NSL SFX	SFX	152
TIMÓN XL-185 NEGRO C/SOPORTE RCC	RCC	152
CHANCHITO ARRANCADOR XL200 30ª	RCC	152
CÁMARA 250/275-17 TW	DURO	152
BATERÍA RCC YTX5L-BS C/ACIDO	RCC	152
CASCO JH901 SKULL MATT WHITE RED REBAT L	FG+7	152
CATALINA 45T CG125 SFX	SFX	152
RODAJE 608- 2NSL	SFX	152
SWITCH WX150 RH/LH	FORTTE	152
CATALINA 37T 10M CB-125X40	FORTTE	152
AMORTIGUADOR CENTRAL		
BROSS REGULABLE NEGRO	RCC	142
JEBE DE CARBURADOR BROSS (BUCHE)	RCC	142
CHANCHITO ARRANCADOR X200L 20ª	RCC	142

LLANTA 4.60*17 KINGSTONE	KINGSTONE	142
CROSS 6PR P82		
VÁLVULA ADM/ESC C250G	RCC	142
RCC		
LLANTA DUNLOP 90/90X18	DUNLOP	142
RAYO DEL. CORTO 9GX208 XL	CUPIDO	142
185		
ARO 2.15-17 SUMOTO	RCC	142
CADENA DE ARRASTRE 428H-	PREMIUN	142
150L CHINA		
CASCO M851 BLACK-YELL	FG+7	142
HF105-NE-AMA MATE		
FARO POST. MTF CH	RCC	142
CASCO C JUNIOR THK HADA	FG+7	142
CELESTE		
KIT CILINDRO COMPLETO	TECNI	142
CG250 W/ZS250 AGUA		
LLANTA DELANTERA 90/90-19	KINGSTONE	142
NEXUS 200XL		
LLANTA KATANA MONS 300-	KATANA	142
17 F564		
CADENA DE ARRASTRE 428H-	ACC	142
150L ACC		
CASCO JH902 HURRICANE	FG+7	142
MAT BLACK FLUO YELL RED		
PEDAL DE ARRANQUE	RCC	142
BROSS/G125Y NEGRO		
EMP. COMPLETO MTF CG250	RCC	142
ZS(AGUA)		
TIMÓN BROS NEGRO	RCC	142
RAYOS 8GX159.5 16 1/2	CUPIDO	142
TIMÓN BROSS S/SOPORTE RCC	RCC	142
BOCAMAZA POST. MTF	RCC	142
220MM 4PERNOS		

SET DE BOMBA CON		
MANGUERA DEMOLITION 250 (RONCO)	RONCO	142
BATERÍA 6MF6.5L 12V6AH, FREE	DENEL	142
TEMPLADOR LEVA C/GUIA CB-200	SFX	142
CADENA DE LEVAS XL-185 100L DID JP	JP	142
RAMAL GL125 LINEALC/ARRANCADOR	RCC	142
ESPEJO UNIVERSAL 1 NG X50	FORTTE	132
CASCO CJUNIOR BLACK SHI - NEGRO BRILLO	FG+7	132
ESPEJO PAN WX/STORM 10MM	MIB	132
LLANTA 110/90-16 6PR TL P126 KINGSTONE	KINGSTONE	132
AMORTIGUADOR POST. CARGUERO GRUESO	RCC	132
CARBURADOR FTT-200 TW	CUPIDO	132
RAMAL BROSS C/ARRANCADOR	RCC	132
BARRAS GL-125 SOLAS RCC	RCC	132
CASCO M851 BLACK SHINI- NEGRO BRILLO	FG+7	132
ESPEJO UNIVERSAL 1RJ X50	FORTTE	132
FILTRO DE AIRE MTF 0067	RCC	132
CASCO JH902 HURRICANE	FG+7	132
MAT BLACK FLU GREEN REB		
CATALINA CG 37T TEC	RCC	132
KIT ACCES. 110C F/DISC.	RCC	132
NEGRO C/F&V S/STICKER		
PALANCA DE CAMBIO LG125/G125L	RCC	132

CATALINA TEC 1045(NX125 BROSS 50T)	TECNI	132
BOCAMAZA POST. BRS C/TAPA	RCC	132
RAMAL BRS C/INDIC. CAMBIOS RCC	RCC	132
CATATLINA 50T XL185 SFX MOTOR CG-200	SFX FORTTE	132 132
LLANTA PISTA RADIAL DUNLOP 160/60-17 (GPR300)	DUNLOP	132
ACEITE HONDA 10W-30 SEMISINTÉTICO	HONDA	132
CHAPA DE CONTACTO G150Y/200 RCC	RCC	132
PIÑÓN DE ARRASTRE 17T BROSS TECNI (COD. 3968)	TECNI	132
RAYO POST. 8GX148.5SR150 (#15)	CUPIDO	132
CATALINA 50T XL-185 LLANTA 80/100- 21 (4PRTT-T 153) KINGSTONE	FORTTE KINGSTONE	132 132
CATALINA 50T XL-185 RIFFEL CATALINA CGL-125 47T	RIFFEL TSK	132 132
CLAXON NIZUMI CROMADO 12V	VOLDA	120
CASCO M858 BLACK SHINY - NEGRO BRILLO REBATIBLE	FG+7	120
CLAXSON 12V CG-125 FARO DELANTERO RZ250	LINLI RONCO	120 120
LLANTA PISTA DUNLOP 120/80 - 18	DUNLOP	120
RAMAL MTF AIRE MONOFASICO RCC	RCC	120
MANGUERA DE DESFOGUE MOTOR	RCC	120

ALTERNADOR 8P ,2H CB-200	RCC	120
CÁMARA 17-275/300 HF TR4 DURO	DURO	120
CADENA DE ARRASTRE KMC 428H- 142L TW	KMC	120
CASCO CXPERT -BRK BK- NEON RED-NR-ROJO NEON	FG+7	120
CATALINA 1045 BROSS 5OT TECNI (RTM150KS)	TECNI	120
CATALINA 37TCG125 SFX	SFX	120
ESTRIBO DELANTERO BRO X 50	FORTTE	120
CÁMARA 400/450-17 TR4 TH GUANTE MBM ZORRITO AZUL FX	DURO FG+7	120 120
LLANTA 5.00-12 8PR TT-P111 KING	KINGSTONE	120
CONTACTO DE ENCENDIDO BRO C/SEG SHX100	FORTTE	120
CÁMARA 2.75*18 KINGSTONE RCC	RCC	120
CASCO M851 BLACK-YELL HF105-NE-AMA BRILLO	FG+7	120
BARRAS BRS-8B SOLAS	RCC	120
CASCO C198-2SPEED#2-ROJO- PLATA SPEED 1MI.	FG+7	120
CHAPA CONTACTO+ TAPA TANQUE GL RED. WX125	RCC	120
CLAXON CORNETA 12V	RCC	120
CAJA RETROCESO MTF 500CC S/CRUCETA	RCC	120
CÁMARA 410/460-17 BOCAMAZA POST. G125L C/TAPA COMP.	KINGSTONE RCC	120 120

CASCO CXPERT BRK BK-NEON YELLOW-NE-AMA-NE	FG+7	120
TANQUE DE AGUA MTF PLASTICO NG/RJ	RCC	120
CÁMARA BUTYL 275-17	RCC	120
DISCO DE EMBRAGUE CB125 5PCS 16MM CAJA ROJA TW	JI	120
GRIFO DE GASOLINA G150Y HILO FINO	RCC	120
ROTOR ACEITE CG125	FORTTE	120
CATALINA 42T TEC. 1045	TECNI	120
LLANTA 110/100-18 6PR	KINGSTONE	120
PASTILLA DE FRENO 06420- 30T-000	TECNI	120
CABEZA CORONA 12-38 3TC X2	FORTTE	120
ESPEJO L/R CBF-150 NOR X40	FORTTE	120
KIT CILINDRO CG- 150	SFX	120
CÁMARA 250/275*18 DURO	DURO	120
BATERÍA ETNA 12V	ETNA	108
LLANTA 4.60*18 KINGSTONE CROSS 4PR P82	KINGSTONE	108
TUBO DE ESCAPE NORMAL GL/WY X10	FORTTE	108
GUARDAFANGO DEL. XL-125 ROJO	H@L	108
CABLE DE EMBRAGUE GL 125 SFX	SFX	108
ANILLO STD AG200 STD SUKOKI TW	SUKOKI	108
CAJA DE RETROCESO MTF 600CC SOLA	RCC	108
CATALINA 1045 BROSS 41T (RTM125KS)	TECNI	108

CAJA DE RETROCESO MTF 1000CC C/CRUCETA	RCC	108
GUARDAFANGO DEL. NXR150 NEGRO	TECNI	108
GUARDAFANGO DEL. XL-125 AZUL	H@L	108
CAPUCHON BUJIA G125L /125G	RCC	108
CASCO CXPRT BRK BK- BLUE-NE-AZUL NEON	FG+7	108
LLANTA 130/70-17 HD565	CELIMO	108
ARO 2.15-18 SUMOTO	RCC	108
LLANTA 140/70-17 6PR TT P246- KINGSTONE	KINGSTONE	108
LLANTA 3.00*21 4PR TT P82	KINGSTONE	108
BRIDA CARBURADOR CG300SFX	SFX	108
ESTRIBO DEL. BROSS	FORTTE	108
PERNO DE TAPA LATERAL GY 150	RCC	108

a) Indicador: % inventario no disponible

El uso de la plataforma PRECORO ayudará a centralizar todos los flujos de trabajo e información importantes del almacén, pero el personal local debe encontrar formas de organizar el sistema y mantenerlo actualizado. Por ello, al mantener un historial de inventario completo facilitará la resolución de problemas y la verificación de movimientos de productos anteriores dentro del almacén. Con lo que al tener una precisión de los datos de cada repuesto será clave para mantener un control adecuado y por lo tanto tener el inventario disponible dentro de las instalaciones.

b) Indicador: % de cumplimiento de señalización de almacén

De acuerdo con las pautas nacionales de salud y seguridad en el trabajo, es importante usar colores específicos para las marcas de línea, para ayudar a los empleados y visitantes del almacén a seguir todas las señales con facilidad, por ello se plantea el siguiente diseño:

- Se usarán marcas de líneas amarillas para indicar caminos, celdas de trabajo y carriles de tráfico.
- Se usarán marcas de líneas rojas para alertar a los empleados sobre las zonas de peligro.
- Se usarán marcas de línea negra para indicar trabajos en progreso (picking y packing)
- Se usarán marcas de líneas azules o verdes en áreas de verificación de los repuestos
- Se usarán combinaciones de marcas de líneas rojas y blancas para advertir a los empleados sobre áreas que pueden tener acceso restringido por razones de seguridad.

Figura 42

Señalización de almacén



Figura 43

Señalización de almacén



3.7 Diseño de mejora de la variable Costos

3.7.1. Dimensión: Pedidos

a) Indicador: Costo de compras urgentes

Para no tener inconvenientes de realizar un costo de compra urgente, es necesario llevar el control en el sistema PRECORO, añadiendo a ello la cantidad económica de compra, stock de seguridad y punto de reorden.

b) Indicador: Costo de pedidos sin atender

Ángulo y Torres (2022) durante su estudio evidencian que planificar las compras en una organización mediante la utilización de un sistema, puede reducir los costos en su totalidad. Por lo tanto, el costo será nulo, ya que se contará con todos los repuestos que requiere la empresa, logrando aumentar las ganancias.

c) **Indicador: Costo por unidad almacenada**

Tabla 29

Costo por unidad almacenada

Detalle	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Encargado de Almacén	S/800.00	S/800.00	S/800.00	S/800.00
Movilidad	S/300.00	S/300.00	S/300.00	S/300.00
Teléfono	S/50.00	S/50.00	S/50.00	S/50.00
Luz	S/30.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00
Agua	S/20.00	S/20.00	S/20.00	S/20.00
TOTAL	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00
Útiles de oficina				
cuaderno de apuntes	S/10.00	S/50.00	S/50.00	S/50.00
Lapicero	S/10.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00
Formato de almacén	S/15.00	S/40.00	S/40.00	S/40.00
TOTAL	S/1,235.00	S/1,320.00	S/1,320.00	S/1,320.00

$$\text{Costo unidad almacenada: } \frac{S/.1,235.00}{300 \text{ UND}} = 4.1 \text{ soles}$$

El costo por unidad almacenada será, mediante el diseño de mejora, de S/ 4.10 soles en 300 unidades almacenadas.

3.7.2. Matriz de operacionalización de variables con resultados de plan de mejora

Tabla 30

Matriz de operacionalización de variables con plan de mejora

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Antes	Después
SISTEMA LOGÍSTICO	La gestión logística se centra en la gestión eficiente de las actividades diarias relacionadas con la producción de productos o servicios terminados de una empresa desde el punto de origen hasta el punto de consumo, garantiza que tenga un plan para satisfacer las necesidades de sus clientes y que supervise el tipo de recursos que tiene para fabricar y consumir su producto (Anaya, 2015).	Compras	% Retraso de proveedores	27%	10%
			% Volumen de compra	47%	31%
			% Exactitud de existencias	73%	100%
		Inventario	Días de duración del inventario	22.38	15.6
			Rotación del inventario (veces y días)	1.56	4.46
			% Vejez de inventario	19.23	6.72
COSTOS	Los costos de logística son todos los gastos incurridos en el movimiento del producto, desde el abastecimiento de materias primas hasta la entrega de los pedidos de los clientes y cada paso intermedio (Mauleón, 2012).	Almacén	% Inventario no disponible	12%	0%
			% Señalización de almacén	11%	0%
		Pedidos	Costo de compras urgentes	0%	100%
			Costo de pedidos sin atender	S/.3,650.00	S/0.00
			Costo x und. almacenada	S/.9,102.00	S/0.00
			Costo de inventario en mal estado	S/.8.32	S/4.10
				S/.29,254.00	S/0.00

3.8 Análisis económico/financiero

3.8.1. Costos por procedimientos (maquinaria, equipos y herramientas)

Tabla 31

Costo por procedimiento

Descripción	Cantidad	Costo	Total Anual
USB	1	S/25.00	S/25.00
Papel A4 (millar)	5	S/18.00	S/90.00
Tintas	3	S/12.00	S/36.00
Lapiceros	2	S/25.00	S/50.00
Cinta de embalaje	3	S/4.50	S/13.50
Plumón indeleble	3	S/2.50	S/7.50
Archivadores	2	S/7.00	S/14.00
Perforador	1	S/12.00	S/12.00
Engrampadora	1	S/12.00	S/12.00
Laptop HP	1	S/2,500.00	S/2,500.00
Impresora	1	S/800.00	S/800.00
Escritorio	2	S/150.00	S/300.00
Sillas	2	S/80.00	S/160.00
Estantes	5	S/350.00	S/1,750.00
Registros Kardex	2	S/80.00	S/160.00
Total			S/5,930.00

3.8.2. Gastos de capacitación

Tabla 32

Gastos de capacitación

Temas	N° de capacitadores	Tiempo horas	Costo /sesión	Total, trimestral	Total, anual
Inventario minorista	1	5	S/180.00	S/900.00	S/3,600.00
Metodología LIFO / PEPS	1	5	S/180.00	S/900.00	S/3,600.00
Sistema PRECORO	1	5	S/180.00	S/900.00	S/3,600.00
Total				S/2,700.00	S/10,800.00

3.8.3. Implementos

Tabla 33

Implementos

Implementos	Costo de material	N° de trabajadores	Total, trimestral	Total, anual
Separatas, videos y diapositivas	S/8.00	6	S/48.00	S/192.00
Total			S/48.00	S/192.00

3.8.4. Costo en material de registro (mensual)

Tabla 34

Costo en material de registro

Descripción	Cantidad	Costo	Total, mensual	Total, anual
Cuadernillos de registro	5	S/15.00	S/75.00	S/900.00
Total			75	S/900.00

3.8.5. Costo en cuidado a la salud (anual)

Tabla 35

Costo en cuidado a la salud

Descripción	Cantidad	Costo	Total, semestral	Total, anual
--------------------	-----------------	--------------	-------------------------	---------------------

Mascarillas quirúrgicas	10	S/25.00	S/250.00	S/3,000.00
Total			S/250.00	S/3,000.00

3.8.6. Costos en higiene (mensual)

Tabla 36

Costos en higiene (mensual)

Descripción	Cantidad	Costo	Total, mensual	Total, anual
Jabón líquido	1 paquete	S/22.00	S/22.00	S/264.00
Alcohol 1L	1 paquete	S/37.00	S/37.00	S/444.00
Recogedor	1	S/12.00	S/12.00	S/144.00
Escoba	1	S/13.00	S/13.00	S/156.00
Total			S/84.00	S/1,008.00

3.8.7. Costos por incurrir en la propuesta de mejora

Tabla 37

Costos por incurrir en la propuesta de mejora

COSTOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
USB	S/25.00	S/25.00	S/25.00	S/25.00	S/25.00	S/25.00
Papel A4 (millar)	S/90.00	S/90.00	S/90.00	S/90.00	S/90.00	S/90.00
Tintas	S/36.00	S/36.00	S/36.00	S/36.00	S/36.00	S/36.00
Lapiceros	S/50.00	S/50.00	S/50.00	S/50.00	S/50.00	S/50.00
Cinta de embalaje	S/13.50	S/13.50	S/13.50	S/13.50	S/13.50	S/13.50
Plumón indeleble	S/7.50	S/7.50	S/7.50	S/7.50	S/7.50	S/7.50
Archivadores	S/14.00	S/14.00	S/14.00	S/14.00	S/14.00	S/14.00
Perforador	S/12.00	S/12.00	S/12.00	S/12.00	S/12.00	S/12.00
Engrampadora	S/12.00	S/12.00	S/12.00	S/12.00	S/12.00	S/12.00
Laptop HP	S/2,500.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Impresora	S/800.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Escritorio	S/300.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Registros Kardex	S/160.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Capacitación en	S/3,600.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00

Inventario minorista						
Capacitación en Método	S/3,600.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
LIFO / PEPS						
Capacitación en Sistema Precoro	S/3,600.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Separatas, videos y diapositivas	S/192.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Cuadernillos de registro	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00
Mascarillas quirúrgicas	S/3,000.00	S/3,000.00	S/3,000.00	S/3,000.00	S/3,000.00	S/3,000.00
Jabón líquido	S/264.00	S/264.00	S/264.00	S/264.00	S/264.00	S/264.00
Alcohol 1L	S/444.00	S/444.00	S/444.00	S/444.00	S/444.00	S/444.00
Recogedor	S/144.00	S/144.00	S/144.00	S/144.00	S/144.00	S/144.00
Escoba	S/156.00	S/156.00	S/156.00	S/156.00	S/156.00	S/156.00
TOTAL	S/19,920.00	S/5,168.00	S/5,168.00	S/5,168.00	S/5,168.00	S/5,168.00

3.8.8. Costos por no incurrir en la propuesta de mejora

Tabla 38

Costos por no incurrir en la propuesta de mejora

COSTO POR HH ADICIONALES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo de compras urgentes	S/3,650.00	S/3,650.00	S/3,650.00	S/3,650.00	S/3,650.00
Costo de pedidos sin atender	S/9,102.00	S/9,102.00	S/9,102.00	S/9,102.00	S/9,102.00
Costo x und almacenada	S/10.29	S/10.29	S/10.29	S/10.29	S/10.29
Costo de inv. no disponible en almacén	S/29,254.00	S/29,254.00	S/29,254.00	S/29,254.00	S/29,254.00
TOTAL, DE COSTOS	S/42,016.29	S/42,016.29	S/42,016.29	S/42,016.29	S/42,016.29

3.8.9. Flujo de caja neto proyectado

Tabla 39

Flujo de caja proyectado

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-S/19,920.00	S/36,848.29	S/36,848.29	S/36,848.29	S/36,848.29	S/36,848.29

3.8.10. Indicadores de evaluación

Tabla 40

Indicadores de evaluación

VAN	S/. 46,665.82
TIR	53%
IR	S/. 2.46

Interpretación:

- Se obtuvo un valor actual neto de S/ 46,665.82, siendo mayor que 0; por lo que se acepta el proyecto.
- Se obtuvo una tasa interna de retorno de 53%; por lo que se acepta el proyecto.
- Se obtuvo un índice de rentabilidad, de 2.46; indicando que por cada sol invertido en la propuesta de mejora se obtendrá un ahorro 1.46 soles.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

En el estudio llevado a cabo por Araya (2019) mantienen elevados costos debido a un deficiente control logístico, específicamente en el proceso de aprovisionamiento e inventario, por lo cual para optimizar dicha gestión y a la vez reducir los costos, proponen integrar estrategias de clasificación ABC, pronósticos e integración de procesos y subprocesos, donde lograron disminuir el 100% de los costos asociados a las malas prácticas de compras. Del mismo modo, en la presente investigación se presentaron inconvenientes al momento de generar compras, retrasos de proveedores y problemas durante el almacenamiento, por lo que se propone el sistema Precoro para realizar seguimiento y orden de ello, teniendo un soporte en los pronósticos de ventas, todo ello sumó que disminuyan los costos de compras urgentes en S/.3,650.00 y en 49% el costo por unidad almacenada.

Del mismo modo, en la investigación de Agreda (2016) el principal problema logístico se enfocaba en los deficientes procedimientos llevados a cabo para generar una orden de compra, además de ello no se conocía con exactitud la cantidad de proveedores disponibles para realizar una cotización, por lo que se generaban retrasos constantes por parte de los proveedores en dejar el pedido en la fecha pactada, para ello se aplicaron formatos de auditoría a proveedores, formato de requerimiento de pedido de productos antes de realizar una compra, logrando optimizar en un 53% la disminución de compras que se tuvo en el año evaluado. De manera similar, en nuestra investigación se propuso evaluar a los proveedores constantemente para tener un control de los mismos, con ello se logró optimizar el volumen de compra en un 31% respecto a las ventas.

Asimismo, en el estudio elaborado por Ramos (2021) inicialmente se realizó el diagrama Ishikawa que ayudó a vislumbrar que el problema recae en la falta de control de inventario de la empresa, la falta de fiabilidad y exactitud de las existencias para realizar la venta de los productos, por ello los costos asociados a ello asumen un total de S/8,940.00; para hacer frente a la problemática se propuso llevar a cabo la clasificación ABC, distribución Layout, Kardex y formatos para los requerimientos de compras, con ello se espera reducir el costo de compras urgentes en un 65% y repuestos sin rotación en 33%. Al unísono del estudio, en nuestra investigación se logró verificar que la problemática es similar a la del estudio, por lo que se diseñaron herramientas en similitud como clasificación ABC, señalización de almacén y registros Kardex basados en FIFO y LIFO, que se espera que el costo de inventario en mal estado reduzca en un 100% asumiendo un ahorro de S/.29,254.00 soles.

Como implicancia se tiene que la gestión logística se compone de varios elementos (producción de materias primas, suministro, fabricación, almacenamiento, transporte, distribución) que generan diferentes costos cada uno, por ello buscar ahorros por eficiencia en cada etapa de la cadena es sumamente necesario para maximizar la rentabilidad de una empresa. Finalmente, como limitación se tuvo que la empresa mantiene todos sus registros de ventas y compras desorganizado que dificultó y tomó tiempo para plasmarlos en la investigación.

4.2. Conclusiones

- Se logró analizar la situación actual de la gestión de compras, inventarios almacén y los costos en la empresa Motorepuestos Paredes, donde se observó que los procesos logísticos desde realizar una orden de compra hasta almacenarlos en la empresa mantienen deficiencias debido a que el personal no tiene ninguna capacitación y únicamente lleva un control a criterio del vendedor y almacenero, asimismo, los proveedores no cumplen con la fecha pactada de entrega de los repuestos y se compra mucho más de lo que realmente se vende y se necesita. Por ello el valor de los indicadores es de 27% de retraso de proveedores, 47% volumen de compra, 73% exactitud de existencias, 21 días de duración del inventario, 12% de inventario dañado y respecto a los costos se tiene S/.3,650.00 de costo por compras urgentes, S/.9,102.00 de costo de pedidos sin atender, S/.8.32 de costo por unidad almacenada y S/.29,254.00 de costo de inventario en mal estado.
- Se logró diseñar un sistema de gestión de compras, inventarios y almacén en la empresa Motorepuestos Paredes, basado en pronósticos para establecer estrategias para no sufrir rupturas de stock y con ello la clasificación ABC, stock de seguridad, cantidad económica de pedido y punto de reorden. Por otro lado, para realizar un seguimiento desde que se emite una orden de compra hasta que es almacenado en la empresa se propone utilizar el sistema PRECORO. Y respecto al control del inventario utilizaremos el inventario minorista y métodos de registro FIFO y LIFO.

- Los costos después del diseño de mejora del sistema logístico disminuirán en 100% el costo de compras; el costo de pedidos sin atender y el costo por unidad almacenada en S/ 4.10 soles.
- Se logró determinar la viabilidad del diseño en gestión de compras, inventarios y almacén mediante el análisis económico; teniendo como resultado un Valor Actual Neto de S/. 46,665.82, una Tasa Interna de Retorno de 65%; y un Índice de Rentabilidad, de 2.46; lo que muestra que se debe aceptar el diseño de propuesta debido a que es mayor a 1, y por ende, generaría un ahorro de 1.46 soles.

REFERENCIAS

- Altamirano Diaz, E. L., & Armas Loyaga, R. A. (2019). Propuesta de mejora en la gestión operativa y logística para reducir los costos operacionales de la empresa CMYK Implementaciones Publicitarias SAC.
- Asmat Vidarte, K. R., & García Ríos, B. S. (2018). Propuesta de mejora en la gestión de compras e inventarios, y su impacto en los costos logísticos de una pequeña empresa de calzado.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro* (5.^a ed., Vol. 1). Pearson Education.
- Banco Mundial. (2016, 5 julio). *Perú: ¿Qué puesto ocupa en el ranking de los países con mejor desempeño logístico del mundo?* Gestión. <https://gestion.pe/economia/peru-puesto-ocupa-ranking-paises-mejor-desempeno-logistico-mundo-108690-noticia/>
- Brace, I. (2013). *Questionnaire design: How to plan, structure and write survey material for effective market research* (3.^a ed.). UK: Kogan Page.
- Castillo Limo, C. J. E. (2019). SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA COGORNO SAC, CHICLAYO-2019.
- Chasteauneuf, C. (2009). *Questionnaires. Encyclopedia of Case Study Research*. SAGE Publications. http://www.sage-ereference.com/casestudy/Article_n282.html
- Chavez Vargas, J. K. G. (2019). Diseño de propuesta de mejora para la gestión de inventarios y almacenes mediante un sistema de lean logistics para la reducción de costos en la empresa Ferreyros SA.

- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro (Estrategia, planeación y operación)* (3.^a ed.). Pearson Education. <https://unac.edu.mx/wp-content/uploads/2021/02/administracion-de-la-cadena-de-suministro-estrategia-planeacion-y-operacion-sunil-chopra-peter-meindl.pdf>
- Ciurlizza Peña, D. C., & Ramos Ramírez, E. V. M. (2019). Propuesta de implementación de procesos de costos, logísticos y recursos humanos que forman parte de un sistema de gestión en una empresa metalmeccánica dedicada a la construcción modular.
- Cosme Quezada, S. G., & Solis Araujo, T. D. J. (2019). Implementación de un sistema de gestión logística para reducir los costos operativos en una empresa de servicios generales–Trujillo.
- da Costa Neto, L. F. S., Pravia, M. C. P., & Corella, C. M. V. (2018). Indicadores de costos logísticos ambientales en cadena suministros de combustibles y lubricantes. *Ciencias Holguín*, 24(2), 78-88.
- Diaz Arcila, A., & Huaman Quispe, W. (2018). Diseño de un sistema de gestión de almacenes en la empresa Factoría Industrial SAC Cajamarca para disminuir los costos de los inventarios.
- Díaz, R., & Quispialaya, A. (2019). *Diseño de un sistema de gestión de almacén e inventarios para la reducción de costos de una empresa de Alquiler y Venta De Maquinaria Pesada* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional. Obtenido de: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/23595/D%c3%adaz%20Rebaza%20Robert%20Jair%20-%20Quispialaya%20P%c3%a9rez%20Andr%c3%a9s%20Oscar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Díaz-Chuquirima, M. A., Narváez-Zurita, C. I., Erazo-Álvarez, J. C., & Ormaza-Andrade, J. E. (2020). Sistema de costos de comercialización para la toma de decisiones financieras. Caso ASOCAREL de la ciudad de Machala. *Dominio de las Ciencias*, 6(1), 252-281.
- Durán, Y. (2011, 10 noviembre). *Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- EAE Business School. (2017, 9 octubre). *La medición del desempeño en la cadena de suministro*. Retos en Supply Chain. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/la-medicion-del-desempeno-en-la-cadena-de-suministro/#:%7E:text=Debido%20al%20car%C3%A1cter%20imperativo%20de,d%20valor%20para%20el%20consumidor.>
- Faichin Ramirez, E. R. (2018). Modelo de gestión logística para disminuir costos logísticos en ferretería Ruiz SAC.
- Fernández Meléndez, W. O., & Pajares Florindez, Y. (2018). Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística de la línea de calzado cosido tres líneas para reducir los costos operativos de la empresa Creaciones Nihjardi.
- Garcés, J. H. M., Carrera, O. S. I., & López, J. S. C. (2020). La economía ecológica, la logística inversa y el sistema de costo necesario. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 2(5), 16-30.
- Gómez, R. C., & Negrin-Sosa, E. (2018). Evaluación de los costos logísticos de almacenamiento en entidades de servicios petroleros. *Ciencias Holguín*, 24(4), 40-55.

- Guamán Lozano, A. G., Miño Cascante, G. E., García Cabezas, E. F., García Flores, A. N., & Moyano Alulema, J. C. (2018). Análisis del sistema logístico del Ecuador y Japón en las importaciones desde la región asiática. *Observatorio Iberoamericano de la Economía y la Sociedad de Japón.*, (marzo).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Hurtado Ganoza, F. (2018). Gestión logística.
- Hurtado García, K. D. R. (2019). Responsabilidad social empresarial, logística inversa y desarrollo de la contabilidad de costos. *Cooperativismo y Desarrollo*, 7(3), 333-340.
- Jaramillo Subía, J. A. (2021). Análisis del sistema logístico de abastecimiento de productos de primera necesidad en la provincia de Galápagos.
- Johnson, F., Leenders, M., & Flynn, A. (2012). *Administración de compras y abastecimientos* (14.^a ed., Vol. 1). McGraw-Hill Education.
<https://profesorailleanasilva.files.wordpress.com/2016/10/administracion-de-compras-y-abastecimientos-14ed-p-fraser-johnson-michiel-r-leenders-y-anna-e-flynn.pdf>
- Kerlinger, E. (1981). *Diseños no experimentales*. Tesis Investigación Científica. <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/disenos-no-experimentales.html>
- López López, J. (2018). Propuesta de un sistema logístico para incrementar la rentabilidad de la empresa Constructora Selva Andina SAC, Bagua Grande–2017.
- Martínez, A. (2005). *Control de inventario con análisis de la demanda para la empresa “Sport B”* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Repositorio Institucional. Obtenido de:

[https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/martinez_ra/martinez_ra.PD](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/martinez_ra/martinez_ra.PDF)

[F](#)

Morales Fernández, R. A., & Vargas Mejía, M. A. (2018). Gestión de inventarios para reducir costos logísticos en la cadena de suministros en la empresa comercial Adidas, Chimbote, 2018.

Ortíz, M. I. (2016, 12 agosto). *Gestión para mejorar el desenvolvimiento comercial*. Dialnet.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802867>

Palacio, M. (2017). *Una propuesta para el desarrollo de inteligencia de negocios en la toma de decisiones. Caso: sector de investigación de mercados* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional. Obtenido de:

<http://bdigital.unal.edu.co/63250/1/1020454355.2017.pdf>

Parada, A. (2016, 28 julio). *Gestión de Inventarios y su importancia estratégica*. Actualidad Empresa. [http://actualidadempresa.com/gestion-de-inventarios-y-su-importancia-](http://actualidadempresa.com/gestion-de-inventarios-y-su-importancia-estrategica/)

[estrategica/](http://actualidadempresa.com/gestion-de-inventarios-y-su-importancia-estrategica/)

Peña Mogollon, N. E. (2018). Propuesta de mejora en la cadena de suministros para reducir los costos logísticos en la empresa Camposol SA.

Piedra, R. (2018). *Modelo de gestión de inventario para reducir los costos logísticos de materia prima en la empresa ARY Servicios Generales S.A.C, 2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional. Obtenido de:

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/21143/Piedra%20Garc%c3%ada%20Rosa%20Emperatriz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Pinheiro, O., Breval, S., Rodríguez, C., & Follman, N. (2016, 26 julio). *Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6195014>
- Queccaño, C., & Grissel, B. (2019). Implementación de un Sistema de Gestión de la Cadena de Suministros en una Empresa Comercializadora, con la Finalidad de Reducir Pérdidas y Costos Logísticos.
- Requejo Castañeda, H. G. (2019). Propuesta de mejora en la gestión del almacén de material promocional y publicitario para reducir costos de la empresa Backus sede Chiclayo.
- Restrepo, S. L. S. (2020). Logística Inversa como reducción de costos. *Unaciencia*, 13(24), 63-70.
- Rodríguez Alván, G. G. (2019). Propuesta de un sistema de gestión logística para reducir costos operativos en la empresa de Calzados Fémina EIRL.
- Rodríguez, B. J. L., & Oliveros, G. I. G. (2018). Gestión de inventarios para reducir los costos del almacén de Manpower Perú EIRL. *INGnosis*, 4(1), 15-28.
- Semirarium Ejecutivos de Centroamérica SA. (2019, 21 mayo). *Estrategias de Reducción y Control de Gastos*. Seminarium Ejecutivos Centroamerica. <https://www.seminarium-centroamerica.com/events/estrategias-de-reduccion-y-control-de-gastos-guatemala/>
- Servellon Valdivia, E. A. (2019). Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la reducción de costos logísticos de una empresa distribuidora.
- Urbano Castañeda, J. (2019). La logística inversa como estrategia de reducción de costos de equipamiento de la entidad prestadora de servicios de saneamiento Grau Sociedad Anónima de Piura Año 2016.

Velasquez Diaz, Y. (2019). Propuesta de mejora del sistema logístico para disminuir los costos de desabastecimiento de repuestos de maquinaria excavadora en Grupo Cajamarca Minería y Construcción SAC.

ANEXOS

ANEXO n ° 1. Guía de entrevista.

GUÍA ENTREVISTA

Dirigido a:

Objetivo: Determinar situación actual del área de logística. **Fecha:** //

GESTIÓN DE COMPRAS

15. ¿La empresa cuenta con un registro de compras?
16. ¿Existe un formato de requerimiento de compras?
17. ¿Cada cuánto tiempo se realizan los pedidos a los proveedores?
18. ¿Existe un procedimiento formal para el pedido a proveedores?
19. ¿Cuánto tiempo tarda en llegar los repuestos a la empresa?

GESTIÓN DE ALMACÉN

20. ¿Se controlan los niveles de inventario?
21. ¿Se usa algún medio para el control de almacén?
22. ¿El almacén cuenta con un espacio adecuado, fijo y con buena distribución?

GESTIÓN DE INVENTARIOS

23. ¿Qué políticas de inventario utilizan?
24. ¿Se ha perdido ventas por no contar con los repuestos?
25. ¿Cómo es la demanda y las características primordiales de su inventario?
26. ¿Se ha recibido reclamos por no cumplir el pedido del cliente?
27. ¿Existen procedimientos establecidos para realizar pedidos?
28. ¿El personal cuenta con capacitaciones en procedimientos para manejo de inventarios?

Fuente: Bach. Rosa Emperatriz Piedra García.

ANEXO n.º 2. Encuesta

ENCUESTA:

ENCUESTA DIRIGIDA A LA GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA
MOTOREPUESTOS PAREDES 2021

Señorita Dalila Paredes Rabines le saludamos muy cordialmente y le solicitamos su colaboración llenando las siguientes preguntas, estas tienen como finalidad saber la situación actual y los posibles problemas que se presentan en la empresa. En tal sentido le pedimos responda con sinceridad, le garantizamos discreción y agradecemos infinitamente su colaboración.

GESTIÓN DE COMPRAS:

1. ¿La empresa Motorepuestos Paredes cuenta con un área establecida de gestión de compras?
SI () NO ()
2. ¿Cómo maneja su sistema de compras actualmente?
.....
.....
3. Según su experiencia laboral en la empresa. ¿Cuáles son los factores influyentes en los procesos de requisición, aprovisionamiento y distribución de la Actual Cadena de Suministros?
.....
.....
4. ¿Cuáles son los principales inconvenientes al desarrollar estos procesos?
.....
.....
5. ¿Cuáles son los más frecuentes?
.....
.....
6. ¿Cuáles son los más graves?

-
-
7. ¿Hay un presupuesto para realizar las compras?
SI () NO ()
8. ¿Existen solicitudes de compra?
SI () NO ()
9. ¿Existe una política de compras?
SI () NO ()
10. ¿Cuenta con una cartera de proveedores?
SI () NO ()
11. ¿Tienes proveedores desabastecidos?
SI () NO ()
12. ¿Qué inconvenientes existen con los abastecimientos, respecto al cubrimiento de los requerimientos?
.....
.....
13. ¿Usted sabe el tiempo estimado que se debe realizar los procesos de compras?
.....
.....
14. ¿Con qué frecuencia se hacen los pedidos de compras?
.....
.....
15. Saben a quién o a que área acudir en el proceso de compras.
SI () NO ()
16. Cumplen con optimizar tiempos cuando adquieren los repuestos.
SI () NO ()
17. En sus propias palabras que falla en la gestión de compras.
.....
.....
18. Usted realizaría mejoras en la gestión de compras.
SI () NO ()

GESTION DE ALMACENES

- 19. ¿Cuenta con un almacén?
SI () NO ()
- 20. ¿El almacén se encuentra organizado?
SI () NO ()
- 21. ¿Cuáles son los repuestos que almacena la empresa?
.....
.....
- 22. ¿El almacenamiento de los repuestos es el adecuado?
SI () NO ()
- 23. Recepcionan correctamente los repuestos?
SI () NO ()
- 24. ¿Cuentan con un registro de todos sus repuestos?
SI () NO ()
- 25. ¿Se mantiene un control de stock de los repuestos?
SI () NO ()
- 26. ¿La distribución de los repuestos es el adecuado?
SI () NO ()
- 27. ¿Sabe cuál es la cantidad de repuestos que se encuentra en desuso?
SI () NO ()
- 28. ¿Cuenta con un almacenero?
SI () NO ()
- 29. ¿Está de acuerdo con las normas que rigen cada proceso del actual sistema de almacenamiento?
SI () NO ()
- 30. En general, ¿En qué aspectos cree que se podría mejorar el actual sistema de almacenamiento? ¿De qué manera?
.....
.....
- 31. ¿Esto afecta directamente a la rentabilidad de la empresa?
SI () NO ()

Fuente: Bach. Jhaely Arelli Aguirre Salazar.

Bach. Vanessa Elizabeth Romero Bazán.

ANEXO n.º 3. Guía de observación.

Guía de observación

Nombre de la empresa:

Nombre del observado:

Puesto o área: Fecha: //

Instrucciones: Observar la ejecución de las actividades marcando con una (x) el cumplimiento de acuerdo a la escala.

Objetivo: Observar y evaluar el desempeño realizado por el trabajador, y el área de trabajo dentro de empresa.

Nº	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	TALVEZ	OBSERVACIONES
	GESTIÓN DE COMPRAS				
1	Requerimiento de compras				
2	Cronograma de compras				
3	Selección de proveedores				
4	Formatos de pedidos				
5	Formatos de recepción del producto				
6	Formato de devolución del producto				
7	Registro de compras				
	Coordinación del área con inventarios, almacén y contabilidad				
	Otros:				
	GESTIÓN DE ALMACÉN				
	Planificación de existencias				
	Abastecimiento de existencias				
	Existencias controladas				
	Distribución de existencias				

	Recepción de repuestos				
	Registro de entradas				
	Registro de salidas				
	Coordinación del área con inventarios y contabilidad				
	Orden y limpieza				
	Otros:				
	GESTIÓN DE INVENTARIOS				
	Inventarios				
	Control de inventarios				
	Número de pedidos por producto				
	Tempo de pedidos				
	Manejo de kardex				
	Políticas de inventarios				
	Otros:				
	Costos				
	Costos del almacenamiento				
	Costo de inventarios				
	Costos de transporte				
	Otros:				

LISTA DE PROVEEDORES	Fecha de retraso							Cantidad de pedidos
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	
WALTER HOMERO SALAZAR IZQUIERDO	21-Mar		22-May					5
LUCAS ARAUJO AGUSTIN						23-Ago		4
ANDESKAR CARGA EXPRESS	3-Mar	31/04		1-Jun				6
DISTRIBUCIONES Y REPRESENTACIONES LIMAT AMBO SRL	18-Mar			9-Jun		13-Ago		6
NOR OIL S.A.C.			5-May					3
IMPORTADORA CUPIDO S.A.					23-Jul		11-Set	4
RODI BATERINORTE S.A.C.			19-May					3
IMPORTACIONES & EXPORTACIONES SUNSHINE SAC			31-May				17-Set	4

ANEXO N° 4. Cálculo de EOQ, punto de reorden, stock de seguridad

Stock de seguridad:

$$SS = Z \times \sigma \times \sqrt{LT}$$

EOQ:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$CT = \left(\frac{D}{EOQ}\right) * S + \left(\frac{EOQ}{2}\right) * H$$

Punto de reorden:

$$ROP = D \times LT + SS$$

PRODUCTO	LABORATORIO	STOCK DE SEGURIDAD (Unid)
CIGUEÑAL COMP CG-200 X6	FORTTE	152
KIT DE PISTON TIT- 150 STD 62/13	CUPIDO	152
LLANTA 100/80-17 TL CELIMO	CELIMO	152
CADENA DE ARRASTRE 428H-150L CHINA	PREMIUN	142
LLANTA 4.60*17 KINGSTONE CROSS 6PR P82	KINGSTONE	142

PALANCA DE CAMBIO LG125/G125L	RCC	132
LLANTA 3.00*21 4PR TT P82	KINGSTONE	108
LLANTA 110/90-16 6PR TL P126	KINGSTONE	132
KINGSTONE		
BARRAS BRS-8B SOLAS	RCC	120
ESPEJO PAN WX/STORM 10MM	MIB	132
CATALINA CGL-125 47T	TSK	132
ARO 2.15-17 SUMOTO	RCC	142
BATERÍA 6MF6.5L 12V6AH, FREE	DENEL	142
LLANTA 110/100-18 6PR	KINGSTONE	120
ANILLO STD AG200 STD SUKOKI TW	SUKOKI	108
CABEZA CORONA 12-38 3TC X2	FORTTE	120
CATALINA 1045 BROSS 41T (RTM125KS)	TECNI	108
CÁMARA 250/275-17 TW	DURO	152
CASCO JH902 HURRICANE MAT	FG+7	132
BLACK FLU GREEN REB		
RAYO DEL. CORTO 9GX208 XL 185	CUPIDO	142
CADENA DE ARRASTRE 428H- 150L ACC	ACC	142
LLANTA DELANTERA 90/90-19 NEXUS 200XL	KINGSTONE	142
BOCAMAZA POST. MTF 220MM 4PERNOS	RCC	142
BARRAS GL-125 SOLAS RCC	RCC	132
LLANTA 130/70-17 HD565	CELIMO	108
CASCO M851 BLACK-YELL HF105-NE- AMA BRILLO	FG+7	120
ESPEJO UNIVERSAL 1RJ X50	FORTTE	132
KIT CILINDRO COMPLETO CG250 W/ZS250 AGUA	TECNI	142
CATALINA 1045 BROSS 50T TECNI (RTM150KS)	TECNI	120
CONTACTO DE ENCENDIDO BRO C/SEG SHX100	FORTTE	120
CLAXSON 12V CG-125	LINLI	120
ALTERNADOR 8P ,2H CB-200	RCC	120
RAYOS 8GX159.5 16 1/2	CUPIDO	142
FORRO DE ASIENTO TIPO MALLA STD NEGRO	RCC	152
FILTRO DE AIRE MTF 0067	RCC	132
PIÑÓN 15T CB-125 (25003) NORMAL	RIFFEL	152
CÁMARA 250/275*18 DURO	DURO	120
CASCO C198-2SPEED#2-ROJO-PLATA SPEED 1MI.	FG+7	120
RAYO POST. 8GX148.5SR150 (#15)	CUPIDO	132
CARBURADOR FTT-200 TW	CUPIDO	132

CÁMARA 400/450-17 TR4 TH	DURO	120
CASCO M858 BLACK SHINY-NEGRO BRILLO REBATIBLE	FG+7	152
CHANCHITO ARRANCADOR XL200 30A	RCC	152
LLANTA KATANA MONS 300-17 F564	KATANA	142
TANQUE DE AGUA MTF PLASTICO NG/RJ	RCC	120
CATATLINA 50T XL185 SFX	SFX	132
CATALINA 50T XL-185 RIFFEL	RIFFEL	132
TUBO DE ESCAPE NORMAL GL/WY X10	FORTTE	108
GUARDAFANGO DEL. XL-125 ROJO	H@L	108
ACEITE HONDA 10W-30 SEMISINTETICO	HONDA	132
ARO 2.15-18 SUMOTO	RCC	108
CASCO CJUNIOR BLACK SHI - NEGRO BRILLO	FG+7	132
PIÑÓN DE ARRASTRE 17T BROSS TECNI (COD. 3968)	TECNI	132
LLANTA 140/70-17 6PR TT P246- KINGSTONE	KINGSTONE	108
CASCO CXPRT BRK BK-NEON YELLOW-NE-AMA-NE	FG+7	120
CASCO M851 BLACK SHINI-NEGRO BRILLO	FG+7	132
BOCAMAZA POST. G125L C/TAPA COMP.	RCC	120
GUARDAFANGO DEL. XL-125 AZUL	H@L	108
PERNO DE TAPA LATERAL GY 150	RCC	108
LLANTA PISTA RADIAL DUNLOP 160/60-17 (GPR300)	DUNLOP	132
CATALINA TEC 1045(NX125 BROSS 50T)	TECNI	132
ESTRIBO DEL. BROSS	FORTTE	108
RODAJE 608- 2NSL	SFX	152
MOTOR CG-200	FORTTE	132
CASCO C JUNIOR THK HADA CELESTE	FG+7	142
EMP. COMPLETO MTF CG250 ZS(AGUA)	RCC	142
KIT CILINDRO CG- 150	SFX	120
AMORTIGUADOR POST. CARGUERO GRUESO	RCC	132
CASCO CXPRT BRK BK-BLUE-NE- AZUL NEON	FG+7	108
TIMÓN BROSS S/SOPORTE RCC	RCC	142

CÁMARA 17-275/300 HF TR4 DURO	DURO	120
ESTRIBO DELANTERO BRO X 50	FORTTE	120
PIÑÓN 15T CBF150/NXR125 BROS SFX	SFX	152
FARO DELANTERO RZ250	RONCO	120
CÁMARA BUTYL 275-17	RCC	120
LLANTA 5.00-12 8PR TT-P111 KING	KINGSTONE	120
TIMÓN XL-185 NEGRO C/SOPORTE RCC	RCC	152
CLAXON NIZUMI CROMADO 12V	VOLDA	120
DISCO DE EMBRAGUE CB125 5PCS 16MM CAJA ROJA TW	JI	120
BRIDA CARBURADOR CG300SFX	SFX	108
CHAPA DE CONTACTO G150Y/200 RCC	RCC	132
CADENA DE ARRASTRE 428H-142L	FORTTE	152
LLANTA 80/100- 21 (4PRTT-T 153) KINGSTONE	KINGSTONE	132
CASCO M851 BLACK-YELL HF105-NE- AMA MATE	FG+7	142
SWITCH WX150 RH/LH	FORTTE	152
RAMAL GL125	RCC	142
LINEALC/ARRANCADOR	RCC	120
MANGUERA DE DESFOGUE MOTOR	ETNA	108
BATERÍA ETNA 12V	ETNA	108
PIÑÓN DE ARRASTRE 15T TECNI (R.M.)	TECNI	152
RAMAL BRS C/INDIC. CAMBIOS RCC	RCC	132
CADENA DE ARRASTRE KMC 428H- 142L TW	KMC	120
CAJA DE RETROCESO MTF 1000CC C/CRUCETA	RCC	108
CASCO C777 BLACK-POLOCIA NEGRO	FG+7	152
CADENA DE ARRASTRE 520-114L KMC TW	KMC	152
CHANCHITO ARRANCADOR X200L 20A	RCC	142
CÁMARA 2.75*18 KINGSTONE RCC	RCC	120
CASCO M858 BLACK SHINY - NEGRO BRILLO REBATIBLE	FG+7	120
ROTOR ACEITE CG125	FORTTE	120
CATALINA 42T TEC. 1045	TECNI	120
PARADOR LATERAL DE BROSS CHINO	RCC	152
SET DE BOMBA CON MANGUERA DEMOLITION 250 (RONCO)	RONCO	142
CASCO JH901 SKULL MATT WHITE RED REBAT L	FG+7	152
JEBE DE CARBURADOR BROSS (BUCHE)	RCC	142

CATALINA 37T 10M CB-125X40	FORTTE	152
ESPEJO L/R CBF-150 NOR X40	FORTTE	120
PIÑÓN LEVA CB-125	SUN	152
TIMÓN BROS NEGRO	RCC	142
ESPEJO UNIVERSAL 1 NG X50	FORTTE	132
RAMAL BROSS C/ARRANCADOR	RCC	132
TEMPLADOR LEVA C/GUIA CB-200	SFX	142
CHAPA CONTACTO+ TAPA TANQUE	RCC	120
GL RED. WX125		
PASTILLA DE FRENO 06420-30T-000	TECNI	120
BATERÍA RCC YTX5L-BS C/ACIDO	RCC	152
CASCO JH902 HURRICANE MAT	FG+7	142
BLACK FLUO YELL RED		
RAMAL MTF AIRE MONOFASICO RCC	RCC	120
CAJA RETROCESO MTF 500CC	RCC	120
S/CRUCETA		
LLANTA 4.60*18 KINGSTONE CROSS	KINGSTONE	108
4PR P82		
LLANTA DUNLOP 90/90X18	DUNLOP	142
CADENA DE LEVAS XL-185 100L DID	JP	142
JP		
LLANTA 4.00-8 8PR P174 KINGSTONE	KINGSTONE	152
FARO POST. MTF CH	RCC	142
CATALINA CG 37T TEC	RCC	132
KIT ACCES. 110C F/DISC. NEGRO	RCC	132
C/F&V S/STICKER		
CAJA DE RETROCESO MTF 600CC	RCC	108
SOLA		
CLAXON CORNETA 12V	RCC	120
CÁMARA 410/460-17	KINGSTONE	120
PEDAL DE ARRANQUE BROSS/G125Y	RCC	142
NEGRO		
CATALINA 45T CG125 SFX	SFX	152
GUARDAFANGO DEL. NXR150 NEGRO	TECNI	108
RODAJE 6008 -2NSL SFX	SFX	152
AMORTIGUADOR CENTRAL BROSS	RCC	142
REGULABLE NEGRO		
LLANTA PISTA DUNLOP 120/80 - 18	DUNLOP	120
CATALINA 50T XL-185	FORTTE	132
GUANTE MBM ZORRITO AZUL FX	FG+7	120
GRIFO DE GASOLINA G150Y HILO	RCC	120
FINO		
CABLE DE EMBRAGUE GL 125 SFX	SFX	108
CAPUCHON BUJIA G125L /125G	RCC	108
BOMBA DE FRENO DEL C/MANIJA	RCC	152
BRS/G150Y		
MASCARA DEL. GL-125 ROJO	FORTTE	152

GUARDAFANGO DEL. XL-125 BLANCO	H@L	152
PORTA ZAPATA POST. LARGA GL-125	FORTTE	152
CASCO CXPRT -BRK BK-NEON RED-NR-ROJO NEON	FG+7	120
BOCAMAZA POST. BRS C/TAPA	RCC	132
CATALINA 37TCG125 SFX	SFX	120
VÁLVULA ADM/ESC C250G RCC	RCC	142
CÁMARA 325/350-17 KENDA	KENDA	152
CÁMARA 275/300-14 TR4	DURO	152
CÁMARA 300-18 CS VT	RCC	152
CONTACTO DE ENCENDIDO ACAB GN 125	FORTTE	152
ACEITE HONDA 20W-50	HONDA	152
CADENA DE ARRASTRE 428H-150L	FORTTE	152
CABLE DE EMBRAGUE BROSS	RCC	152
CÁMARA 2.50/2.75*18 DURO TW	DURO	152

b