



Universidad  
Señor de Sipán

**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TESIS**

**Gestión de Procesos Logísticos para la reducción de  
pérdidas económicas en una empresa de comercio al por  
mayor de bebidas, Chiclayo 2022**

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

**Autores:**

**Bach. Liza Armas, Joseph Joel**

**<https://orcid.org/0000-0003-3209-3603>**

**Bach. Tafur Condor, Smith Aldair**

**<https://orcid.org/0009-0009-3356-6741>**

**Asesor:**

**Dr. Barandiarán Gamarra, José Manuel**

**<https://orcid.org/0000-0003-1127-3031>**

**Línea de Investigación:**

**Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente**

**Pimentel – Perú**

**2024**

**GESTIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS PARA LA REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS  
ECONÓMICAS EN UNA EMPRESA DE COMERCIO AL POR MAYOR DE  
BEBIDAS, CHICLAYO 2022**

**Aprobación del jurado**

---

MG. JOSE MANUEL ARMAS ZAVALA

**Presidente del Jurado de Tesis**

---

MG. MANUEL ALBERTO ARRASCUE BECERRA

**Secretario del Jurado de Tesis**

---

MG. JOSE ARTURO RODRIGUEZ KONG

**Vocal del Jurado de Tesis**

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quienes suscriben la **DECLARACIÓN JURADA**, somos Joseph Joel Liza Armas y Smith Aldair Tafur Condor, del Programa de Estudios de Ingeniería Industrial de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaramos bajo juramento que somos autores del trabajo titulado:

### **GESTIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS PARA LA REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN UNA EMPRESA DE COMERCIO AL POR MAYOR DE BEBIDAS, CHICLAYO 2022**

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

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Liza Armas, Joseph Joel	DNI: 76579772	
Tafur Condor, Smith Aldair	DNI: 77793407	

Pimentel, 02 de mayo de 2024.

# Tesis - LIZA ARMAS Y TAFUR CONDOR (CORREGIDO).docx

-  Convocatoria Octubre 24
-  My Files
-  Universidad Señor de Sipan

## Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::26396:406679033

Fecha de entrega

18 nov 2024, 8:40 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

6 feb 2025, 5:53 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

Tesis - LIZA ARMAS Y TAFUR CONDOR (CORREGIDO).docx

Tamaño de archivo

3.0 MB

117 Páginas

27,582 Palabras

143,745 Caracteres



Página 2 of 128 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::26396:406679033

## 11% Similitud general

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

### Filtrado desde el informe

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

### Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## **Dedicatoria**

Dedico mi tesis principalmente a Dios, por darme las energías y fuerzas por cumplir con esta meta. A mis padres, por animarme y motivarme desde el principio de esta aventura universitaria También a mi esposa por su comprensión y apoyo constante especialmente en la última etapa mis estudios universitarios y también a mis hermanos, por brindarme su apoyo incondicional para ayudarme a lograr en ser mejor persona y profesional Y, finalmente, a mi compañero de tesis, quien me hacía recordar lo valioso que es seguir adelante en esta carrera más cuando pensaba que no podía continuar.

**Liza Armas Joseph Joel**

Esta dedicatoria la hice primero a Dios, por darme salud y darme las herramientas necesarias para hacer realidad el logro de esta meta. A mis padres quienes han sido mi motivación durante todo mi proceso académico, también a mi hermana, quien estuvo atenta a mí y me brindó su apoyo incondicional en todo momento y finalmente a todos los que creyeron en mí y que de una u otra manera con su preocupación y buenos deseos fueron parte de este sueño que hoy se hace realidad.

**Tafur Condor Smith Aldair**

## **Agradecimiento**

Principalmente agradezco a mi esposa y mis padres que para cumplir con mis objetivos académicos y personales siempre me han brindado su apoyo incondicional. También agradezco a mis docentes por los conocimientos precisos que me compartieron a través de estos años de estudios. Y por último agradecer a la Universidad Señor de Sipán, mi casa de estudios en estos 5 años, la cual me ha permitido lograr este ansiado título. También a mis compañeros los cuales con muchos de ellos he podido compartir horas de trabajo que con el tiempo se han convertido en grandes amigos.

**Liza Armas Joseph Joel.**

Quiero expresar mi cordial agradecimiento a mis padres, por sus consejos, apoyo, motivación y la confianza brindada de ver a su hijo convertirse en un profesional. A mi hermana, que con su ejemplo ha sabido instruirme para seguir adelante en mi formación académica. A la universidad Señor de Sipán, por abrirme sus puertas y cada uno de los docentes por los conocimientos impartidos y su gran labor, que han tenido un impacto positivo en mi formación académica y me han otorgado la seguridad necesaria para explotar mis habilidades, su sabiduría, esfuerzo y dedicación han contribuido de manera significativa para convertirme en un profesional de éxito.

**Tafur Condor Smith Aldair**

## Índice

Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad Problemática.....	12
1.2. Formulación del problema.....	22
1.3. Hipótesis.....	23
1.4. Objetivos.....	23
1.5. Teorías relacionadas al tema.....	23
II. MATERIALES Y MÉTODOS.....	38
2.1. Tipo de investigación.....	38
2.2. Diseño de investigación.....	39
2.3. Variables, Operacionalización.....	40
2.4. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección.....	42
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	42
2.6. Procedimiento de análisis de datos.....	44
2.7. Criterios éticos.....	45
2.8. Criterios de rigor científico.....	45
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	46
3.1. Resultados.....	46
3.1.1. Diagnóstico de la empresa.....	46
3.1.2. Descripción del proceso logístico.....	47
3.1.3. Análisis del problema a estudiar.....	54
3.1.4. Situación actual de la variable dependiente.....	79
3.2. Propuesta de investigación.....	88
3.2.1. Fundamentación.....	88
3.2.2. Objetivos de la propuesta.....	89
3.2.3. Desarrollo de la propuesta.....	90
3.2.4. Situación de la variable dependiente después de la propuesta.....	133
3.2.5. Análisis beneficio/ costo.....	137
3.3. Discusión de resultados.....	139
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	141
4.1. Conclusiones.....	141
4.2. Recomendaciones.....	142
REFERENCIAS.....	143
ANEXOS.....	148

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b>	Operacionalización de variable independiente .....	40
<b>Tabla 2.</b>	Operacionalización de variable dependiente .....	41
<b>Tabla 3.</b>	Resumen de procesamiento de los datos.....	44
<b>Tabla 4.</b>	Estadísticos de fiabilidad .....	44
<b>Tabla 5.</b>	Productos comercializados .....	47
<b>Tabla 6.</b>	Aplicación de la guía de observación 5s.....	62
<b>Tabla 7.</b>	Priorización de las causas del problema .....	68
<b>Tabla 8.</b>	Ingresos por ventas durante el año 2022 .....	69
<b>Tabla 9.</b>	Resultados del análisis ABC .....	71
<b>Tabla 10.</b>	Rotura de stock registrado durante el año 2022 .....	71
<b>Tabla 11.</b>	Productos vencidos registrados durante el año 2022 .....	74
<b>Tabla 12.</b>	Nivel de cumplimiento del método 5s.....	75
<b>Tabla 13.</b>	Productos dañados durante el año 2022 .....	76
<b>Tabla 14.</b>	Área aprovechada antes de la mejora .....	77
<b>Tabla 15.</b>	Tiempo empleado en realizar un pedido .....	79
<b>Tabla 16.</b>	Costo por pedir .....	79
<b>Tabla 17.</b>	Tiempo empleado en el proceso de almacenamiento y despacho. ....	80
<b>Tabla 18.</b>	Costo por mantener.....	81
<b>Tabla 19.</b>	Costo inmovilizado de inventario.....	82
<b>Tabla 20.</b>	Pérdida por oportunidad de venta registrada en el año 2022 .....	83
<b>Tabla 21.</b>	Pérdida de productos vencidos en el año 2022 .....	86
<b>Tabla 22.</b>	Pérdida por producto dañado en el año 2022 .....	87
<b>Tabla 23.</b>	Resumen de pérdidas económicas .....	88
<b>Tabla 24.</b>	Herramientas de solución.....	89
<b>Tabla 25.</b>	Diferencias entre modelo “q” y modelo “p” .....	91
<b>Tabla 26.</b>	Cumplimiento de modelos de inventario .....	91
<b>Tabla 27.</b>	Matriz de enfrentamiento.....	92
<b>Tabla 28.</b>	Matriz de ponderación.....	92
<b>Tabla 29.</b>	Resultados de la demanda proyectada.....	93
<b>Tabla 30.</b>	Resultados de los modelos de pronóstico.....	94
<b>Tabla 31.</b>	Modelo de reaprovisionamiento “P” .....	97
<b>Tabla 32.</b>	Análisis ABC por familias .....	100
<b>Tabla 33.</b>	Redistribución de áreas del nuevo Layout .....	101
<b>Tabla 34.</b>	Criterios de proximidad .....	102
<b>Tabla 35.</b>	Criterios y acciones de clasificación.....	106

<b>Tabla 36.</b>	Procedimientos estandarizados para cumplimiento de las 5S.....	110
<b>Tabla 37.</b>	Planificación de auditorías 5S.....	113
<b>Tabla 38.</b>	Costos que incluye el despido.....	115
<b>Tabla 39.</b>	Evaluación de KPIs para el despido de personal.....	116
<b>Tabla 40.</b>	Costos por contratar un nuevo personal .....	117
<b>Tabla 41.</b>	Descripción y cronograma de capacitaciones logísticas .....	128
<b>Tabla 42.</b>	Descripción y cronograma de capacitaciones 5s .....	128
<b>Tabla 43.</b>	Tiempo empleado en realizar un pedido con la propuesta. ....	129
<b>Tabla 44.</b>	Costo de pedir con la propuesta .....	130
<b>Tabla 45.</b>	Tiempo empleado en el proceso de almacenamiento con la propuesta .....	131
<b>Tabla 46.</b>	costo por mantener con la propuesta.....	131
<b>Tabla 47.</b>	Evaluación de las 5s después de la mejora .....	134
<b>Tabla 48.</b>	Resultados finales de la evaluación 5s .....	136
<b>Tabla 49.</b>	Mejora porcentual de la variable dependiente .....	137
<b>Tabla 50.</b>	Costos de la propuesta implementada.....	138
<b>Tabla 51.</b>	Beneficios de la propuesta .....	138

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b>	Representación de los procesos logísticos .....	25
<b>Figura 2.</b>	Representación gráfica del modelo Q .....	29
<b>Figura 3.</b>	Representación gráfica del modelo P .....	30
<b>Figura 4.</b>	Representación gráfica del análisis ABC .....	32
<b>Figura 5.</b>	Representación gráfica de relaciones .....	36
<b>Figura 6.</b>	Representación gráfica del diagrama de relaciones .....	36
<b>Figura 7.</b>	Fases del método 5S .....	38
<b>Figura 8.</b>	Organigrama de la Empresa Comercial .....	46
<b>Figura 9.</b>	Diagrama de flujo del proceso de compra.....	49
<b>Figura 10.</b>	Diagrama de flujo del proceso de recepción y almacenamiento .....	51
<b>Figura 11.</b>	Diagrama de flujo del proceso de venta y despacho de pedido.....	53
<b>Figura 12.</b>	Eficiencia del control de inventarios .....	55
<b>Figura 13.</b>	Manejo de la rotación de inventario .....	55
<b>Figura 14.</b>	Precisión del registro de inventario .....	56
<b>Figura 15.</b>	Priorización de productos.....	56
<b>Figura 16.</b>	Precisión de la demanda.....	57
<b>Figura 17.</b>	Cálculo del punto de pedido.....	57
<b>Figura 18.</b>	Eficiencia del proceso de recepción y despacho .....	58
<b>Figura 19.</b>	Organización de los productos en almacén .....	58

<b>Figura 20.</b>	Nivel de seguridad de productos .....	59
<b>Figura 21.</b>	Gestión de capacitaciones al personal.....	59
<b>Figura 22.</b>	Organización y limpieza del almacén .....	60
<b>Figura 23.</b>	Disponibilidad de productos en almacén.....	60
<b>Figura 24.</b>	Existencia de productos vencidos y/o dañados .....	61
<b>Figura 25.</b>	Implementación de estrategias .....	61
<b>Figura 26.</b>	Evaluación del método 5S antes de la mejora .....	64
<b>Figura 27.</b>	Identificación de causas con Diagrama Ishikawa.....	66
<b>Figura 28.</b>	Priorización de causas con Diagrama Pareto .....	68
<b>Figura 29.</b>	Ingresos percibidos durante el año 2022 .....	70
<b>Figura 30.</b>	Layout del almacén antes de la mejora.....	78
<b>Figura 31.</b>	Análisis de tendencia de pérdidas por rotura de stock semestre I - 2022.....	84
<b>Figura 32.</b>	Análisis de tendencia de pérdidas por rotura de stock semestre II - 2022.....	85
<b>Figura 33.</b>	Triángulo de relaciones SLP .....	102
<b>Figura 34.</b>	Distribución del nuevo Layout del almacén.....	103
<b>Figura 35.</b>	Comité 5 “S” .....	105
<b>Figura 36.</b>	Formato de tarjeta roja 5 “S” .....	107
<b>Figura 37.</b>	Rotulación para la ubicación de productos .....	108
<b>Figura 38.</b>	Formato de control de limpieza y desinfección del almacén .....	109
<b>Figura 39.</b>	Procedimiento para ejecución de auditorías 5S.....	113
<b>Figura 40.</b>	Diagrama de flujo del nuevo proceso de compra .....	119
<b>Figura 41.</b>	Diagrama de flujo del nuevo proceso de almacenamiento .....	121
<b>Figura 42.</b>	Diagrama de flujo del nuevo proceso de venta y despacho.....	123
<b>Figura 43.</b>	Evolución positiva sobre los costos.....	132

# **GESTIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS PARA LA REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN UNA EMPRESA DE COMERCIO AL POR MAYOR DE BEBIDAS, CHICLAYO-2022**

## **Resumen**

El presente estudio tuvo como propósito reducir las pérdidas económicas mediante la gestión de procesos logísticos en una empresa de comercio al por mayor de bebidas. Para alcanzar dicho objetivo, el método de investigación tuvo un enfoque cuantitativo - aplicado con alcance descriptivo, que presenta un diseño no experimental - transversal. Además, se implementó instrumentos como el cuestionario, guía de observación y análisis documental, así como herramientas de diagnóstico como el diagrama Pareto e Ishikawa, permitiendo detectar las causas principales como la falta de disponibilidad del producto, daños y vencimientos en los productos, ausencia de política de inventario, desorganización del almacén, inapropiada disposición del producto, falta de capacitaciones, imprecisiones de la demanda y desaprovechamiento de espacios. Para ello se implementaron herramientas para la gestión de procesos logísticos que incluyen clasificación ABC, modelo P de inventarios, rediseño de almacén mediante análisis ABC, método SLP y método 5S, que permitieron una reducción del 6,89% de las pérdidas provenientes de la oportunidad de venta, vencimiento y daño del producto. Finalmente, el análisis costo-beneficio obtenido fue de 1.98, demostrando la viabilidad de la propuesta de estudio.

**Palabras claves:** Procesos, logística, pérdidas, inventarios, almacén.

## **Abstract**

The purpose of this study was to reduce economic losses by managing logistics processes in a beverage wholesale company. To achieve this objective, the research method had a quantitative approach - applied with descriptive scope, which presents a non-experimental - cross-sectional design. In addition, instruments such as the questionnaire, observation guide and documentary analysis were implemented, as well as diagnostic tools such as the Pareto and Ishikawa diagram, allowing the main causes to be detected such as lack of availability of the product, damage and expiration of the products, absence of inventory policy, warehouse disorganization, inappropriate product disposition, lack of training, inaccuracies in demand and wasted space. To this end, tools were implemented for the management of logistics processes that include ABC classification, inventory P model, warehouse redesign through ABC analysis, SLP method and 5S method, which allowed a 6.89% reduction in losses coming from the opportunity. of sale, expiration and damage of the product. Finally, the cost-benefit analysis obtained was 1.98, demonstrating the viability of the study proposal.

**Keywords:** Processes, logistics, losses, inventories, warehouse.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Realidad Problemática

Actualmente, las nuevas demandas de un consumidor más informado y con múltiples opciones para satisfacer sus necesidades representan un gran desafío para las empresas, ya que de ellas depende la efectividad de sus operaciones para incrementar su capacidad de respuesta. En relación a esto, hoy las organizaciones tienen dificultades para mantener un nivel de competitividad debido a la falta de reconocimiento de sus procesos y estrategias logísticas que les permitan mejorar su nivel de atención, de modo que eviten caer en riesgos económicos que perjudiquen su rentabilidad.

En Colombia, la Encuesta Nacional de Logística (ENL) del año 2020, indicó que en promedio el 74,6% de las empresas cumplen con un pedido perfecto, lo que se define como una entrega sin daños, en cantidad exacta y en tiempo acordado; de igual modo, revela que la actividad económica del sector comercio alcanzó el 93,4% de pedidos completos, el 92,7% sin defectos y el 90,5% de entregas a tiempo [1]. En este sentido, un mal desempeño logístico implica grandes pérdidas económicas y riesgos de mercado por incumplimiento de los pedidos a falta de productos, defectos o retrasos en la entrega.

Una prueba de lo antes mencionado son los estudios de Ortiz et al. [2] quienes afirmaron que una empresa ubicada en la ciudad de Bogotá alcanzó una tasa de devolución del 25% a causa de una falta de sistema de inventarios y descontrol en el almacenamiento que se ha traducido en exceso de stock, errores en la preparación de pedidos y daños en el producto, por lo que obtuvieron una pérdida imprevista de 27 mil dólares por costos de averías y reprocesos. De lo anterior se desprende que las empresas dejan de percibir una determinada cantidad de ingresos debido a pérdidas de dinero derivadas del deterioro de su inventario.

Por otro lado, un sistema de inventarios no adaptado a los requerimientos de la demanda resulta perjudicial para las empresas ya que un control eficiente facilita calcular las

cantidades necesarias para contrarrestar la demanda, de tal manera que el sobre o escaso stock no resulte en pérdidas económicas. Por ejemplo; en México los estudios de Huesca et al. [3] señalaron que una empresa dedicada a la producción de alimentos balanceados presenta inadecuada planificación de compras por diversos motivos como imprecisión en el cálculo de la demanda, falta de priorización de productos y mala distribución en el almacén, lo que ha dado origen a tener exceso de existencias lo cual, sumado a la baja rotación y ciclo de vida del producto, genera pérdidas incalculables por desperdicio.

El proceso de almacenamiento juega un papel vital en la protección y conservación del stock, por lo que su correcta administración y distribución evita pérdidas tanto de dinero como de tiempo. Por ejemplo, en una empresa azucarera de la ciudad de Quito, Ecuador, estudios realizados por Orozco et al. [4] resaltan que la falta de señalización del área, la mala ubicación de los SKU y distribución de espacios trae desorganización que resulta en altos costos de almacenamiento que se divide en pérdidas de tiempo, daños y desperdicios, así como equivocaciones en la preparación de pedidos y desaprovechamiento de la capacidad del almacén.

En Perú la situación en materia de los procesos logísticos es insatisfactoria. Los resultados de la Encuesta Nacional de Logística – Perú que se realizó en el año 2022, reportan que las grandes empresas solo registran un 51,1% de cumplimiento de “orden perfecto”, mientras que las microempresas solo alcanzan el 36% [5]. Por otro lado, el 40% de las empresas no aplica un sistema de gestión de almacenes, así mismo el 38.5% no cuenta con un gerente de logística, por lo que actividades como manejo de inventarios, proveedores, abastecimiento, entre otras, no lo realiza un área específica [5]. Es decir, que la falta de recursos y organización del trabajo se ha convertido en el principal obstáculo para que las empresas logren una gestión eficiente de sus procesos.

Por su parte, en Lima, Bonett et al. [6] indicaron que una MYPE dedicada a la comercialización de lubricantes para el sector automotriz, se enfrentó a una pérdida económica de S/170, 807.85 soles con una afectación económica del 24.73% sobre la

utilidad neta, debido al control deficiente en su inventario, entre los que se destaca la administración empírica de la demanda, falta de clasificación por rotación de productos y poco conocimiento de herramientas de gestión ha llevado a una pérdida de ventas debido al desabastecimiento, lo que ha tenido efectos negativos en su nivel de servicio, que sólo alcanza el 77%.

En La Libertad, estudios de Deza et al. [7] señalaron que una empresa de alimentos balanceados obtuvo una pérdida de S/6000.00 anuales debido a la falta de optimización en sus procesos de gestión de inventarios, abastecimiento y almacenamiento, son la falta de un sistema de planificación, estandarización y control de procesos que resulta en exceso de stock de productos de baja demanda, así como escasez de productos con mayor rotación. En este sentido, la eficiencia económica de las empresas se ve afectada por la falta de herramientas como la metodología ABC, sistemas de inventarios, pronósticos cuantitativos de demanda, Layout, SLP, entre otros.

Lambayeque no es ajena a esta realidad logística abordada, tal es el caso de una empresa azucarera donde el problema está asociado a la gestión del almacén. Al realizar un análisis se evidencia un deficiente control y seguimiento de inventarios, deficiencias en la señalización y gestión de los espacios de sus instalaciones físicas para realizar correctamente el flujo de la cadena de suministro, lo que genera pérdidas por mercadería vencida; asimismo, el orden y la limpieza no alcanza una estandarización lo que, sumado a la poca frecuencia de las capacitaciones, repercute en la sincronización de los procesos [8].

En Chiclayo, en una empresa comercial del sector bodeguero, los problemas de la escasez del inventario se relacionan con la falta de estudio de la demanda, desconocimiento de la cantidad exacta de productos a ordenar, mala gestión de clientes y gestión de rutas tienen como principal raíz un ineficiente método de trabajo que ayude a agilizar y optimizar los procesos, lo que ha generado pérdida de ventas debido a la constante escasez de stock y costo elevados de transporte que sumado a la morosidad de clientes sumerjan a la empresa en una incertidumbre en cuanto a la rentabilidad de su negocio [9].

Por su parte, Ruiz [10] menciona que la empresa del rubro agro químico ubicada en la ciudad de Chiclayo, se enfrenta a desafíos significativos en sus procesos logísticos en los que se presentan indicadores preocupantes de la situación actual, tales como la devolución excesiva de pedidos, que representa un alarmante 13,61% en relación con la demanda debido a materiales defectuosos, principalmente atribuidos a un almacenamiento deficiente. Además, se observan pérdidas del 6,91% en ingresos debido a faltas de stock, y se han detectado productos en mal estado, materiales dañados por almacenamiento inadecuado y códigos de productos erróneos.

Respecto a la empresa comercializadora de bebidas en estudio, ubicada en la ciudad de Chiclayo, viene desarrollando una ineficiente coordinación entre la gestión de inventarios y el almacenamiento generando retrasos en la entrega de productos y una sobre carga de trabajo en los almacenes y esto se evidencia en la falta de disponibilidad de productos, mala distribución de espacios, existencia de desorden y mala limpieza, desconocimiento de las herramientas logísticas y falta de estandarización de sus procesos, lo que se refleja en pérdidas por pedidos no atendidos, productos dañados y caducados, registrados en sus informes analizados en los últimos años de su actividad comercial.

Por otra parte, los antecedentes a nivel internacional, Pérez y Romero [11], en su estudio "Implementation of an inventory management system to improve the material flow of expanded polystyrene (EPS) products" en México, implementaron un nuevo sistema para el control de inventarios y almacenes, debido a que existían impedimentos en la salida de materiales en proceso provocando retrasos y pérdidas económicas por inventario en mal estado o falta de inventario en el área de producción. Para ello, aplicando una metodología de enfoque mixto, con alcance descriptivo y explicativo, diagnosticaron los elementos involucrados en la gestión de inventarios a fin de acelerar el flujo de materiales mediante la ejecución de métodos como FIFO y la clasificación de inventarios ABC y Systematic Layout Planning (SLP), obteniendo una reducción del 50% del material deteriorado lo que liberó un espacio de 573  $m^2$ , llegando a la conclusión que la correcta gestión de inventarios permite a

las empresas industriales y comerciales cumplir con sus compromisos reduciendo sus costos y pérdidas operativas.

Por su parte, Cabrera et al. [12] en su estudio "Application of periodic review inventories model in a typical Mexican Food Company" propusieron un modelo logístico basado en la gestión de inventarios debido a que encontraron excesos de existencias y escasez de materiales, lo que ha provocado pérdida de ventas y costos que perjudican el desempeño y rentabilidad de la empresa. Ante esto, aplicaron un método de solución bajo el modelo de Pareto y ABC para seleccionar correctamente el producto más vendido. Asimismo, optaron por el modelo de inventario de revisión periódica que dio como resultado la determinación de la cantidad óptima a producir, logrando un nivel de servicio del 95%; llegando a la conclusión que este modelo permite un máximo control sobre la cantidad solicitada ya que reduce el número de pedidos innecesarios y la cantidad óptima de los productos más requeridos por el mercado, evitando inventarios dañado, perdido u obsoleto.

Según Macías et al. [13] en su estudio "Supply chain analysis by ABC classification: the case of a Mexican company", abordaron el problema crítico de administración de existencias en la empresa, reflejado en los elevados costos de almacenamiento y pérdidas económicas asociadas a la falta de un enfoque estratégico logístico. Ante esto, propusieron el método de análisis ABC para identificar los productos de mayor impacto económico, lo que permitió una mayor concentración en productos Clase A, logrando una disminución del 15% en las pérdidas económicas asociadas al inventario, con una mejora específica del 10% en la rentabilidad de los productos, concluyendo que adoptar un enfoque estratégico basándonos en el análisis ABC, no sólo reduce las pérdidas económicas, sino que también mejora la eficiencia operativa y atiende de manera más efectiva las demandas de los clientes.

Según Contreras et. al. [14] en su investigación "Inventory Policy Management In The Storage Of Steel Materials For Construction" en Colombia, se enfrentó al desafío de mejorar la rentabilidad y minimizar pérdidas económicas derivadas de prácticas logísticas ineficientes. Para abordar esta problemática, se aplicaron modelos matemáticos como el Economic Order

Quantity (EOQ) para optimizar los procesos logísticos del acero. Los resultados revelaron una reducción significativa del 30% en los costos logísticos totales y mejoras sustanciales en la eficiencia operativa, con una disminución del 65% en el tiempo extra de mano de obra y una mejora del 60% en la puntualidad de las entregas, llegando a la conclusión de este diseño minimiza las pérdidas económicas en la cadena de suministro, pues no solo reduce los niveles de inventario, sino que también impacta positivamente la rentabilidad económica de la empresa.

Según Vargas et al. [15] en su estudio "Inventory Management with stochastic demand: case study of a medical equipment company" en Chile, enfrentaron problemas logísticos relacionados a la gestión del inventario debido a que identificaron deficiencias en la previsión de la demanda que repercute en los altos volúmenes existencias, faltas de inventario y bajos niveles de servicio. Ante esto, aplicaron el modelo de inventario de revisión periódica, la clasificación ABC y el método de pronóstico Arima, resultando en una reducción del 52% en roturas de productos que tienen falta de disponibilidad de unidades, así como una reducción del 42% en el exceso de stock de productos, por lo que llegaron a la conclusión de que estas herramientas reducen los costos totales de \$102.838 a \$97.515, con un incremento del 92% de nivel de servicio y ,por ende, una reducción de pérdidas económicas.

Según Corella y Olea [16] en su investigación "Development of an inventory control system for an irrigation systems trading company" en México, el crecimiento acelerado de la actividad agrícola generó conflictos internos, por lo que, basada en la clasificación ABC, la reorganización de los espacios de almacenamiento, controles visuales y tecnológicos, y la introducción de software de control de inventarios. Los resultados cuantitativos revelaron un aumento del 12 % en la satisfacción del cliente, pasando de un promedio del 81 % al 93 % después de la implementación. Además, se observó una importante reducción en los tiempos de preparación de pedidos, ayudando a minimizar errores y reducir las pérdidas económicas asociadas a la insatisfacción del cliente. En conclusión, este enfoque permitió una gestión de

inventario más precisa, evitando gastos innecesarios y optimizando el rendimiento general del almacén.

Según Nallusamy [17] en su trabajo que lleva como título “Performance Measurement on Inventory Management and Logistics Through Various Forecasting Techniques” en India, tuvo como objetivo gestionar los inventarios y el rendimiento logístico a través de diversas técnicas, esto debido a que el problema de la inestabilidad del inventario se debe a la fluctuación dinámica del horario de los clientes que hacen que las existencias se agoten. Para ello, se recogieron datos de ventas anuales para una clasificación según análisis ABC, que permitió clasificar las 123 piezas en tres grupos: de movimiento rápido, de movimiento lento e inmovilizadas. Además, la determinación de EOQ, ROP, SS y técnicas de pronóstico de la demanda como el suavizado exponencial permitieron evitar el desabastecimiento de las piezas más importantes, mejorando así el nivel de servicio del 79% al 95%.

A nivel nacional, Campos et al. [18] en su estudio “Warehouse management model to increase the level of service in Peruvian hardware SMEs” en Lima, propusieron un modelo de gestión en el almacenamiento dado que se encontró un desorden en las instalaciones, desconocimiento de los niveles de inventario, retrasos de picking e incumplimiento de órdenes de compras, lo que ha provocado la presencia de materiales en mal estado y un bajo nivel de servicio de 78% con una pérdida económica de S/.338,000. Para ello, se desarrolló un modelo de gestión basado en la metodología 5S que, junto con herramientas de apoyo como clasificación ABC multicriterio, sistematización de inventarios y estandarización de procesos, resultó en una disminución de las compras desatendidas del 25% al 5% y un aumento en el nivel de servicio al 90% que repercutió en reducir las pérdidas económicas en un 50%, llegando a la conclusión que la efectividad de los procesos en el almacén adapta el flujo de los materiales a los requerimientos de la demanda.

Por su parte, Rodríguez et al. [19] es su estudio “Inventory Planning and Management in the Automotive After – Sales Supply Chain” en Lima, implementaron un sistema de inventario como respuesta al problema de escasez de repuestos al momento de

realizar el mantenimiento a los vehículos debido a desabastos de stock que han generado una desatención del cliente del 40% al 50% del servicio total, con un impacto económico del 25% en los ingresos mensuales. Para ello utilizaron herramientas de planificación como el sistema Kanban, la clasificación de repuestos bajo los criterios ABC y la determinación del nivel mínimo y máximo de inventario mediante el modelo EOQ, obteniendo resultados favorables en una reducción del 61% la cantidad de desatendidos y un disminución de pérdidas económicas a un 42%, además, un costo beneficio de S/38.1, llegando a la conclusión que las herramientas aplicadas aseguren la factibilidad de la propuesta optimizando los procesos llevados a cabo en la cadena logística.

Según Aparicio et al. [20] en su estudio “Inventory management optimization model base on 5S and DDMRP methodologies in comercial SMEs” en el Callao, optimizaron la gestión del inventario debido a que se encontró un desorden en el control físico del stock en el almacén, lo que se refleja en una exactitud regular del 85% en el registro de inventarios, además, una baja rotación del 3.8% y una obsolescencia del 7.12%. Ante esto, utilizaron el método DDMRP que, combinado con la filosofía 5S y el análisis ABC, organizó el espacio físico y visual del almacén, así como los parámetros que permiten mejorar el control del estado de los materiales, recepción y despacho pedidos, logrando el incremento de la precisión del inventario a un 9.48%, un aumento en la rotación de stock de 0.99, y una reducción de materiales defectuosos de 7.12% a 2.10%, lo que impacta positivamente en la economía de la empresa, concluyendo que la aplicación de estas herramientas combinadas mejora la competitividad de la empresa comercial.

Según Quiroz et al. [21] en su estudio “Increase of the level of service in a hardware store cluster with the application of mixed methodologies” en la Libertad, identificaron que las principales deficiencias en una empresa ferretera es la gestión de su almacén esto debido a que existe un desconocimiento en la exactitud del inventario, roturas de stock que dificulta la entrega completa del pedido generando pérdidas de ventas. Ante ello, mediante la integración de la metodología 5S, clasificación ABC, distribución SLP y estandarización del trabajo,

obtuvieron como resultados una exactitud del inventario del 90%, una utilización del espacio del 88%, y una rotación de 86.5, consiguiendo un aumento en el nivel de servicio del 91.8%, asimismo, una reducción del 50% de pérdidas. En ese sentido, concluyen que dicha propuesta agiliza el flujo de los materiales disminuyendo los diversos tipos de mermas que afectan a la estabilidad económica de la empresa.

Según Ramos et al. [22] en su estudio “Pilot Implementation of Innovative Proposal for Service Level Improvement in a Spare Parts Trading Company” en Arequipa, se enfrentaron a bajos niveles de productividad en el almacén y desabastecimiento de materiales debido a que encontraron una mala distribución física, desorganización y desorden en el almacén, imprecisiones de demanda e inadecuado recuento de material generado una pérdida económica US\$ 42 048 al año. Ante ello, aplicaron un

método integrado entre el Systematic Layout Planning SLP y la filosofía 5S, además de un modelo de pronóstico Holt Winters y el conteo cíclico del inventario, obteniendo una reducción del 36.70% en tiempos de recolección, un aumento del 13.50% en la precisión de la demanda y registro de inventario del 5,50%, concluyendo que dichos métodos elevan el nivel de servicio a 88% satisfaciendo la demanda más eficazmente y por ende un ahorro de US\$22 000.

Según Flores et al. [23] en su estudio “Implementation of the 5S Methodology to Enhance the Materials Handling in a Logistic Operating Company”, en Lima, implementaron acciones de mejora debido a que se enfrentaron a tiempos excesivos en la recepción y despacho de materiales. Ante eso, aplicaron herramientas de diagnóstico el modelo Pareto, Ishikawa y encuesta, para luego utilizar como método de solución la filosofía 5S y DAP, lo cual permitió encontrar resultados favorables en los tiempos de procesos de recepción, con una reducción de 15min a 13min y mientras tanto en despacho 55 seg, llegando a la conclusión que la implementación contribuye a la reducción de pérdidas de tiempos excesivos, reduciendo los reprocesos de las operaciones de la empresa.

Según Alfaro et al. [24] en su estudio “Logistics Management and its influence on the Logistics Costs of a footwear company” en Trujillo, aplicó un modelo logístico a fin de reducir costos en la empresa de calzados Amer, para lograr ello empleó herramientas como la metodología 5S, el control de Kardex y el sistema ABC para realizar un diagnóstico de la situación actual. Además, utilizó método de diagnóstico que combina una observación, entrevista y cuestionario, donde se observó un problema en el orden y limpieza del almacén, desconocimiento de la rotación de inventarios, así como también una deficiente relación con los proveedores. Los resultados mostraron una disminución de 31.6% sobre los costos, de igual forma se obtuvo un costo beneficio de 2.80 lo que permite una mejor rentabilidad y viabilidad económica para la empresa.

De acuerdo con Angulo et al. [25] en su trabajo titulado “Proposal for improvement in the logistics area on the operating costs of Bermanlab S.A.C Trujillo, 2020” mencionaron que la aplicación de herramientas logísticas en el área de la misma ayuda reducir costos operacionales. Para poder aplicar, primero realizó un diagnóstico de la empresa utilizando un análisis FODA, así como también el diagrama de Ishikawa, lo cual les permitió encontrar las principales raíces de los problemas. Una vez identificado las causas, utilizó un plan de acción mediante una simulación el cual estaba compuesto por la práctica EOQ, la metodología 5s, y el sistema Kardex. Obteniendo como resultado una disminución de S/. 9368.00 de costos logísticos, además de un TIR de 92.9%, VAN de S/. 11,987.00 y un B/C de 2.45 garantizando la rentabilidad del modelo.

Justificación e importancia de estudio.

La investigación se justifica con base en la necesidad de buscar alternativas que solucionen los problemas relacionados con la gestión de procesos logísticos en las empresas comercializadoras de bebidas y que al mismo tiempo les permitan reducir las pérdidas económicas. Esto significa que se debe trabajar de manera más ordenada y eficiente, ejerciendo control en cada uno de los procesos. Además, los resultados buscan demostrar que una mala gestión de procesos como almacenamiento e inventarios generan altas

pérdidas por incumplimiento de pedidos. Ante esto, esta investigación permitirá a quienes realizan la tarea logística en la empresa saber qué actividades eliminar o mejorar de tal manera que permita un aumento en la eficiencia de su sistema. Asimismo, permitirá a los ingenieros considerar que una buena gestión de procesos logísticos trae importantes beneficios como la fidelización de los clientes y la entrada a nuevos mercados.

Por lo que la investigación se justifica bajo cuatro criterios. Desde el punto práctico se ha aplicado herramientas y conceptos de la ingeniería industrial que permiten ajustar la problemática de la empresa a las normativas que se llevan a cabo en el área logística, asegurando que las actividades involucradas tengan mejoras y que sea contemplados en la reducción de pérdidas. Dentro de lo teórico, la investigación se trabajó con base en teorías que permitan generar conocimientos relacionados con la logística. Además, aplicando metodologías ya experimentadas que permitan encontrar una relación entre variables, esto con el fin de demostrar con un análisis cuánto influye en su mejora. Desde el enfoque económico, se justifica que las mejoras en los procesos logísticos evitarán pérdidas de ingresos, como cortes de stock y daños en los productos, por lo que se busca maximizar la rentabilidad. Finalmente, en términos de tecnología se permite que las herramientas tecnológicas den un punto de vista que brinde un mayor control a la empresa a través de programas y simulaciones.

## **1.2. Formulación del problema**

Ante el contexto descrito del problema y en respuesta al desafío que enfrenta la empresa mayorista de bebidas ante pérdidas económicas, que comprometen su rentabilidad y competencia en el mercado, la investigación se plantea la siguiente interrogante: ¿Una propuesta de gestión de procesos logísticos reducirá las pérdidas económicas en una empresa de comercio al por mayor de bebidas, Chiclayo-2022?

### **1.3. Hipótesis**

Una adecuada gestión de procesos logísticos propuesta reduce las pérdidas económicas en una empresa de comercio al por mayor de bebidas.

### **1.4. Objetivos**

#### **Objetivo General**

Reducir las pérdidas económicas mediante una propuesta de gestión de procesos logísticos en una empresa de comercio al por mayor de bebidas, Chiclayo 2022.

#### **Objetivo Específicos**

- ✓ Identificar el estado actual de la gestión de los procesos en la empresa mediante herramientas de diagnóstico para detectar los problemas que contribuyen en las pérdidas económicas.
- ✓ Desarrollar la propuesta de gestión de los procesos logísticos aplicando las medidas correctivas para la reducción de pérdidas económicas en la empresa.
- ✓ Evaluar el análisis beneficio – costos de las estrategias de gestión aplicadas a los procesos logísticos.

### **1.5. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.5.1. Pérdidas económicas.**

Según Keat y Young [26] señalaron que la pérdida económica es aquella situación donde los ingresos generados por una actividad empresarial no son lo suficientemente altos para cubrir los costos contables y los costos de oportunidad de producción.

Por su parte, Vilar [27] manifiesta que este suceso es generado por la variación de los procesos dentro de los límites permitidos en una organización, es decir, toda pérdida representa un resultado negativo que es consecuencia de una operación mal realizada.

Desde una perspectiva contable, las pérdidas económicas se refieren a las disminuciones en el activo de cualquier tipo de empresa. En otras palabras, cuando se deducen los ingresos de una empresa, obtenemos resultados negativos [28]

### **1.5.2. Gestión de Procesos Logísticos**

Según Loberto y Villagrà [29] mencionaron que es un grupo de medios y técnicas que están dirigidas a la gestión del flujo de materiales y coordinación de recursos para ejecutar actividades u operaciones con el menor costo posible. Además, es una técnica que planifica principalmente la conducción óptima de materiales que empieza por el proveedor, almacenes, producción y distribución.

Según Gómez [30] señala que es un procedimiento que comprende la planificación y ejecución de actividades fundamentales para la realización de un proyecto, es decir, en lo referente a los procesos de aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de mercancías.

Por su parte, Mora [31] menciona que son actividades interdisciplinarias que tiene como finalidad enlazar cada área desde la gestión de compras hasta la entrega del producto, pasando por procedimientos de aprovisionamiento, planificación y gestión de producción, la gestión de almacenamiento, gestión del stock, embalaje, traslado y distribución de la mercadería.

### **1.5.3. Objetivo y alcance**

Mora [31] afirma que el objetivo logístico es incrementar la retención y captación del cliente, aumentando el beneficio económico generado por la comercialización o producción a través de la interacción y sincronización de los procesos logísticos.

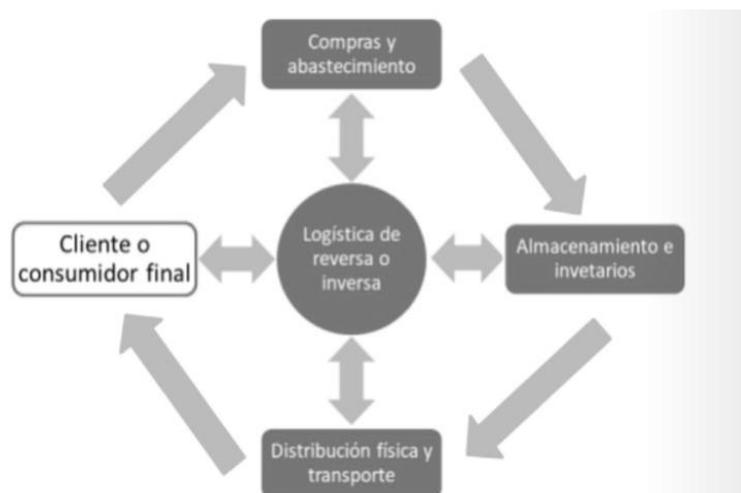
Mora [31] señala que el alcance logístico abarca no solo las funciones de almacenamiento, manejo de materiales y transporte, sino el direccionamiento y gestión sometida a los requerimientos de la empresa.

#### 1.5.4. Procesos logísticos

Son aquellos procesos que intervienen durante toda la cadena logística que parte desde el aprovisionamiento, la gestión del almacenamiento, inventario, distribución y entrega al cliente, permitiendo de esa manera agilizar el flujo del material hasta su destino final. [32]

Se entiende por procesos logísticos aquellas actividades encaminadas a planificar y coordinar el flujo de recursos y materiales para transformar los requerimientos del cliente en bienes o servicios, así como llevarlos a su destino. [33]

La logística está compuesta por 4 procesos operativos que nos permiten cumplir con el propósito de gestionar el flujo de recursos e información, generando valor a partir de ellos. En la figura 1 se muestra de manera gráfica la relación entre cada uno de ellos.



**Figura 1.** Representación de los procesos logísticos

#### 1.5.5. Indicadores logísticos

Son métricas numéricas para medir la eficiencia y los resultados de cada uno de los procesos gestionados en logística, tales como compras, almacenamiento e inventarios, distribución y flujo de información, los cuales sirven como referencias fundamentales para identificar y aplicar medidas correctivas de manera oportuna [34].

- ✓ Indicador de rotura: la tasa de rotura se genera cuando el cliente requiere un determinado producto que la empresa no tiene en sus almacenes, por lo que no puede satisfacer la cantidad de unidades y condiciones que el cliente solicita [35].

$$\text{Rotura de stock} = \frac{\text{Unidades no satisfechas}}{\text{Demanda total}}$$

- ✓ Indicador de nivel de cumplimiento (nivel de servicio): es un indicador que evalúa la capacidad de respuesta ante las cantidades requeridas en comparación con la disponibilidad de productos de existencias para satisfacer las demandas solicitadas, de tal manera que se pueda mantener stock suficiente para responder a los requerimientos solicitados [35].

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{\text{Total de unidades atendidas}}{\text{Demanda total}}$$

- ✓ Indicador de utilización del almacén: métrica que evalúa la eficiencia de uso de las áreas disponibles en el almacén. Este indicador permite maximizar las capacidades de almacenamiento de una empresa o industria [34].

$$\text{Valor} = \frac{\text{Área total ocupada}}{\text{Área total disponible}}$$

- ✓ Indicador de antigüedad del inventario: métrica que nos permite conocer el nivel de productos no disponibles para la venta por su mal estado, caducidad, averías, deterioro, etc. Este indicador nos permite controlar si se genera mucho inventario obsoleto [34].

$$\text{Valor} = \frac{\text{Dañados + vencidos + obsoletas}}{\text{Unidades disponible inventario}}$$

#### **1.5.6. Gestión de inventarios**

Según Arenal [36] señala que es aquel manejo estratégico que emplea toda organización para realizar actividades orientadas al establecimiento de métodos de gestión relacionada formas de clasificación, registros, nivel de rotación y modelos de inventario a fin de determinar el mejor método de control.

### **1.5.7. Inventarios**

Según Chase y Jacobs [37] señala que es la existencia de un recurso o pieza utilizada en una empresa, la cual está sujeta a controles de vigilancia para determinar la cantidad a mantener y el momento que es necesario reabastecer.

Para Arenal [36] se define inventario aquella relación de bienes que dispone una empresa, la cual está clasificada de acuerdo a una categoría, familia o lugar de ocupación.

Por su parte, Cruz [35] define al inventario como un listado agrupado, ordenado y detallado según las características similares de los bienes, y que a su vez son valorados económicamente como parte del patrimonio de la empresa.

### **1.5.8. Propósito de inventario**

Según Jacobs y Chase [37] entre las diversas razones el inventario básicamente tiene el propósito de cubrir en su totalidad los cambios o variaciones de la demanda, permitiendo así una flexibilidad en los planes de producción, protegiéndose contra la demora en la entrega ya sea de materias primas o productos y el aprovechamiento de descuentos por la cantidad pedidos solicitado.

### **1.5.9. Sistema de inventarios**

Según Jacobs y Chase [37] está constituido por una política cuyo propósito es controlar el nivel de inventario de una empresa e indicar los que se mantiene, el momento que se van reabastecer y la cantidad necesaria óptima.

Por otra parte, Jacobs y Chase [37] también mencionan que todo sistema de inventarios esté sujeto a costos que se distribuyen de la siguiente forma:

- ✓ Costos por mantenimiento: comprende gastos relacionados con el almacenamiento, la gestión, los seguros, desperdicios, daños, depreciación, impuestos y oportunidad del capital.
- ✓ Costo de preparación: costos provenientes de la adquisición de los materiales necesarios, la configuración específica de equipos, la documentación requerida, la

correcta facturación del tiempo y los materiales a ser usados, y la gestión de inventarios previos.

- ✓ Costo de pedidos: comprenden las labores administrativas, preparación de órdenes de compra, el recuento de piezas y determinación de cantidades a solicitar, asimismo, se consideran los costos vinculados por rastreo de pedidos.
- ✓ Costos por faltantes: está relacionado con la presencia de un producto agotado, es decir, costo por esperar que vuelvan a reponer o cancelar un producto.

#### **1.5.10. Modelo de periodo único**

Es un sistema que permite realizar una única compra de un producto solicitado por temporadas, por lo que solo tienen un tiempo de vida o uso determinado [37]. Comprende mecanismo que funciona como una sola posibilidad de pedir cierta cantidad de pedidos los cuales perderán su valor desde el momento en que los portes, por otro lado, también generan costos que se originan ya sea por ser poco o mucho, por ello en su principal propósito es conseguir una cantidad óptima [37].

#### **1.5.11. Modelo de varios periodos**

Es un sistema orientado a gestionar la disponibilidad de un producto durante todo un periodo. Comprende un mecanismo en el que se puede solicitar varias veces durante un periodo que se divide en dos momentos que es cantidad y tiempo de pedido [37]. Está subdividido en dos modelos: cantidad de pedido fijo (Q) y periodo fijo (P).

##### **a. Cantidad de pedido fija**

Según Jacobs y Chase [37] manifiesta que el modelo de pedido fijo o modelo “Q” permite ordenar una cantidad de unidades cada vez que el nivel de inventario se encuentre en riesgo de agotarse por lo que es necesario ser reabastecida para lograr mantener un artículo en existencias durante un tiempo determinado.

El propósito de este modelo, es determinar un punto en específico “R”, el cual señala la posición del inventario y la necesidad de ser abastecido, para luego realizar un pedido de tamaño “Q”, óptimo económico. Para ello, se aplica:

$$R = \bar{d}L , \quad Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

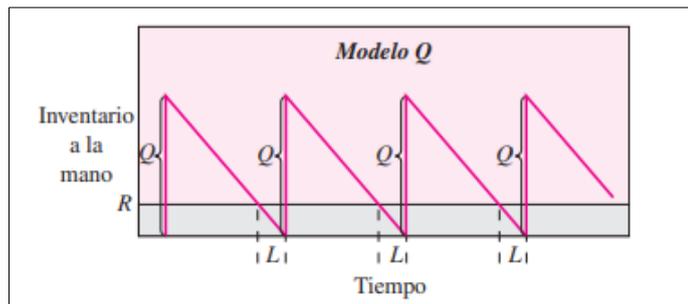
$\bar{d}$  = promedio demanda diaria

$L$  = tiempo de entrega (días)

$D$  =demanda anual

$S$  = costo preparación

$H$  = costo total anual



**Figura 2.** Representación gráfica del modelo Q

Ante una demanda no constante se establece un inventario de seguridad, que según Jacobs y Chase [37] se define como la cantidad de manejo de existencias además de los niveles de demanda esperada, es decir, un inventario de seguridad ante los posibles agotamientos de stock. Ante ello, se determina un punto específico “R” con stock de seguridad en general:

$$R = \bar{d}L + z\sigma_L$$

$z$  = # desviación estándar (nivel de servicio)

$\sigma_L$  = desviación estándar (durante tiempo de entrega)

## b. Periodo fijo

Según Jacobs y Chase [37] señala que el modelo de periodo fijo o modelo “P” consiste en revisar el inventario de manera periódica en tiempos determinado como por ejemplo cada semana o mes, por lo que utiliza un alto stock de seguridad que evita el agotamiento del inventario durante el tiempo de entrega “L” y periodo de revisión “T”.

El propósito de este modelo que, en situaciones de una demanda aleatoria, es determinar un inventario de seguridad que evite agotamiento durante el ciclo de revisión “T” y tiempo constante de entrega “L”. En ese sentido, se pretende que la cantidad a pedir constantemente cambian como es:

$$q = \bar{d} (T + L) + z\sigma_{T+L} - I$$

$q$  = Unidades por pedir.

$T$  = # de días entre cada revisión.

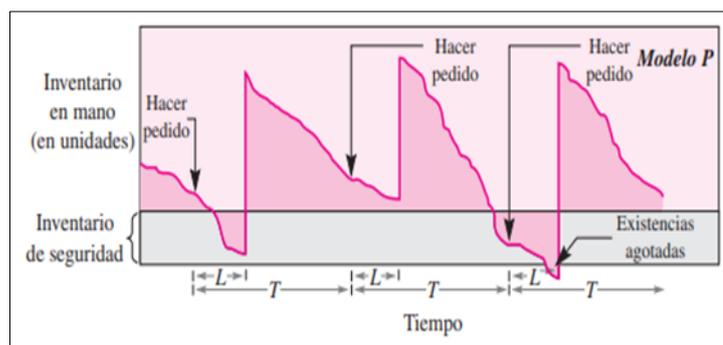
$L$  = tiempo entre pedir y recibir un pedido.

$\bar{d}$  = demanda promedio en días.

$z$  = desviación estándar (nivel de servicio)

$\sigma_{T+L}$  = desviación estándar (demanda “T” y “L”)

$I$  = Unidades de inventario actual.



**Figura 3.** Representación gráfica del modelo P

### 1.5.12. Gestión de stock y sus tipos

Según Loberto y Villagrà [29] se nombra stock a toda mercancía que se encuentren dentro de una empresa o industria, que suelen ser depositados en lugares determinados cuyos fines son para el proceso industriales o comerciales.

Se clasifican en duraderos (perecederos, no perecederos, con fecha de caducidad), según su aplicación (comerciales e industriales) y su función en la empresa (de ciclo, stock de seguridad, especulación, anticipación, stock muero, stock dormido, reutilizable).

### **1.5.13. El método ABC**

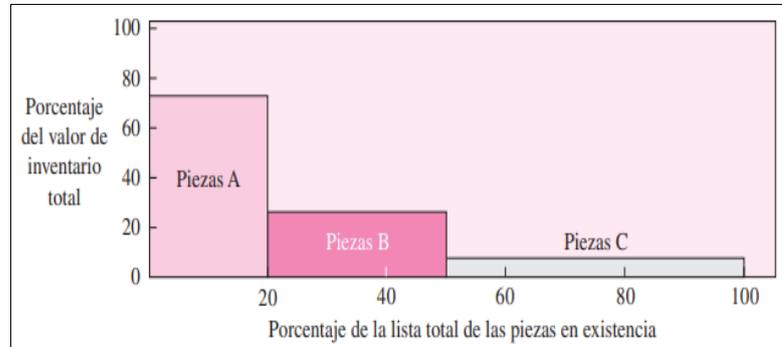
Según Espejo [38] es una metodología que se utiliza mayormente en la gestión de inventarios con el objetivo de generar información necesaria para ver la relación entre la inversión y el beneficio; para posteriormente servir como referencia en la toma de decisiones. También permite un mejor uso del aprovechamiento de los recursos disponibles en la compañía con el fin de administrar correctamente los materiales. Está dado por tres clases que muestra la importancia de los artículos para la empresa: La clase A representa el 80% de los productos, la clase B representa el 15 % y la clase C representa el 5%.

Adicionalmente Arenal [36] menciona que la clasificación por clases permite que los productos de categoría A son los indicados para ubicarlos en las mejores zonas del almacén, y más próxima a la expedición utilizando sistemas o métodos de almacenaje automáticos. La clase de menor porcentaje o sea la clase C podrían estar ubicados en zonas óptimas del almacén. Esta toma de decisión permite maximizar el aprovechamiento del espacio del almacén, y de esta manera se establecerán las gestiones y estrategias para un mejor control de inventario.

Según Gómez y Brito [39] señala que, la clasificación ABC consisten en un análisis que toma como referencia el diagrama de Pareto, puesto que su procedimiento agrupa los productos o existencias siguiendo un orden según su importancia, bajo criterios de cantidad, valor, volumen de venta y rotación de cada artículo. Su propósito es tener un control total sobre el inventario mediante la siguiente agrupación:

- ✓ Tipo A: está dentro de un valor de 70 a 80% (representa de 10 a 20% de los artículos)

- ✓ Tipo B: está dentro de un valor de 15 a 20% (representa de 30 a 40% de los artículos)
- ✓ Tipo C: está dentro de un valor de 5 a 10% (representa de 40 a 50% de los artículos)



**Figura 4.** Representación gráfica del análisis ABC

#### 1.5.14. Diseño de almacén

Según Pérez [40] en su libro menciona que, la distribución se realiza a partir de las situaciones de desear instalar, ampliar o reorganizar el almacén a fin satisfacer las diferentes necesidades de un sistema de almacenamiento como son espacio aprovechado eficientemente, disminución de la manipulación de la mercadería, disponibilidad de acceso al producto, maximización del índice de rotación y facilidad de control y colocación de cantidad de productos.

#### 1.5.15. Distribución de almacén

La distribución del almacén constituye una serie de áreas necesarias para un funcionamiento eficiente, las cuales se describen a continuación.

- ✓ Zona de carga y descarga: espacio localizado normalmente en la parte externa del almacén donde se estacionan los camiones o cualquier tipo de movilidad para realizar el proceso de descarga o carga de mercaderías [40].
- ✓ Zona de recepción: espacio situado lo más independientemente del almacén, que actúa como receptor y clasificador de productos, además de realizar los procesos de control de calidad y codificado del producto [40].

- ✓ Zona de almacenaje: espacio destinado únicamente para la conservación de la mercadería, la cual según el tipo de producto será colocada en bloques, pilas o estanterías [40].
- ✓ Zona de preparación de pedidos: espacio donde se permite la preparación de pedidos, ya sea de manera integrada o separada, las cuales pueden ser de manera mecánica o manual [40].
- ✓ Zona de expedición: espacio utilizado para el embalaje de los productos procedentes de proceso de preparación para su posterior carga en el camión normalmente ubicadas al frente de la recepción [40].
- ✓ Zonas especiales: espacios destinados para devolución de productos, sin uso, administrativo y oficinas [40].

#### **1.5.16. Sistemas de almacenaje**

Según Pérez [40] un sistema de almacenaje permite la organización óptima de la mercancía al interior del almacén, la cual dependerá básicamente de dos factores principales que toda empresa o industria debe considerar:

- ✓ Forma de colocar la mercadería.
- ✓ Aprovechamiento del espacio disponible.

Considerado la forma de colocación de mercadería existen los métodos a considerar son los siguientes:

- ✓ Almacenamiento ordenado: es un método que consiste en otorgar un espacio único por cada producto, es decir, solo se podrá colocar productos del mismo tipo. Dichas áreas deben tener un punto de flexibilidad ante el surgimiento de los cambios de la demanda por cada línea de producto [40].
- ✓ Almacenamiento desordenado: es un método que consiste en asignar lugares conforme se va decepcionando la mercadería, sin respetar un orden concreto.

Dichas áreas deben tener la dimensión adecuada para ser utilizados por cualquier tipo de producto [40].

- ✓ Almacenamiento en bloque: es un método que permite el llenado completo del almacén, mediante un sistema de apilamiento uno sobre otro con orden de productos de la misma referencia y eliminando los espacios intermedios con una mayor ratio de ocupación en el almacén [40].
- ✓ Almacenamiento a granel: es un método de almacenar en forma de rumas o montones ya sea arrimados en paredes o en medio del almacén, especialmente se da para productos sueltos los cuales no están dentro de una estructura de unidades de carga [40].

Considerando el aprovechamiento del espacio disponible los métodos a considerar son los siguientes:

- ✓ Superficie de almacenaje: obtenido de la resta del área total de la instalación menos el área destinada a recepción, expedición y empaquetado, para luego establecer la cantidad de unidades a almacenar, tras haber definido un método de colocación [40].
- ✓ Optimización de la superficie: se optimiza la superficie por almacenamiento sin pasillos, donde normalmente los productos se aplican con o sin palé, y con pasillos, que se caracteriza por emplear plataformas de apoyo o palés [40].

#### **1.5.17. Systematic Layout Planning (SLP)**

Según Platas y Cervantes [41] es una técnica de la ingeniería industrial enfocada en el ordenamiento físico de las áreas requeridas para desplazamiento de materiales, trabajadores, equipos y almacenamiento de productos. Asimismo, espacios organizados para la ejecución de actividades.

### **1.5.18. Objetivos de la distribución**

Según Plata y Cervantes [41] la distribución tiene como principal meta lograr un orden entre las zonas de trabajo que resulte seguro y satisfactorio para los trabajadores y económico para la empresa. En ese sentido los objetivos que persigue son:

- ✓ Incrementar la iluminación de las instalaciones al mitigar las sombras en zonas de trabajo.
- ✓ Reducción de distancias en el recorrido entre áreas, equipos y personas, logrando una optimización del uso de espacios.
- ✓ Mejorar el aspecto visual de las instalaciones para una supervisión efectiva.
- ✓ Evitar la congestión de materiales para disminuir las confusiones de materiales.
- ✓ Disminuir los posibles daños en la calidad de los productos.

### **1.5.19. Análisis del flujo de productos**

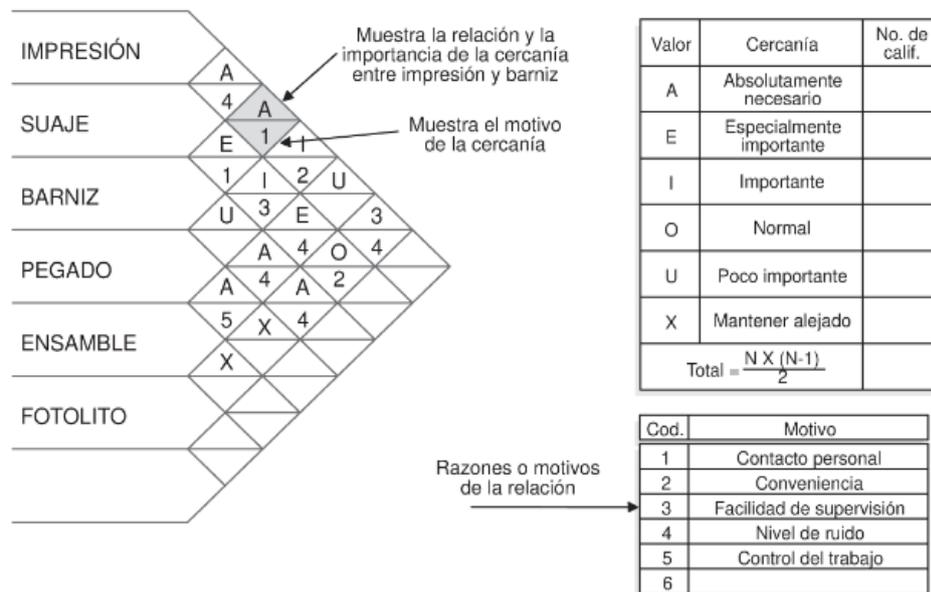
Muestra gráficamente las operaciones secuencialmente en base al flujo de materiales, por lo cual se considerada como el corazón de la distribución ya que permite reducir la complejidad de los procesos mostrando de manera ordenada las relaciones entre operaciones e inspecciones [41].

### **1.5.20. Gráfica de relaciones**

Técnica gráfica en forma de semimatriz donde se registran todas las relaciones existentes entre actividades, dando como resultado la ubicación que debe ocupar cada una de ellas según una calificación de proximidad [41]. Esta calificación se da según diversos motivos que justifican la cercanía que debe tener cada actividad, entre los más comunes tenemos:

- ✓ Flujo de productos.
- ✓ Nivel de contacto de trabajadores.
- ✓ Nivel de contacto comunicativo o documentación.
- ✓ Utilización de los mismos espacios o equipos de trabajo.

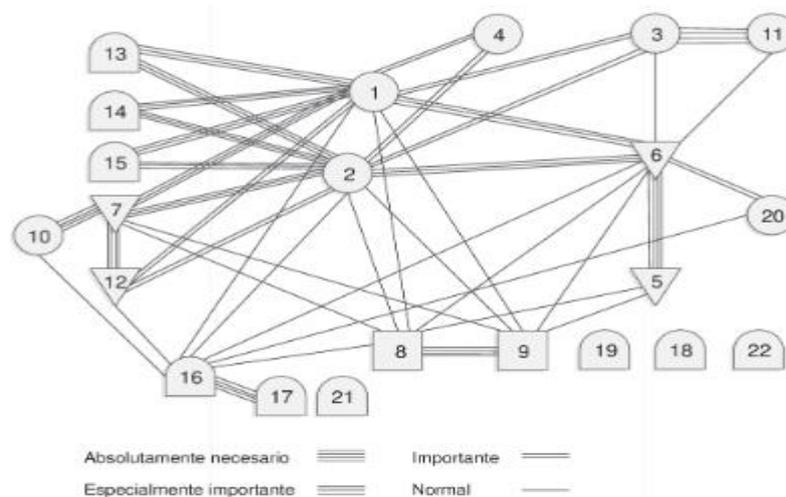
- ✓ Utilización de los mismos trabajadores.
- ✓ Actividades de control o supervisión.



**Figura 5.** Representación gráfica de relaciones

### 1.5.21. Diagrama de relaciones

Es una técnica que se desarrolla a partir de los resultados del gráfico de relaciones donde las actividades se representan mediante símbolos que se relacionan según un calificador de proximidad establecido por una cantidad de líneas, independientemente de los espacios requeridos [41].



**Figura 6.** Representación gráfica del diagrama de relaciones

### **1.5.22. Planeamiento de Layout**

Se define como el plan o disposición para expresar y representar sobre un plano el dimensionamiento de las áreas que conforman una empresa o industria, tales como operaciones de almacén, recepción de MP, estacionamiento, patios entre otros [41].

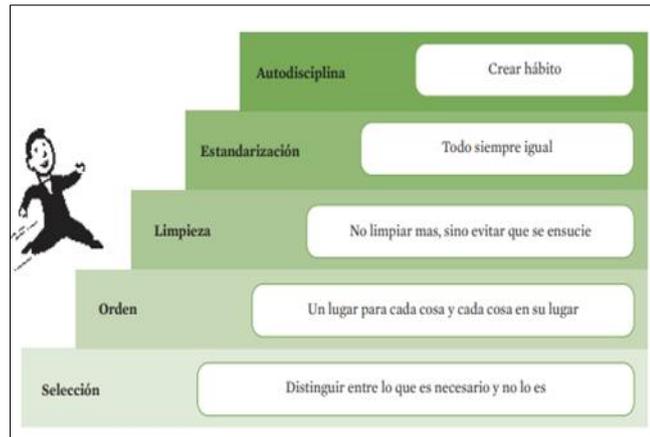
### **1.5.23. Método 5S**

En su libro de Hernández y Vizán [42] manifiestan que, las 5S son técnicas cuyo sistema tiene como pilares los principios de orden y limpieza que mediante una metodología sencilla y efectiva mejora las condiciones del puesto de trabajo obteniendo resultados cuantitativos y tangibles con un alto impacto a corto plazo.

Según Reato y Socconini [43] señalan que, las 5S representan la inicial de las palabras originales en japonés en las que buscan dar un mejor uso a sus recursos y especialmente al tiempo. También busca sacar anomalías que puede haber en la empresa. Lo que se busca es poder disfrutar de un ambiente más seguro y agradable.

El objetivo de las 5S es evitar, dentro de las organizaciones o empresas, se presentan diversos síntomas disfuncionales tales como:

- ✓ Presencia de suciedad en el área de trabajo.
- ✓ Espacios desordenados.
- ✓ Materiales rotos o defectuosos.
- ✓ Ausencia de indicaciones de procesos.
- ✓ Falta de interés de los trabajadores.
- ✓ Tiempos innecesarios en movimiento y recorridos.
- ✓ Falta de espacio.



**Figura 7.** Fases del método 5S

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Tipo de investigación

Según su enfoque, la investigación es cuantitativa ya que se utilizan métodos de recolección de datos, herramientas informáticas, análisis estadísticos y matemáticos, que permiten recolectar datos numéricos para medir y cuantificar pérdidas y evaluar el impacto de las mejoras en los procesos logísticos de la empresa. En otras palabras, en estas investigaciones se realizan mediciones de variables utilizando técnicas que reflejan magnitudes expresadas en números con tratamiento estadístico descriptivo o inferencial, para responder preguntas e hipótesis previamente planteadas [44].

En relación al conocimiento, es del tipo aplicada, ya que se utilizan las teorías existentes para comprender y resolver el problema identificado. Busca generar conocimiento a partir de la directa aplicación sobre las problemáticas que enfrenta la sociedad o determinado sector productivo, a través de teorías que provienen del descubrimiento de investigaciones básicas o puras [45].

Según su alcance, este enfoque es de naturaleza descriptiva ya que implica la observación y análisis de la situación actual de ambas variables sin interferir en ellas. Posteriormente, se abordará esta situación basándose en los estudios previos analizados en la investigación.

## **2.2. Diseño de investigación**

La investigación opta por un diseño no experimental-transversal, ya que se observarán los fenómenos tal como ocurren en su entorno natural para luego analizarlos y proponer una solución. Este tipo de estudio se centra en un análisis de la realidad con el fin de analizar el estado actual de las variables sin que se intervenga su curso natural [46].

Por otra parte, el diseño es transversal, ya que los datos serán tomados en un solo momento específico. Según M Gómez [46] es un diseño enfocado en recolectar los datos en un tiempo y momento único, con la finalidad de describir las variables para luego describir y analizar un fenómeno o situación de un momento dado.

### 2.3. Variables, Operacionalización

Tabla 1. Operacionalización de variable independiente

Variable de estudio.	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Valores finales	Tipo de variable	Escala de medición
Gestión de procesos logísticos	Técnicas que están dirigidas a la gestión del flujo de materiales y coordinación de recursos que implica el proceso de abastecimiento, almacenamiento y distribución [29].	Se evalúa en base a 2 dimensiones, gestión de inventarios y gestión de almacén, que son medidos con instrumentos de investigación.	Gestión de inventarios	Nivel de rotura	Guía de análisis documental, cuestionario	De 0 a 100 %	Cuantitativa	Razón
				Nivel de servicio		De 0 a 100 %	Cuantitativa	Razón
			Gestión de almacén	Porcentaje de productos dañados y vencidos	Guía de análisis documental, cuestionario	De 0 a 100 %	Cuantitativa	Razón
				Disponibilidad del almacén		De 0 a 100 %	Cuantitativa	Razón
				Porcentaje de cumplimiento 5S.	Guía de observación	De 0 a 100 %	Cuantitativa	Razón

**Tabla 2.** Operacionalización de variable dependiente

<b>Variable de estudio.</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Valores finales</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>
Pérdidas económicas	Representa un resultado negativo que es consecuencia de una operación mal realizada [27].	Se evalúa en base a 3 indicadores a través del análisis de informes proporcionados por la empresa con el fin de estimar pérdidas.	Pérdida de ingresos no percibidos	Pérdida por oportunidad de venta	Guía de análisis documental, cuestionario	Unidad monetaria (S/.)	Cuantitativa	Razón
				Pérdida por productos vencidos	Guía de análisis documental, cuestionario	Unidad monetaria (S/.)	Cuantitativa	Razón
				Pérdida por productos dañados	Guía de análisis documental, cuestionario	Unidad monetaria (S/.)	Cuantitativa	Razón

## **2.4. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección**

La población considerada en esta investigación primero está conformada por todos los 10 colaboradores de la empresa, los cuales se desempeñan en las diferentes áreas como abastecimiento, administración, almacén y distribución, segundo constituido por los reportes de ventas, vencidos, dañados, quiebres de stock de la empresa. Asimismo, se consideró como muestra a los mismos 10 trabajadores. Cabe mencionar que el muestreo utilizado es por conveniencia (no probabilístico), ya que los sujetos son seleccionados por su cercanía al problema; así como, la información más representativa proporcionada por la empresa.

## **2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

En este estudio se aplicaron técnicas e instrumentos que ayudarán a recaudar información que luego será analizada a fin de lograr los objetivos establecidos. Las técnicas e instrumentos utilizados son:

### **2.5.1. Técnicas de recolección de datos**

La encuesta. - Es una técnica metodológico empírico que puede presentarse de manera impresa como digital destinada al objetivo de obtener respuestas sobre un problema de estudio establecido en la investigación, donde los sujetos encuestados son los que aportan la información llenándola por sí mismos. Se puede clasificar de dos formas, ya sea personal si es que se aplica directamente por el encargado de la investigación, y la otra forma es por envío si es que el investigador le hace llegar al sujeto encuestados ya sea por correo o por otra vía digital [47].

La observación. - Es una técnica que se centra en observar atentamente cualquier hecho sea una situación, proceso u objeto para recopilar la información, ya sea de manera semiestructurada, estructurada o abierta, para luego llevarla a un respectivo análisis [47].

El análisis documentario. - Es una técnica que nos permitirá recolectar la información mediante la comprobación documentaria física propia de la empresa, el cual nos permite buscar una posible solución a la problemática [47].

### **2.5.2. Instrumentos de recolección de datos**

El cuestionario. - Dentro de la aplicación de la encuesta sirve como el instrumento metodológico y componente principal o estructural para recoger información de la misma [47]. En este caso se establecieron una serie de preguntas enfocadas en la gestión de procesos logísticos y pérdidas económicas. (Anexo 1)

La guía de observación. - Es un registro con indicadores orientados a la recolección y obtención de información relacionado a un contexto en específico, para luego ser analizada desde una visión general de los hechos reales [47]. En este caso se verifica el nivel de cumplimiento de la metodología de las 5S en los procesos de almacenamiento de la empresa (Anexo 2)

La guía de análisis documentario. - Guía que proporciona pautas que gestionan eficientemente la información documental garantizando la recolección y análisis de los datos recolectados [47]. En este caso analiza información necesaria en relación a los procesos logísticos y pérdidas económicas.

### **2.5.3. Validez y Confiabilidad de instrumentos**

Luego de elaborar el cuestionario de la encuesta y la guía de observación, se realizó el proceso de validación de los instrumentos a través de tres profesionales especializados en el tema en estudio, quienes aprobarán los instrumentos a través de un formulario de evaluación donde expresarán su opinión de validación calificando de 0 a 20. Luego de las observaciones y los resultados de la validación final de los instrumentos se procedió con la aplicación. (Anexo 4)

Por otro lado, la confiabilidad de un instrumento garantiza la coherencia y estabilidad de los resultados, lo que asegura el desarrollo y uso de cualquier instrumento de manera que se eviten errores en la medición. Por lo tanto, en esta investigación se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach para medir la confiabilidad del cuestionario aplicado el cual arrojó un

resultado de 0,895 a través de la utilización del programa SPSS, lo que asegura la confiabilidad del instrumento de los mismos.

**Tabla 3.** Resumen de procesamiento de los datos

<b>Casos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Válido	10	100,0
Excluido	0	,0
Total	10	100,0

**Tabla 4.** Estadísticos de fiabilidad

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elementos</b>
,891	15

## 2.6. Procedimiento de análisis de datos

La información se organiza de manera ordenada para luego analizarse e interpretarse según los indicadores que se han establecido, los cuales servirán para comprender la realidad de la empresa. Por tanto, el tratamiento de los datos se estructura en las siguientes fases.

- ✓ Fase 01. Se desarrollan instrumentos de recolección de datos, estableciendo preguntas claras y precisas a fin de obtener los datos necesarios que respondan al objetivo de la investigación.
- ✓ Fase 02. Se inicia con la recolección de datos usando técnicas de recolección definidas en la investigación como la encuesta, la observación y el análisis documental.
- ✓ Fase 03. Los datos se organizan adecuadamente para su posterior análisis cuantitativo, de acuerdo con la interrogante del problema y verificación de la hipótesis.
- ✓ Fase 04. Utilizando estadística descriptiva, se procede al análisis de los datos, elaborando tablas de frecuencia y representaciones visuales, como gráficas de

barras, gráficas circulares, entre otras. Para ello se utiliza el programa informático Microsoft Excel y el software SPSS versión 25.

- ✓ Fase 05. Los resultados se interpretan de acuerdo a la pregunta controversial establecida en el primer capítulo de la investigación.

## **2.7. Criterios éticos**

Esta investigación será elaborada bajo el cumplimiento de los criterios éticos que establecen las normativas de investigación de la USS. En ese sentido, se plantean los siguientes aspectos:

- ✓ Confidencialidad: Se resguardará la información brindada por la empresa, utilizando adecuadamente los datos para fines de la investigación.
- ✓ Observación participante: El actuar de los investigadores será responsable y prudente en el desarrollo de la investigación.
- ✓ Originalidad: La información obtenida de libros, revistas y antecedentes utilizados en la investigación estará correctamente citada y referenciada, a fin de evitar cualquier acto de plagio.
- ✓ Veracidad: Los datos que se manejan en la investigación son verídicos, puesto que son obtenidos netamente tal como se presenta en la empresa.

## **2.8. Criterios de rigor científico**

- ✓ Validez. La correcta aplicación de métodos permite la obtención de datos importantes para el desarrollo del estudio e identificación de los problemas que enfrenta la empresa.
- ✓ Autenticidad. La investigación es un trabajo auténtico, puesto que es realización propia de los autores que toman en cuenta los temas de originalidad.
- ✓ Neutralidad. Teniendo en cuenta la perspectiva de los autores, los resultados encontrados no serán expuestos a modificaciones por propios intereses de los mismos.

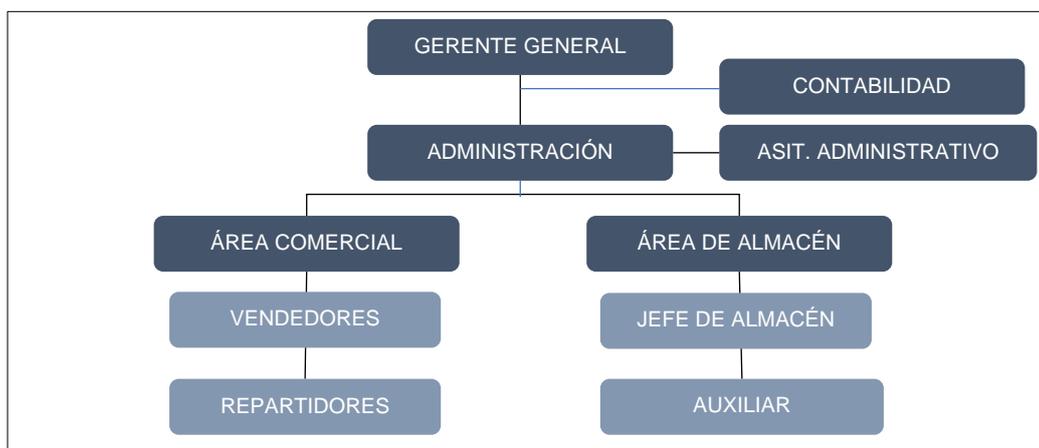
### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Resultados

##### 3.1.1. Diagnóstico de la empresa

Inversiones Almape Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada, empresa ubicada en la región de Lambayeque, provincia de Chiclayo, en la Call.Sara Bullon Nro. 299 P.J. San Francisco, cuenta con 8 años de experiencia dentro del sector de ventas al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco, registrada en SUNAT con RUC 20561279099 y dentro de la sociedad comercial como SOC.COM.RESPONS. LTDA. La empresa es dirigida por el gerente y por quién corresponden las áreas de administración, almacenamiento y comercialización.

La empresa Almape está conformada por 10 trabajadores los cuales cumplen un horario laboral de 8 horas dividido en dos turnos, en la mañana de 8:00 a.m. a 1:00 p.m. y por la tarde de 3:00 p.m. a 6:00 p.m. En la figura 8 se muestra el organigrama de la empresa.



**Figura 8.** Organigrama de la Empresa Comercial

Por otra parte, la actividad comercial de la empresa es la venta de bebidas alcohólicas y no alcohólicas al por mayor, distribuye a distintas zonas de la región, Lambayeque, Mochumi, Túcume, Motupe y Olmos. En la provincia, sus principales zonas de distribución son: Chiclayo, la victoria, JLO, Pimentel, Santa Rosa, Ferreñafe, Monsefú, Eten, entre otros. Y en la Libertad Valle, mercantiliza sus productos a Guadalupe, Ucupe, Mocupe, Chepén y Pacasmayo. En la tabla 5 se puede observar la gran variedad en bebidas alcohólicas en distintas marcas para satisfacer la demanda de sus clientes.

**Tabla 5.** Productos comercializados

<b>Familia</b>	<b>Marcas comerciales</b>	<b>Familia</b>	<b>Marcas comerciales</b>
<b>Whisky</b>	Old Times Something Special Chivas Regal Johnnie Walker, Grant's Blanded	<b>Ron</b>	Cartavio, Bacardi Havana Club Flor De Caña
<b>Tequila</b>	Jose Cuervo El Jimador Don Julio Herradura	<b>Gin</b>	Beefeater Tanqueray Bulldog Hendrick's
<b>Pisco</b>	Pancho Fierro Santiago Queirolo Mulita, Pisco Porton,	<b>Vodka</b>	Russkaya Skyy Vodka Cirock Grey Goose
<b>Vino</b>	E. Copello, Tabernero. Concha Y Toro Casillero Del Diablo Navarro Correas	<b>Espumante</b>	E. Copello, Ocucaje Riccadonna, Don Pénignon
<b>Licor</b>	Baileys Fagermeilter Mitjans Bardinet	<b>Cerveza</b>	Pilsen Cusqueña Corona Peroni, Budweiser Grolsch Stella Artois

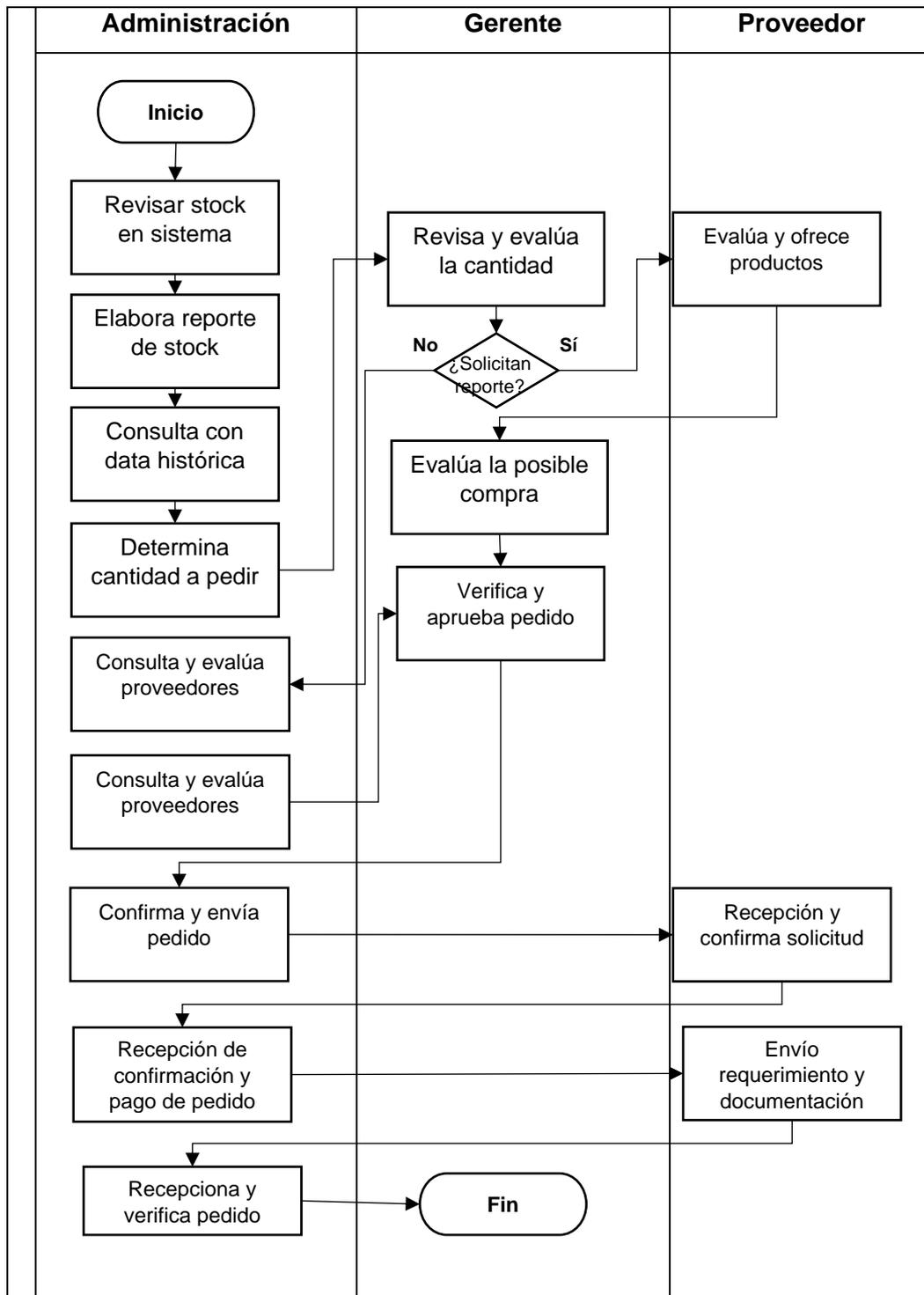
### 3.1.2. Descripción del proceso logístico

La empresa comercializadora realiza tres principales procesos para gestionar su logística, los cuales son, proceso de compra, proceso de recepción y almacenamiento, y el proceso de ventas y despacho de pedido. En este apartado se describe de manera detallada las actividades que realiza su equipo de trabajo por cada proceso logístico.

#### Proceso de compra

1. Revisa en el sistema el nivel de stock de los productos.

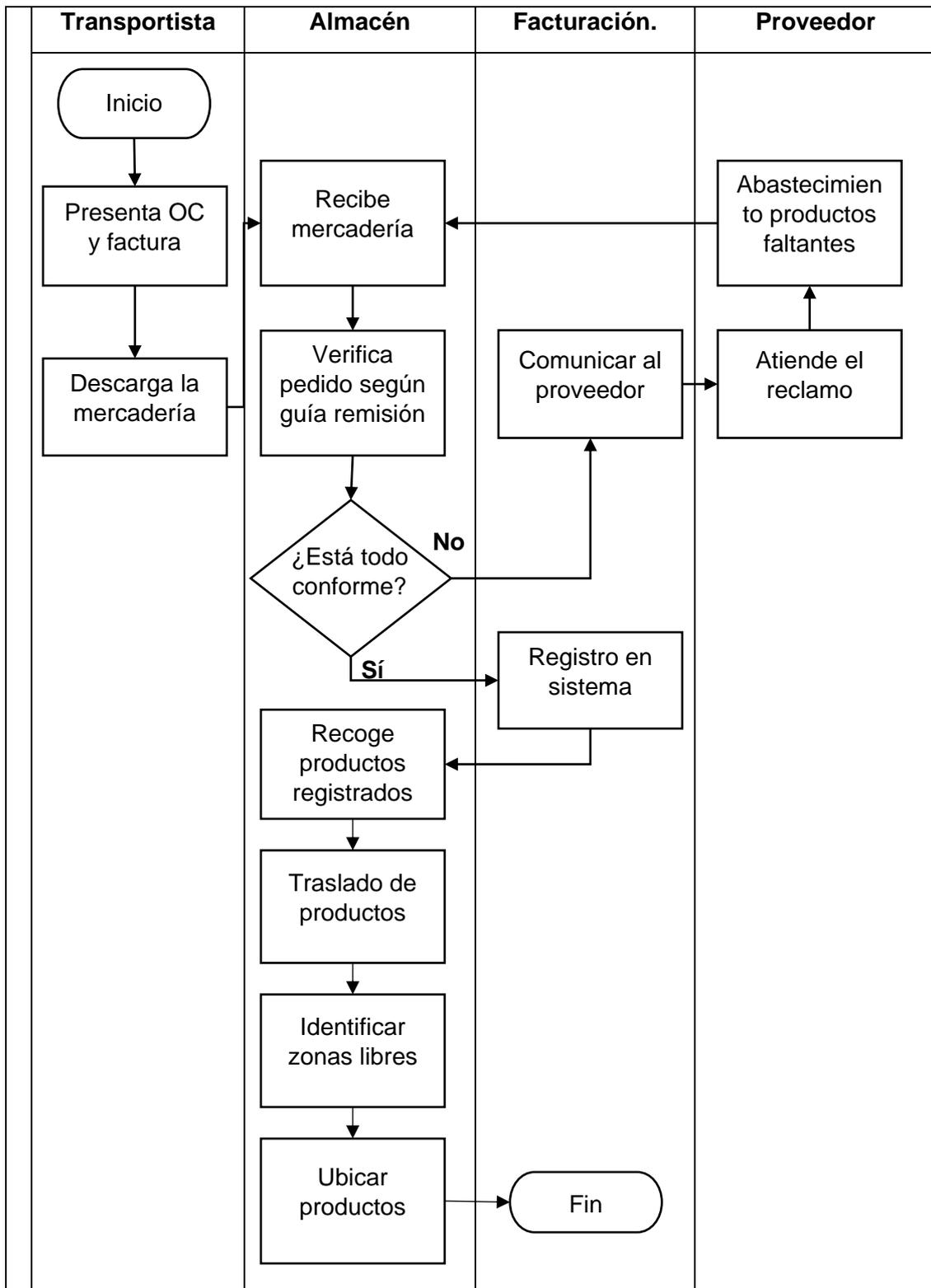
2. Se elabora un reporte detallado de los productos con bajos niveles de stock para ser reabastecidos.
3. Consulta la data de ventas históricas trimestrales del año anterior de los productos que serán reabastecidos.
4. Determina la cantidad a pedir de acuerdo a la data histórica.
5. Revisa y evalúa la cantidad que es necesaria ser reabastecida y aprueba.
6. El proveedor solicita el reporte de los productos con bajos niveles de stock a fin de abastecer con los que dispone. En caso no solicite el reporte, se continua con la actividad de 9.
7. Evalúa y ofrece los productos que dispone de acorde a lo que requiere la empresa, así como nuevos productos.
8. Se evalúa la posible compra de lo sugerido por el proveedor y aprueba se continua con actividad 11.
9. Consulta y evalúa a proveedores de los distintos tipos de marcas que suministran a la empresa, continua actividad 10.
10. Verificar el pedido que será realizado con el fin de aprobar su ejecución, continua actividad 11.
11. Confirma y envía la orden al proveedor, la cual detalla las cantidades que se necesitan.
12. Recepciona y confirma la solicitud de pedido mediante correo, WhatsApp o vía telefónica.
13. Recepciona confirmación de pedido y generación de pago a proveedor.
14. El envío de mercadería con la documentación correspondiente (factura, orden de compra).
15. Recepciona y verifica la mercadería con la participación de personal de almacén.



**Figura 9.** Diagrama de flujo del proceso de compra.

## **Proceso de recepción y almacenamiento**

1. El transportista al llegar al almacén de destino presenta dos documentos que son la orden de compra y factura generada por el proveedor.
2. Al ingreso del transportista al almacén de destino, realiza la descarga con sus estibadores bajo la supervisión del encargado de almacén.
3. El almacenero recibe la mercadería y realiza la verificación de la cantidad de productos en relación a la guía de remisión del proveedor y del transportista.
4. Si existen observaciones se comunica al proveedor para abastecer productos faltantes o pueda emitir el documento correspondiente que pueda subsanar dicha falta.
5. El responsable de facturación ingresa la mercadería al sistema para la evaluación de costos y fijación de precios.
6. Recoge los productos que ya fueron registrados al sistema para luego ubicarlos en el almacén.
7. Traslado de los productos ya se manualmente o haciendo uso de una carretilla de almacén.
8. Identifica las zonas que se encuentran libres dentro del almacén.
9. Ubicar productos sobre los pallets o estantes para su conservación hasta la realización de su venta.



**Figura 10.** Diagrama de flujo del proceso de recepción y almacenamiento

## **Proceso de venta y despacho de pedidos**

1. El vendedor realiza visitas a los diferentes clientes según la zona que se le asigna diariamente.
2. El cliente realiza su pedido especificando la cantidad y los productos que necesita abastecer.
3. El vendedor revisa el stock en la toma de pedidos, en caso de no contar con stock, se le brinda al cliente productos sustitutos.
4. El vendedor realiza la toma de pedido y lo comunica a la empresa por medio de WhatsApp donde se encuentran el encargado de facturación y el almacenero, detallando también los datos que sean necesarios para una entrega efectiva.
5. Se realiza la facturación del pedido solicitado y al mismo tiempo el almacenero verifica la existencia en buen estado de los productos.
6. El almacenero alista los productos para su distribución.
7. El responsable de facturación verifica que la cantidad facturada coincida con el número de productos que el almacenero alistó.
8. Si existe alguna corrección, se emite una nueva factura con las correcciones del caso.
9. Se prepara el pedido final, incluyendo la factura y guía de remisión de ser necesaria.
10. El repartidor realiza la planificación de rutas según el número de entregas.
11. Se realiza el traslado y entrega de pedidos a cada cliente.
12. El cliente verifica que el pedido coincida con lo solicitado y finalmente realizar el pago correspondiente.

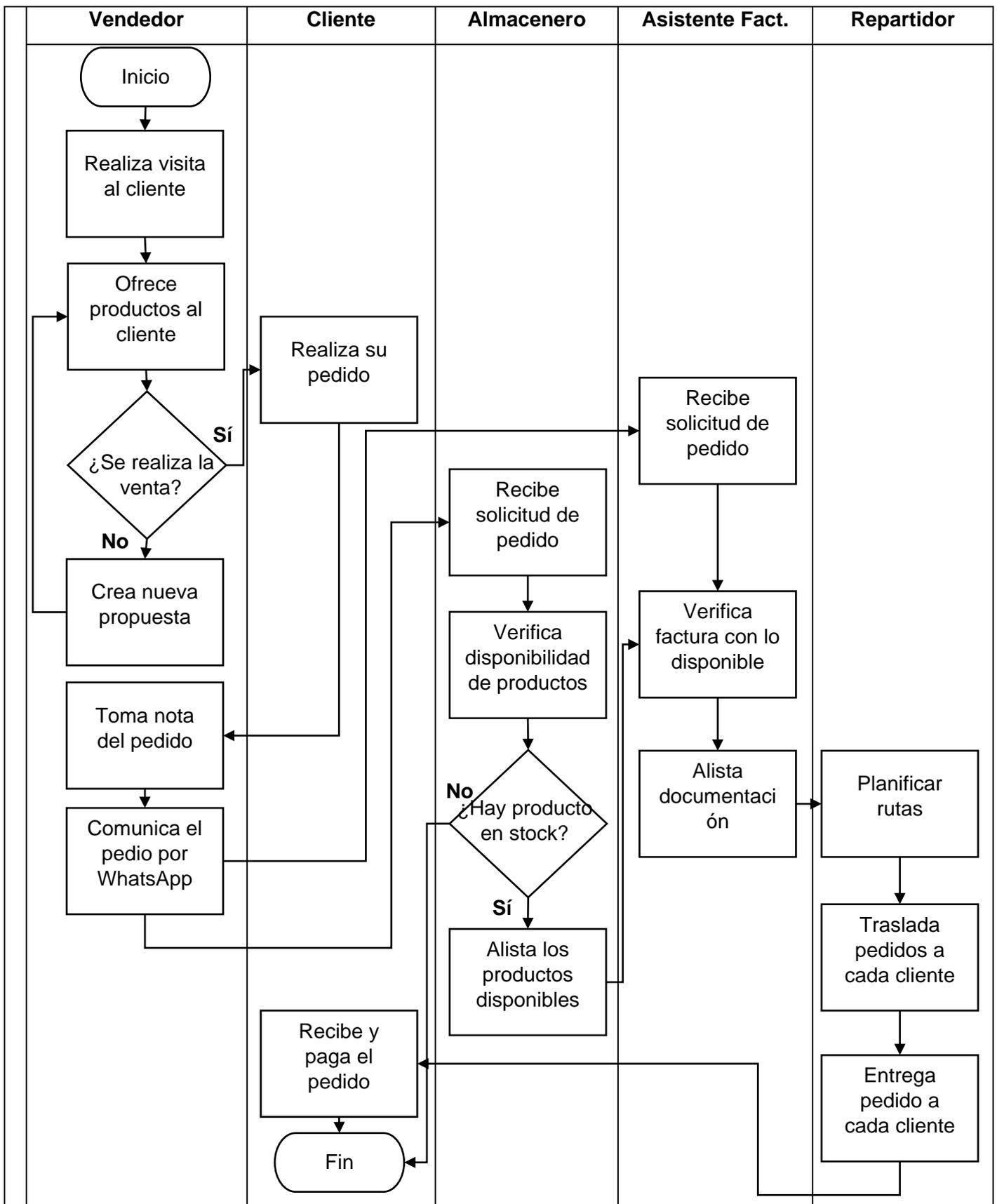


Figura 11. Diagrama de flujo del proceso de venta y despacho de pedido

### **3.1.3. Análisis del problema a estudiar**

Según el INEI, en su informe emitido en junio de 2022, indicó que el sector mayorista presentó un crecimiento considerable de 2.65%, donde destacan las ventas de bebidas, tabaco y alimentos, debido a una mayor distribución a pequeños minoristas y grandes mercados [48]. En este contexto, surge un problema en las empresas mayoristas ya que, debido a su esfuerzo por satisfacer las demandas del mercado, caen en errores logísticos que pueden tener consecuencias importantes como pérdidas económicas derivadas de una mala logística. Según el análisis logístico del Perú las pérdidas representan el 20% de los costos logísticos, esto se debe a que toda pérdida representa un costo económico, lo cual es consecuencia de una mala gestión de procesos específicos, por lo que son un peligro significativo para las empresas [49].

En Chiclayo la situación no es ajena a esta realidad, ya que la empresa comercial en estudio, en los últimos años, ha estado enfrentando diferentes problemas relacionados con pérdidas económicas debido a su mal manejo de los procesos logísticos, como la falta de un sistema de inventarios, políticas, desorden en los almacenes, falta de capacitación, espacio desperdiciado, etc. Ante esto, esta investigación pretende aplicar estrategias que faciliten la gestión de los procesos logísticos con el fin de minimizar las pérdidas económicas.

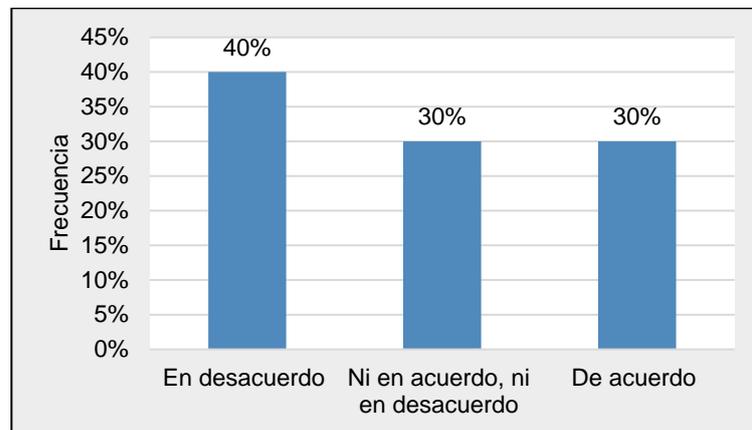
## **Resultados de la aplicación de instrumentos**

### **a. Cuestionario**

En cumplimiento del primer objetivo se desarrolló un cuestionario el cual contiene 15 interrogantes que pretenden recaudar datos sobre la gestión de procesos logísticos y pérdidas económicas. El instrumento fue aplicado en la fecha 18/11/2022, a un total de 10 trabajadores. Los datos fueron procesados a través de diversos gráficos elaborados en el programa informático Excel.

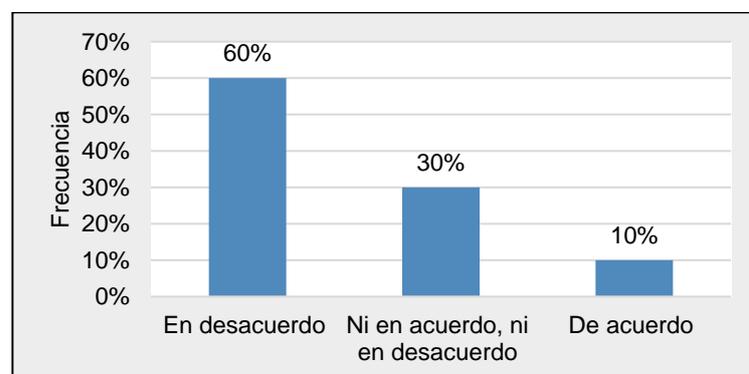
Ante la pregunta: ¿Considera que el control de inventarios es eficiente en la empresa? Los resultados mostrados en la figura 12 indican que un 40% de encuestados manifiesta

desacuerdo, el 30% considera que está de acuerdo y el otro 30% ni de acuerdo ni en desacuerdo, de lo que se desprende que la empresa presenta deficiencias en el control de inventarios, así como una posición neutral debido al desconocimiento sobre el tema consultado.



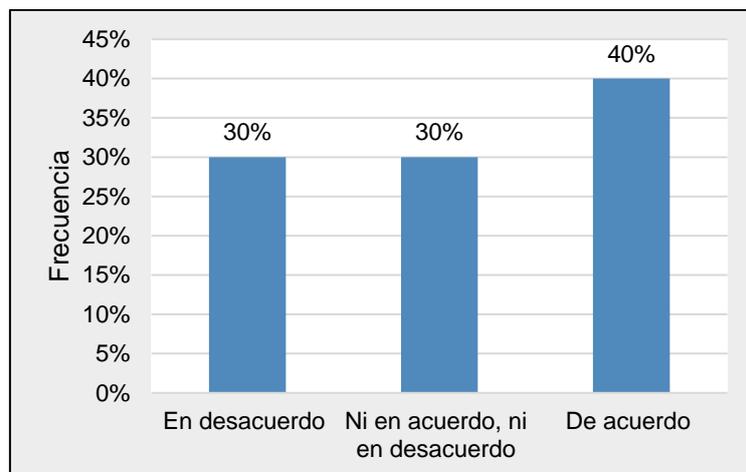
**Figura 12.** Eficiencia del control de inventarios

Ante la pregunta: ¿Crees que la rotación de inventario se lleva a cabo de manera adecuada? En la figura 13 se muestra que el 60% de los encuestados indica que está en desacuerdo, el 30% mantiene una postura neutral y solo el 10% considera que está de acuerdo. El alto índice de no conformidades muestra la existencia de una ineficiencia operativa en relación con la gestión de inventarios, lo que genera exceso de inventario, el cual está expuesto a vencimientos, y oportunidades para abastecer productos con mayores cantidades en demanda.



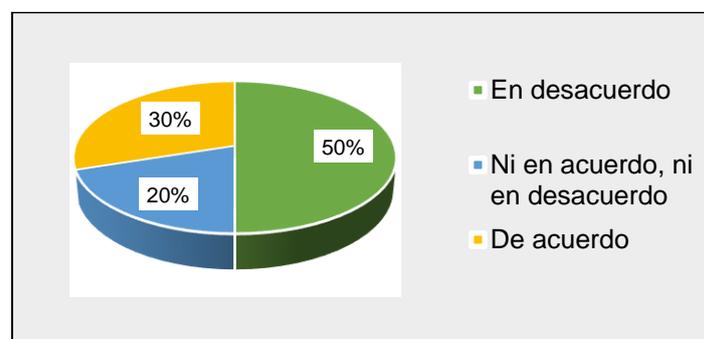
**Figura 13.** Manejo de la rotación de inventario

Ante la pregunta: ¿Cómo evalúas la precisión de los registros de inventario del almacén? En la figura 14 se observa que el 30% de los encuestados está en desacuerdo con la precisión de los registros, al mismo tiempo existe un 30% que tiene una postura neutra ante lo consultado y un 40% precisa que si está de acuerdo. El resultado obtenido puede mostrar que en cierta medida se mantiene un registro preciso. Sin embargo, el desacuerdo y el desconocimiento sobre el tema puede traer consecuencias en la planificación de operaciones, pérdida de ventas, excesos y malas decisiones.



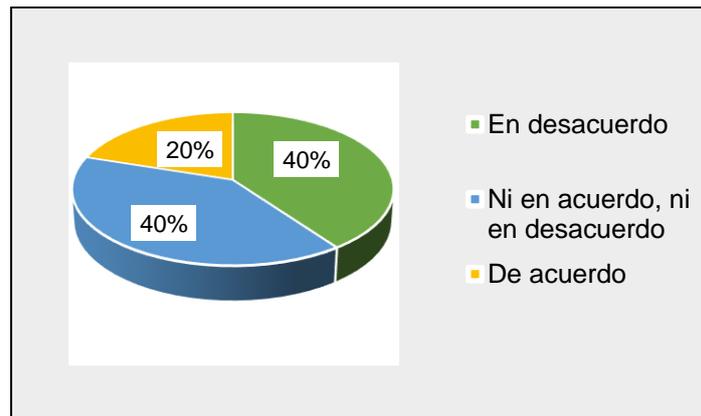
**Figura 14.** Precisión del registro de inventario

Ante la pregunta: ¿La priorización de productos se realiza de manera correcta? En la figura 15 se observa que el 50% de los encuestados está en desacuerdo, el 30% de acuerdo y un 20% mantiene una postura neutra. Esto evidencia que no se prioriza de manera correcta los productos que tienen una mayor influencia en la generación de ingresos.



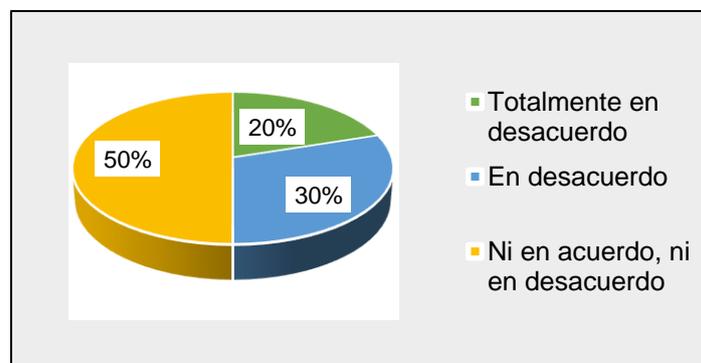
**Figura 15.** Priorización de productos

Ante la pregunta: ¿Qué tan de acuerdo estás con la precisión de las previsiones de demanda En la figura 16 se observa que el 40% de los encuestados está en desacuerdo, un 40% mantiene una postura neutra y el otro 20% manifiesta que está de acuerdo. Los resultados muestran que existe ausencia de herramientas que mejoren la predicción de la demanda, lo que puede afectar significativamente la gestión del inventario.



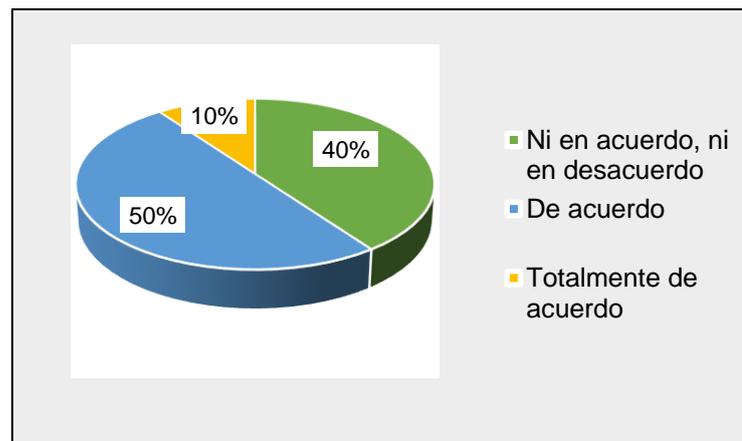
**Figura 16.** Precisión de la demanda

Ante la pregunta: ¿Consideras que el punto de pedido se calcula de manera adecuada? En la figura 17 se muestra que el 20% de los encuestados está totalmente en desacuerdo, un 30% indica que se encuentra en desacuerdo y el otro 50% mantiene una postura neutra. Los resultados evidencian la falta de un sistema de cálculo para el tamaño de pedido a solicitar, al mismo tiempo se observa que la mitad de los encuestados desconocen del tema consultado.



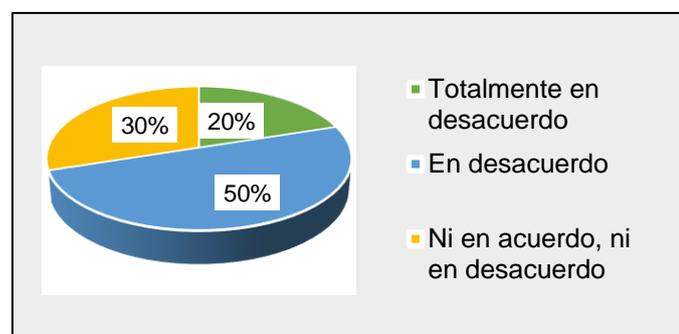
**Figura 17.** Cálculo del punto de pedido

Ante la pregunta: ¿Cómo calificarías la eficiencia del proceso de recepción y despacho de mercancías? En la figura 18 se observa que el 50% de los encuestados está de acuerdo, el 40% sostiene una postura neutra y el 10% está totalmente de acuerdo. En este sentido, se puede deducir que más del 50% está satisfecho con la eficiencia del proceso, sin embargo, existe un desconocimiento del tema, lo que tiene efectos negativos en la gestión de las operaciones logísticas.



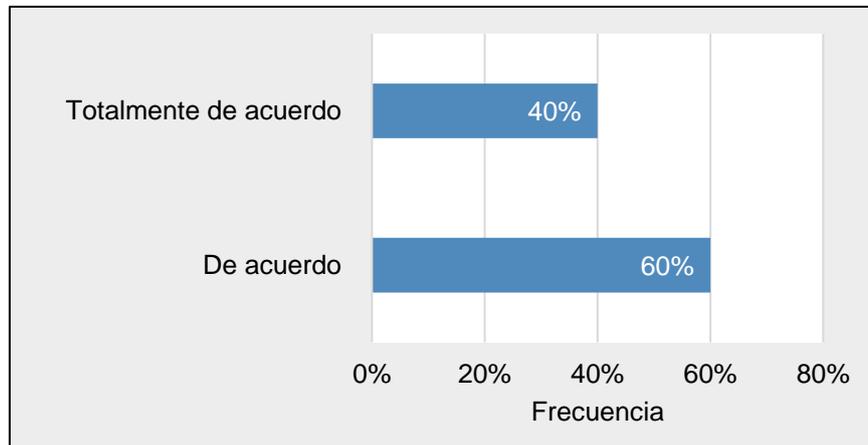
**Figura 18.** Eficiencia del proceso de recepción y despacho

Ante la pregunta: ¿Consideras que en el almacén la ubicación de productos está optimizada para facilitar la gestión? En la figura 19 se observa que de los encuestados un 50% indica un desacuerdo, un 20% está en totalmente en desacuerdo y un 30% mantiene una postura neutra, lo que significa que más del 50% considera que la ubicación del producto es la inadecuada dentro de las instalaciones de almacenamiento de la empresa.



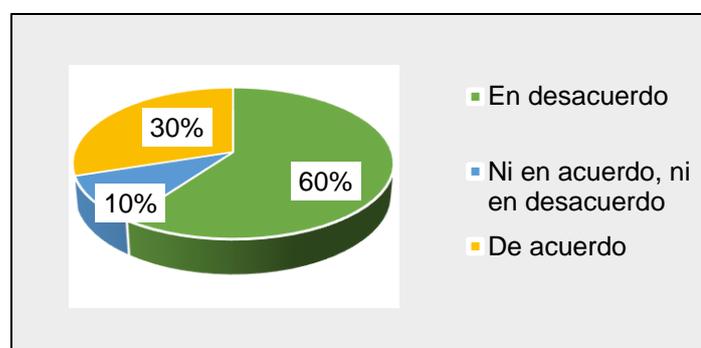
**Figura 19.** Organización de los productos en almacén

Ante la pregunta: ¿Cuál es tu nivel de acuerdo con la seguridad de los productos almacenados? En la Figura 20 se muestra que el 60% considera que está de acuerdo y el otro 40% completamente de acuerdo, lo que significa que las condiciones de almacenamiento en su totalidad cumplen con el requisito de seguridad necesario para conservar los productos.



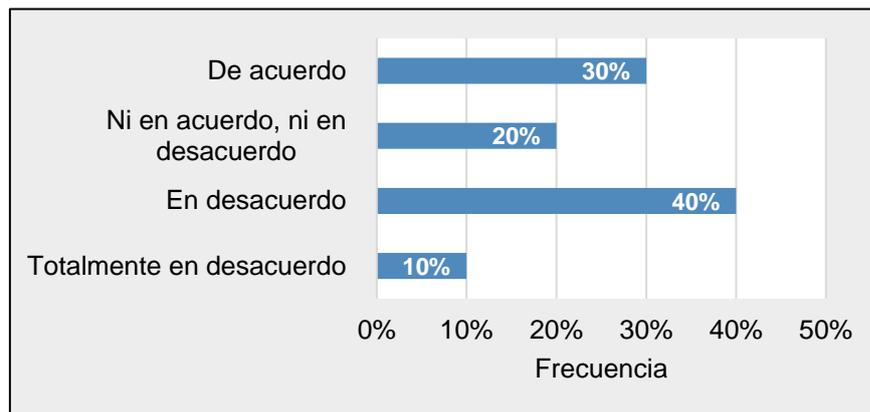
**Figura 20.** Nivel de seguridad de productos

Ante la pregunta: ¿Crees que la capacitación del personal es adecuada para su función? La Figura 21 muestra que el 60% de los encuestados no está de acuerdo, el 30% está de acuerdo y el otro 10% mantiene una posición neutral. Los resultados indican un pobre desempeño en relación al desarrollo de capacitaciones en temas relacionados con cada función que debe cumplir cada trabajador, lo cual se refleja en los indicadores anteriores respecto a la gestión de procesos logísticos como almacenamiento e inventarios.



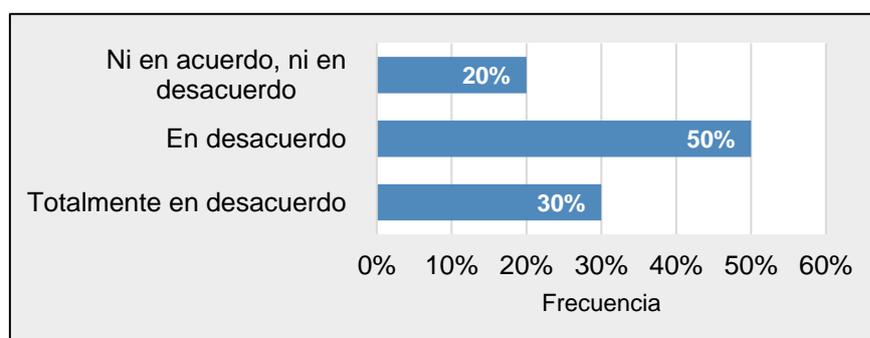
**Figura 21.** Gestión de capacitaciones al personal

Ante la pregunta: ¿Qué tan de acuerdo estás con la organización y limpieza del almacén? En la figura 21 se observa que el 50% de los encuestados consideran que están en desacuerdo, el 30% está de acuerdo y un 20% mantiene una posición neutral. En este contexto se presenta una organización y limpieza deficientes, lo que puede ser un factor que impacte en la calidad del producto debido a condiciones inadecuadas de almacenamiento.



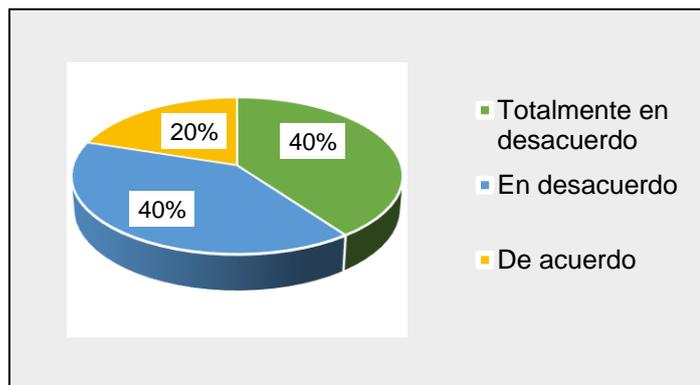
**Figura 22.** Organización y limpieza del almacén

Ante la pregunta: ¿Los productos que se agotan con frecuencia o que no están disponibles cuando los clientes los solicitan se identifican adecuadamente? En la figura 23 se observa que el 50% de los encuestados está en desacuerdo, un 30% se encuentra totalmente en desacuerdo y el 20% mantiene una postura neutral. Por lo tanto, los resultados muestran que se presta poca atención a los productos que frecuentemente se encuentran agotados, información que se refleja en la falta de priorización de aquellos que tienen mayor demanda, lo que conlleva al agotamiento del stock y consecuentemente a la pérdida de ventas.



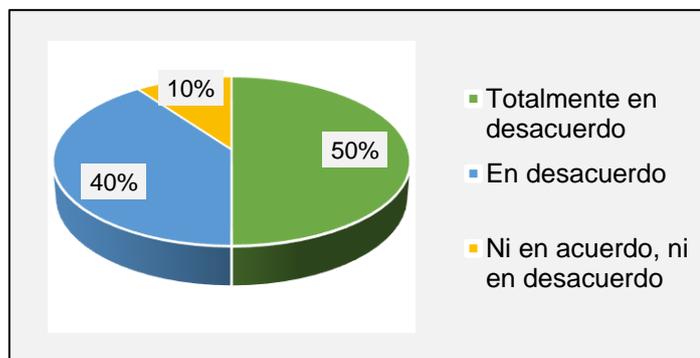
**Figura 23.** Disponibilidad de productos en almacén

Ante la pregunta: ¿La presencia de productos vencidos o en mal estado es mínima o inexistente? En la figura 24 se observa que de los encuestados un 80% manifiesta total desacuerdo y desacuerdo, muestras que un 20% menciona que está de acuerdo. En ese sentido, llama la atención la presencia de productos vencidos o en mal estado, ya que la percepción de los trabajadores es negativa respecto al tema consultado. Este indicio es una evidencia más de la mala gestión en cuanto a los procesos logísticos que realiza la empresa.



**Figura 24.** Existencia de productos vencidos y/o dañados

Ante la pregunta: ¿Consideras que se implementan estrategias efectivas para reducir los productos caducados o en mal estado? En la figura 25 se muestra que de los encuestados un 50% está en total desacuerdo, otros 40% manifiesta solo desacuerdo y un 10% mantiene una postura neutral. Los datos son resultado de una mala gestión ya que los encuestados tienen una percepción negativa sobre el tema, lo que refleja la falta de métodos que faciliten la administración eficiente de la generación de productos vencidos y/o dañados.



**Figura 25.** Implementación de estrategias

El resultado obtenido del instrumento cuestionario nos muestra que la percepción de los trabajadores en relación a la gestión de los procesos logísticos y pérdidas económicas es está muy disconforme, lo que nos permitió conocer que falta implementación de estrategias y métodos que faciliten la gestión de las operaciones logísticas comerciales de la empresa. Asimismo, se evidenció que existe ausencia de un método de cálculo para el reabastecimiento, priorización de productos, desaprovechamiento de espacios y desorganización en el almacén, generación de productos caducados y dañados, falta de programas de capacitación en función a las labores del personal y el desabastecimiento de productos mayormente solicitados, así como el desconocimiento sobre temas logísticos.

#### **b. Guía de observación**

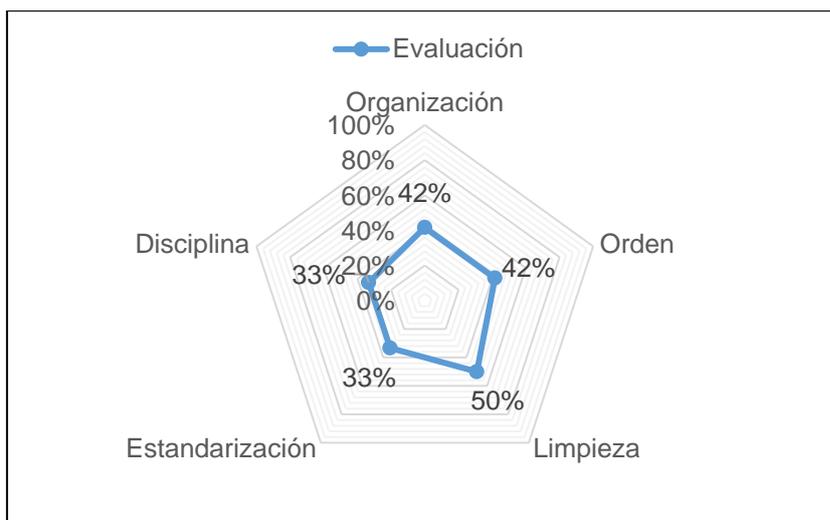
Otro instrumento de recolección utilizado es la guía observacional que se desarrolló tomando como referencia los criterios 5S, con el propósito de recopilar información sobre la situación del almacén de la empresa comercializadora. La aplicación se realizó en la fecha 19/11/2022, donde se verificó que tanto se cumple con los parámetros establecidos en dicho instrumento. Para alcanzar dicho objetivo se utilizó una escala de puntuación, la cual comprende: 1 = necesita mejorar, 2 = parcial y 3 = bueno.

**Tabla 6.** Aplicación de la guía de observación 5s

<b>Evaluación de Clasificación "SEIRI"</b>				
<b>N°</b>	<b>Interrogante</b>	<b>Puntuación</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	¿Los productos u objetos importantes están organizados para el cumplimiento de actividades?	X		
2	De existir productos u objetos obsoletos ¿son identificados correctamente?	X		
3	¿Los planes de acción para separar o eliminar los productos u objetos innecesarios son efectivos?	X		
4	¿Son debidamente detectados los objetos que se encuentran de más en el almacén?		X	
<b>Evaluación de Orden "SEITON"</b>				
1	¿Existe un espacio correctamente identificado para los productos que presentan baja, media y alta rotación?	X		

2	¿Los productos u objetos se hallan debidamente ordenados, de modo que se facilite la visualización de las personas que lo disponen?		X
3	¿Los productos están disponibles de acuerdo a su frecuencia de salida?	X	
4	¿Se implementan herramientas para la identificación rápida de los productos?	X	
<b>Evaluación de Limpieza "SEISO"</b>			
1	¿Se encuentra absolutamente limpio el lugar donde se almacenan los productos?	X	
2	¿El personal encargado mantiene una adecuada limpieza de acuerdo a sus funciones establecidas?		X
3	¿Presentan una rutina de limpieza dentro del área?	X	
4	¿Se encuentran espacios y tachos donde colocar la basura?		X
<b>Evaluación de Estandarización "SEIKETSU"</b>			
1	¿Se encuentran herramientas que estandarice la organización y limpieza registradas?	X	
2	¿Se hallan reflejados visualmente los escenarios con respecto a la organización y limpieza?	X	
3	¿Se han generado propuestas para el mejoramiento del área durante el proceso de evaluación?	X	
4	¿Se han creado enseñanzas específicas o procedimientos estándar de operación?	X	
<b>Evaluación de Disciplina "SHITSUKE"</b>			
1	¿Se visualiza una cultura que respete los parámetros establecidos en cuanto a los beneficios de la clasificación, orden y limpieza?	X	
2	¿En el desarrollo de la metodología aplicada se observa proactividad?	X	
3	¿Se identifican las condiciones durante la etapa de evaluación, que alteren los principios de las 5s?	X	
4	¿Los resultados adquiridos de la metodología aplicada son notoriamente visibles?	X	
<b>Resultado promedio</b>			40%

Los resultados de la tabla 6 se encontraron teniendo en cuenta el puntaje actual y el puntaje máximo, siendo esta una base para conocer el porcentaje de cumplimiento del método 5S. El valor encontrado es en promedio 40%, lo que significa que existe un incumplimiento para cada etapa que comprende el método 5S. Asimismo, a través de un gráfico pentágono, la figura 26 muestra los porcentajes obtenidos por cada S.



**Figura 26.** Evaluación del método 5S antes de la mejora

En la figura 26 se muestra que en la etapa organización (SEIRI) se tiene un nivel actual 42%, en la evaluación de orden (SEITON) un puntaje de 42%, en cuanto a limpieza (SEISO) un puntaje de 50%, la evaluación de la estandarización (SEIKETSU) y con respecto a la evaluación de la disciplina (SHITSUKE) con un puntaje de 33%. En este sentido, el resultado de la guía de observación 5S no sólo refleja la presencia de mala organización de espacios, desorden de productos y limpieza de áreas, sino también la falta de estrategias para la identificación de productos vencidos y/o dañados, falta de estandarización de actividades y ausencia de una cultura de trabajo que conduzca eficientemente los procedimientos de almacenamiento.

### **c. Guía de análisis documental**

La guía de análisis documental fue implementada con el propósito de recolectar información actual de los procesos logísticos y a su vez estimar el total de pérdidas económicas generadas por la empresa. En ese sentido, se proporcionó una serie de reportes que fueron de mucha utilidad para el cálculo de los indicadores actuales, los documentos revisados fueron:

- ✓ Reporte de ventas: Este informe contiene todo el registro de ventas de enero a diciembre de 2022, las cuales son evaluadas para comprender el desempeño

comercial de la empresa, los comportamientos de la demanda y los productos con mayores ventas.

- ✓ Reporte de productos dañados: Este informe contiene los productos dañados contabilizados durante el año 2022.
- ✓ Reporte de productos vencidos: Este informe contiene los productos vencidos contabilizados durante el año 2022.
- ✓ Estructura organizacional de la empresa: Información útil para analizar la relación que existen entre las áreas que comprende la empresa comercial.
- ✓ Procedimientos logísticos: Información necesaria para conocer las actividades y la interacción que se realiza con los diferentes responsables de cada área. Se conoció que los procedimientos no están documentados por lo que existe cierto incumplimiento de responsabilidades.
- ✓ Registros de pedidos despachados y no despachados: Información necesaria para examinar las pérdidas económicas generadas por la falta de disponibilidad de productos.

## **Herramientas de diagnóstico.**

### **a. Diagrama Ishikawa (causa – efecto)**

El diagrama de Ishikawa pretende, a través de la recopilación de diferentes opiniones, analizar y priorizar las causas de un problema, es decir, identificar los factores que están contribuyendo o influyendo en la generación de dicho efecto [50].

Con base en los resultados de los instrumentos de análisis, el diagrama de Ishikawa busca identificar las posibles causas que están generando pérdidas económicas en la empresa. La evaluación se realiza a partir de diferentes factores, los cuales son análisis de dos a tres niveles. Se tiene en cuenta que los factores están relacionados con las deficiencias en los procesos logísticos que realiza la empresa, como se ve en la figura 27.

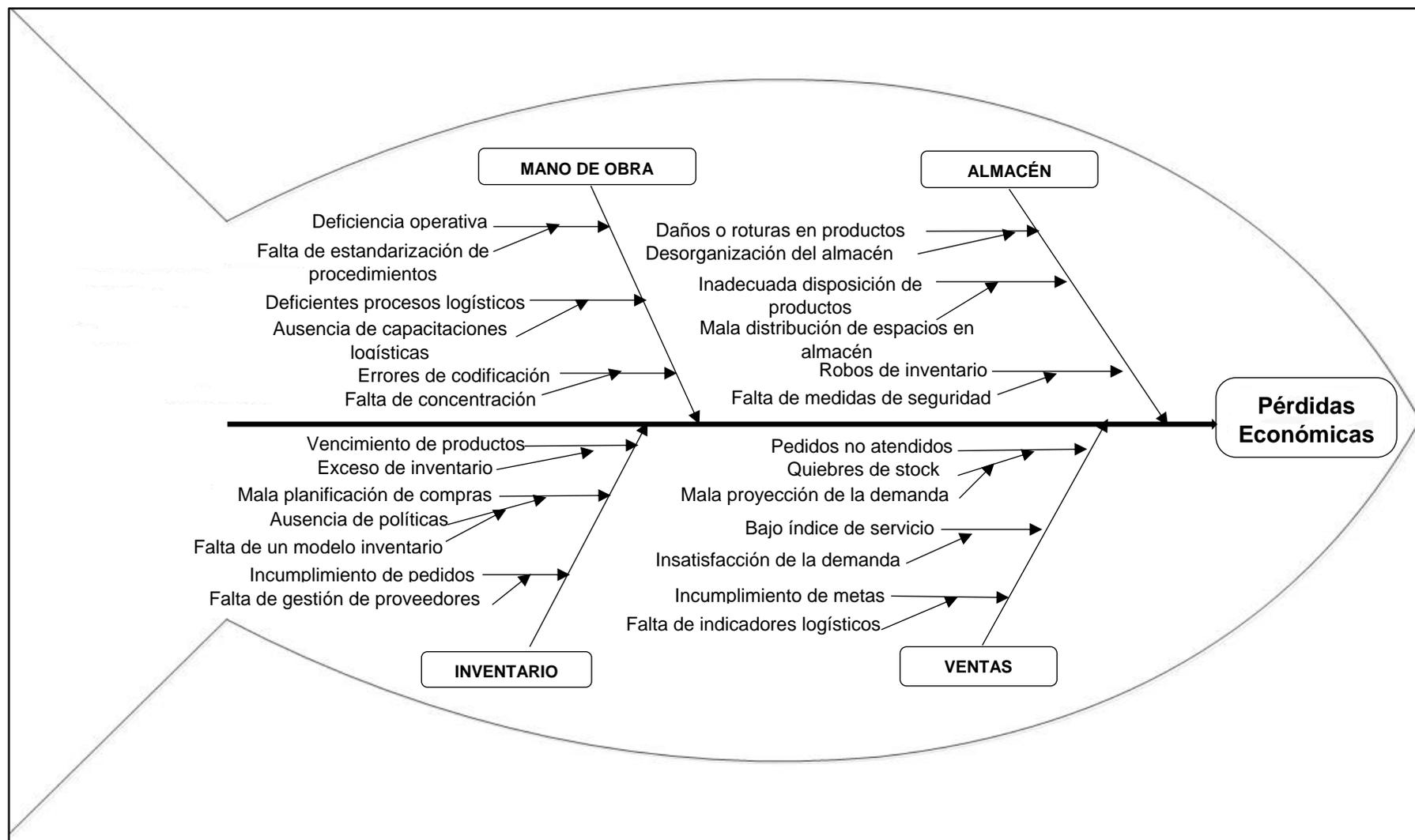


Figura 27. Identificación de causas con Diagrama Ishikawa

Utilizando el diagrama de Ishikawa en la Figura 27, se analizaron los diferentes factores que permitieron comprender con mayor profundidad las causas que están influyendo en el problema de las “pérdidas económicas”.

Desde el punto de vista laboral, se identificaron causas como la ineficiencia operativa, debido a la falta de procedimientos logísticos estandarizados y la falta de capacitaciones en temas logísticos que se refleja en los deficientes procesos logísticos realizados por la empresa comercializadora.

Por otra parte, se identifica en el factor almacén la presencia de productos dañados a raíz de una desorganización en las zonas de almacenamiento, la deficiente disponibilidad del producto debido a una mala distribución de los espacios y el posible robo de inventarios debido a la ausencia de medidas de seguridad y acceso.

De igual forma, en el factor inventario se identifican causas como la falta de planificación de las compras debido a la ausencia de políticas derivadas de los modelos de inventarios, así como la presencia de productos vencidos y la falta de gestión de proveedores.

Con respecto al factor ventas, se pueden observar pedidos desatendidos debido a la constante escasez de stock de los diferentes productos de la empresa. Asimismo, se evidencia la insatisfacción de la demanda, que se refleja en un bajo índice de servicio y la ausencia de indicadores logísticos que generan incumplimiento de metas.

#### **b. Diagrama de Pareto**

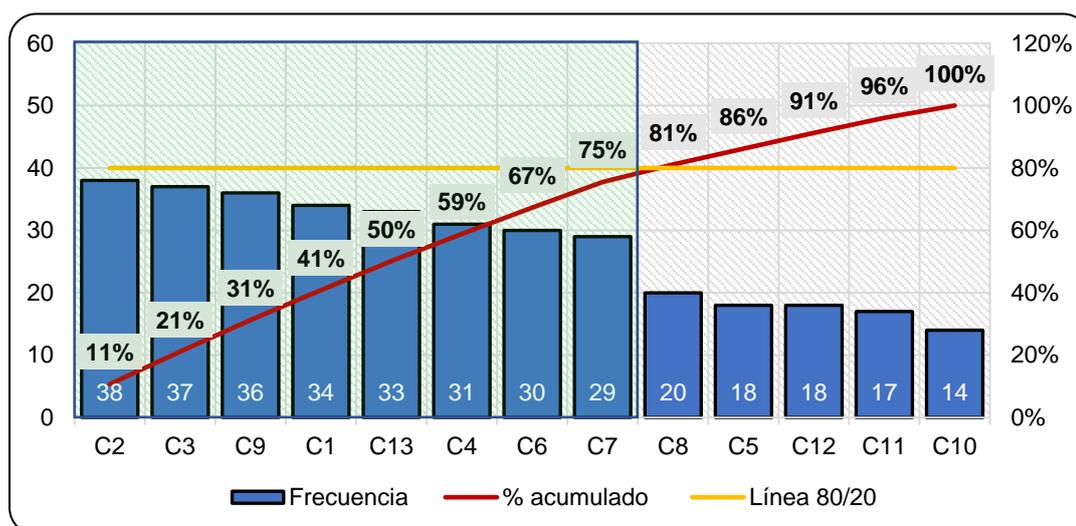
Luego de haber identificado y evaluado las principales causas que están provocando pérdidas económicas en la empresa comercializadora, se aplicó una encuesta (véase en el anexo 5) con el propósito de priorizar aquellas causas que tienen un mayor grado de influencia sobre el problema estudiado. Asimismo, a través del alfa de Cronbach, cuyo resultado fue de 89%, se garantiza la validez de la encuesta aplicada a todos los trabajadores de la organización.

Los trabajadores calificaron cada causa identificada con un sistema de puntuación donde nulo es igual a 1, bajo es igual a 2, medio es igual a 3 y alto es igual a 4. En la tabla 7 se muestran los resultados de la priorización de las causas, que se basa en los criterios del diagrama de Pareto.

**Tabla 7.** Priorización de las causas del problema

Ítems	Descripción	Puntuación	Porcentaje	% acumulado
C2	Falta de disponibilidad de producto.	38	10.7%	10.7%
C3	Daños y/o vencimiento de productos.	37	10.4%	21.1%
C9	Ausencia de políticas de inventario.	36	10.1%	31.3%
C1	Desorganización de almacén.	34	9.6%	40.8%
C13	Inapropiada disposición del producto.	33	9.3%	50.1%
C4	Falta de capacitaciones al personal.	31	8.7%	58.9%
C6	Imprecisiones de la demanda.	30	8.5%	67.3%
C7	Desaprovechamiento de espacios en almacén	29	8.2%	75.5%
C8	Ineficiencia en el registro de inventario.	20	5.6%	81.1%
C5	Deficiente gestión de proveedores.	18	5.1%	86.2%
C12	Ausencia de indicadores logísticos.	18	5.1%	91.3%
C11	Errores en la codificación de productos.	17	4.8%	96.1%
C10	Falta de medidas de seguridad.	14	3.9%	100.0%
Total		355	100%	

De igual modo, teniendo como base los porcentajes y acumulaciones se procedió a representar dichos resultados en un diagrama de Pareto visualizado en la figura.



**Figura 28.** Priorización de causas con Diagrama Pareto

En la figura 28 se puede observar que dentro del 80% se encuentran las causas C2, C3, C9, C1, C13, C4, C6 y C7 lo que significa que, de las 13 causas evaluadas, solo 8 son las más representativas y, por lo tanto, son de la más alta prioridad. En este sentido, la propuesta de investigación se centra en abordar estas causas con el propósito de mejorar la situación del problema estudiado.

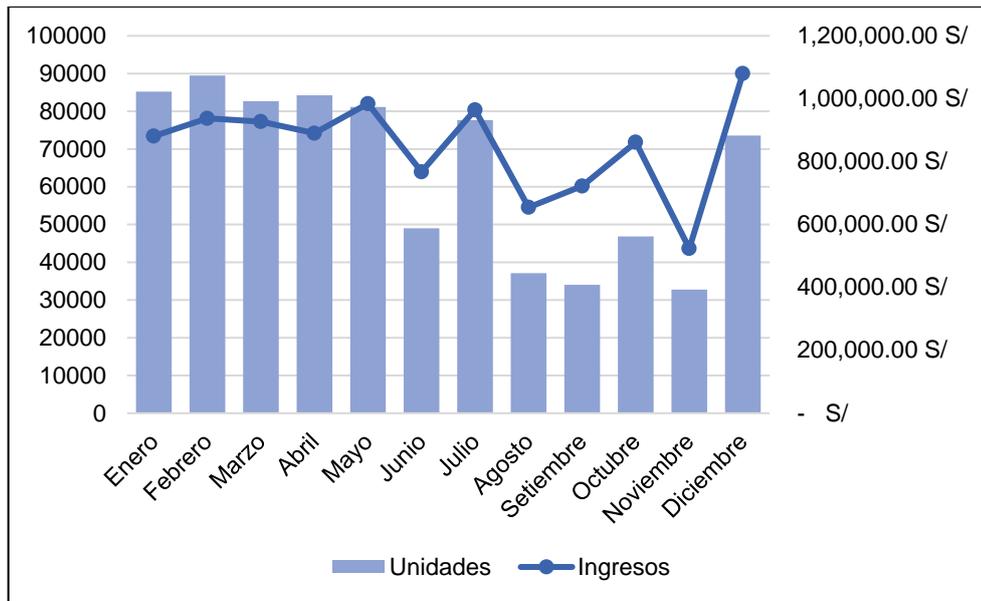
Indicadores actuales.

Previamente a través de un análisis documentario se analizó los ingresos percibidos por la empresa durante el año 2022, resultados que son mostrados en la siguiente tabla 8.

**Tabla 8.** Ingresos por ventas durante el año 2022

<b>Periodos</b>	<b>Unidades</b>	<b>Ingresos</b>
Enero	85200	S/ 880,910.61
Febrero	89494	S/ 937,737.96
Marzo	82689	S/ 927,219.72
Abril	84246	S/ 890,410.09
Mayo	81155	S/ 984,246.34
Junio	49011	S/ 767,641.13
Julio	77691	S/ 964,467.41
Agosto	37136	S/ 654,552.09
Setiembre	34009	S/ 722,508.20
Octubre	46846	S/ 861,802.21
Noviembre	32776	S/ 523,662.77
Diciembre	73597	S/ 1,080,158.47
<b>Total</b>	<b>773850</b>	<b>S/ 10,195,317.00</b>

En la tabla 8 se observa que la empresa registró una venta de 773850 unidades de diferentes tipos de productos, lo que equivale a S/ 10,195,317.00. Por otro lado, se aprecia que el mayor ingreso se obtuvo en el mes de diciembre con S/ 1,080,158.47 y el menor fue en noviembre de S/ 523,662.77. De igual forma, los resultados son mostrados gráficamente en la figura 29.



**Figura 29.** Ingresos percibidos durante el año 2022

En la figura 29 se visualiza que a partir de junio comienza a presentarse una reducción considerable en relación a las cantidades vendidas, que comienzan a repetirse en los periodos de agosto, septiembre, octubre y noviembre. Sin embargo, en diciembre estos ingresos aumentan considerablemente. Además, se puede observar que, a pesar de la caída considerable en las cantidades, los montos de ingresos se han mantenido en un nivel no tan bajo, esto se debe a que hay productos que por su valor de venta tienen una mayor participación en los aportes en el ingreso.

Asimismo, para un mejor análisis del problema se aplicó la clasificación ABC utilizando información histórica de ventas correspondiente al periodo 2022, lo que permitió clasificar los productos en tres categorías, tipo A, aquellos de alto aporte económico; el tipo B, con un nivel de contribución moderado y el tipo C, con menor importancia por su bajo ritmo de ventas.

Considerando que la empresa comercializa un total de 259 productos, en la tabla 9 se muestra un resumen de la información analizada.

**Tabla 9.** Resultados del análisis ABC

Clasificación	Criterios (%)	Cantidad	Ventas al año	Participación (%)	Acumulado (%)
A	0 - 80	34	S/ 8,128,990.56	79.7%	79.7%
B	81 - 95	79	S/ 1,555,215.30	15.3%	95.0%
C	96 - 100	146	S/ 511,111.14	5.0%	100.0%
Total		259	S/ 10,195,317.00	100%	-

Los resultados encontrados en la tabla 9 muestran que los productos del grupo A, cuyo criterio es 0 – 80%, está conformado por 34 productos que representan el 79.7% de las ventas totales, seguido de la clase B, cuyo criterio es 81 – 95%, es conformada por 79 productos que representan el 15,3% de las ventas y, finalmente, la clase C, cuyo criterio es 96 – 100%, encontramos 146 productos que representan el 5% de las ventas totales. En el anexo 9 se visualizan los resultados de forma más detallada.

**Despliegue de causas:** C2, C9 y C6 (falta de disponibilidad de productos, ausencia de políticas de inventario e imprecisión de la demanda)

En la empresa comercializadora es evidente la falta de disponibilidad de productos lo que ha provocado que los pedidos solicitados por el cliente no sean atendidos en su totalidad, debido a que la cantidad disponible no es suficiente para satisfacer las especificaciones requeridas. De acuerdo a los registros analizados en el transcurso del año 2022, la empresa ha sufrido desabastecimiento de stock en sus diferentes tipos de bebidas comercializadas, la información analiza considera solo los productos de clase A los cuales se muestra en la siguiente tabla 10.

**Tabla 10.** Rotura de stock registrado durante el año 2022

Producto	Demanda total (und)	Demanda atendida (und)	Rotura de stock (und)
Britvic agua tónica x 150 ml	18379	16265	2114
Chivas regal 12 años 750ml	2052	1842	210
Chivas regal 18 años royal 750ml	843	810	33

Coca cola 600ml	29451	26063	3388
Corona 355ml	360570	326888	33682
Cusqueña trigo 310ml	31570	27670	3900
Don julio reposado (rubio) 750ml	329	329	0
Flor de caña 04 años gold (rubio) 750 ml	18266	16165	2101
Flor de caña 05 años (rubio) 750 ml	10991	9731	1260
Flor de caña centenario 12 años (rubio) 750ml	3087	3087	0
Flor de caña gran reserva 07 años (rubio) 750 ml	5000	4445	555
G. Ale evervess 1.5lt	24111	21338	2773
Gin beefeater pink 700 ml	3734	3734	0
Jack daniel's honey 750 ml	900	900	0
Jack daniel's n 7 750 ml	1979	1979	0
Jagermeister (licor de hierbas) 700ml	4092	3622	470
Johnnie Walker black label 750 ml	1886	1886	0
Johnnie Walker double black 750ml	1112	1112	0
Johnnie Walker etiqueta Azul 750 ml	136	136	0
Johnnie Walker gold reserve 750 ml	751	751	0
Johnnie Walker red label 750 ml	4930	4363	567
Jose cuervo rubio 750 ml	1867	1681	186
Pilsen 305 ml	50138	44370	5768
Porton mosto verde acholado 750ml	2782	2473	309
Porton mosto verde Italia 750ml	555	545	10
Porton mosto verde quebranta 750ml	2701	2412	289
Porton mosto verde torontel 750ml	1394	1261	133
Red Bull	42973	38030	4943
Riccadonna asti 750 ml	4075	4075	0
Riccadonna moscato 750 ml	1263	1263	0
Riccadonna ruby 750 ml	5831	5161	670
Stella artois 330ml	73585	65120	8465
Tequila 1800 j.c reserva reposado 750 ml	1226	1226	0
Tequila jimador reposado 750ml	10216	9041	1175
<b>Total</b>	<b>722775</b>	<b>649774</b>	<b>73001</b>

A partir de los resultados mostrados en la tabla 10, se puede conocer la situación actual del indicador rotura de stock, el cual se halló de la siguiente manera:

$$\text{Rotura de stock} = \frac{\text{Unidades no satisfechos}}{\text{Demanda total}} \times 100$$

$$\text{Rotura de stock} = \frac{73,001}{722,775} \times 100$$

$$\text{Rotura de stock} = 10.10\%$$

El 10.10% es prueba de que la empresa comercializadora ha tenido una rotura de stock considerable que ha generado que desaproveche las oportunidades de venta.

Por otra parte, la presencia de rotura de stock es un factor que conduce a tener cantidades de demanda insatisfechas. En este caso, la información analizada también nos permitió conocer la situación actual del índice de servicio de la empresa comercializadora, el cual se halló de la siguiente manera:

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{\text{Total de unidades atendidas}}{\text{Demanda total}} \times 100$$

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{649,774}{722,775} \times 100$$

$$\text{Nivel de servicio} = 89.90\%$$

Si bien el resultado 89.90% es un nivel de servicio que en la realidad pueda parecer algo aceptable, es un indicador que puede mejorarse ya que priorizar aquellos productos con mayor demanda permitirá a la empresa cubrir mayores ingresos que refuercen su rentabilidad y competitividad en el mercado.

Ante esta situación, se desprende que la empresa comercializadora no tiene políticas de inventario establecidas, debido a la ausencia de modelos de inventario que permitan una gestión eficiente de la compra de las diferentes bebidas, lo cual se refleja en ambos indicadores calculados. Del mismo modo, este análisis permite conocer que las ventas desatendidas son un factor que influye directamente en la pérdida de ingresos o también ingresos no percibidos.

**Despliegue de causas:** C3, C1 y C13 (daños y/o vencimiento de productos, desorganización de almacén e inadecuada disposición del producto).

La deficiente gestión del inventario, evidenciado anteriormente, también genera otros problemas como la compra de productos que aún no es necesario su reabastecimiento lo que

deja de lado a productos que realmente son urgentes debido a su cantidad demandada. Estos hechos han llevado a la empresa comercializadora a tener productos con baja salida al mercado, en especial aquellas bebidas que se clasifican como complemento, las cuales llegan caducar debido a que tiene una fecha de consumo preferente. En este caso se analizó la información de los productos que se vencieron en durante el año 2022 que se muestran en la tabla 11.

**Tabla 11.** Productos vencidos registrados durante el año 2022

<b>Productos</b>	<b>Unidades</b>	<b>Stock anual</b>	<b>Indicador (%)</b>
Cusqueña dorada 310ml	200	18054	1.1%
Crema de coco barclan 280 gr	71	7895	0.9%
Icehot pure de frutos rojos 1.150 kg	27	499	5.4%
Crema de coco real 623 gr	16	918	1.7%
Red Bull tropical edition	60	6129	1.0%
Coca cola clásica - lata (355ml)	24	1847	1.3%
Cusqueña red lager 310ml	495	29196	1.7%
Jarabe de goma kasia 750ml	30	1719	1.7%
Jarabe de granadina kasia 750 ml	47	2453	1.9%
Inca Kola - lata (355ml)	35	2501	1.4%
Mikes strawberry (fresa)	99	12137	0.8%
Jugo gloria piña1 lt	64	1142	5.6%
Fanta naranja - lata (330ml)	16	1201	1.3%
Mikes maracuyá	66	9347	0.7%
Jugo gloria naranja 1 lt	44	1359	3.2%
Icehot pure de durazno 1.150 kg	29	322	9.0%
Icehot pure de fresa 1.150 kg	25	400	6.3%
Coca cola 1.5lt	41	704	5.8%
Sprite - lata (355ml)	46	883	5.2%
Icehot pure de mango 1.150 kg	27	284	9.5%
Gaseosa nórdica 1.5lt	48	3010	1.6%
Crush naranja - lata (355ml)	31	477	6.5%
Crush uva - lata (355ml)	20	426	4.7%
Coca cola cherry - lata (355ml)	44	542	8.1%
Cerveza barbarian quinua 330ml	35	3161	1.1%
Fanta lemon - lata (330ml)	30	219	13.7%
Fanta strawberry - lata (330ml)	18	172	10.5%
Canada dry ginger ale (355 ml)	13	225	5.8%
Canada dry agua tonica (355ml)	11	222	5.0%
<b>Promedio</b>			<b>4.2%</b>

En la tabla 11 se observa que 1712 productos considerados complementarios han registrado un porcentaje de vencimiento durante el año 2022, resultado que fue calculado considerando el registro de stock de cada producto en el mismo periodo, lo que dio un promedio de 4.2%.

Por otro lado, se evidencia una ineficiente gestión de almacén puesto que se observa una desorganización en los espacios de almacenamiento de la empresa que, sumado a la inadecuada disposición del producto, contribuye a la congestión de productos en diferentes áreas lo que impide realizar adecuadamente las actividades laborales como la búsqueda de productos, alistamiento de pedidos, almacenaje y despacho de pedidos.

Ante este contexto, un indicador que permite conocer la eficiencia y calidad del trabajo organizacional es el nivel de cumplimiento del método 5S, el cual se calculó como parte de la evaluación de la situación actual de la empresa y que arrojó como resultado un promedio de 40%, lo que significa que existe un nivel de incumplimiento que se resume en la tabla 12.

**Tabla 12.** Nivel de cumplimiento del método 5s

<b>Etapas</b>	<b>Cumplimiento</b>
Seiri	42%
Seiton	42%
Seiso	50%
Seiketsu	33%
Shitsuke	33%
<b>Promedio</b>	<b>40%</b>

Es importante resaltar que la evaluación se realizó en la tabla 6 como parte de los instrumentos de diagnóstico donde se detalla el cálculo del cumplimiento de cada 5 S antes de la mejora.

Mantener un almacén con falta de limpieza y desorden dificulta el desarrollo de los procesos de almacenamiento y despacho de pedidos lo que influye en la generación de productos dañados, ya sea por ambientes mojados o sucios que afectan a la calidad del envase,

así como la caída de productos por su mal apilamiento o manipulación al momento de preparar cada pedido. En la tabla 13 se muestran los productos que sufrieron daños durante el año 2022.

**Tabla 13.** Productos dañados durante el año 2022

<b>Productos</b>	<b>Unidades</b>	<b>Stock anual</b>	<b>Indicador (%)</b>
Bacardi añejo 750 ml	4	120	3.33%
Barcelo añejo (rubio) 1.750 ml	2	82	2.44%
Cartavio coco 750 ml	3	425	0.71%
Cartavio durazno 750 ml	4	225	1.78%
Cartavio limón 750 ml	4	237	1.69%
Cerveza barbarian quinua 330ml	9	1629	0.55%
Champagne gold fusion enigma 750ml	7	356	1.97%
Champagne gold fusion fortune 750ml	8	384	3.33%
Champagne gold fusion romantic 750ml	8	280	2.44%
Coca cola clásica - lata (355ml)	28	1847	0.71%
Crema de coco bar clan 280 gr	14	8896	1.78%
Crema de coco real 623 gr	17	699	1.69%
Cuatro gallos mosto verde acholado 700ml	8	735	0.55%
Cuatro gallos mosto verde quebranta 700ml	7	819	1.97%
Cuatro gallos puro acholado 700ml	13	2695	2.08%
Cuatro gallos puro quebranta 700ml	16	3120	2.86%
Espumante blanco dulce e. copello 750 ml	13	4112	1.52%
Espumante Freixenet mía moscato 750 ml	5	1490	0.16%
Espumante Ocucaje clásico 750 ml	14	1143	2.43%
Fanta naranja - lata (330ml)	18	1213	1.09%
Icehot pure de frutos rojos 1.150 kg	15	493	0.85%
Inca Kola - lata (355ml)	49	2432	0.48%
Jarabe de goma kasia 750ml	16	1719	0.51%
Jugo gloria naranja 1 lt	30	1307	0.32%
Jugo gloria piña 1 lt	20	1142	0.34%
Mikes maracuyá	19	9443	1.22%
Mikes strawberry (fresa)	8	11805	1.48%
Pack botija tabernero acholado x 750ml	14	2815	3.04%
Pago de los frailes quebranta 1 lt	5	504	2.01%
Piscano sour limón x 700	8	372	0.93%
Piscano sour maracuyá x 700	19	1168	2.30%
Piscano sour piña colada x 700	15	833	1.75%
Pisco gran cruz artesanal acholado 700 ml	5	997	0.20%
Pisco gran cruz artesanal quebranta 700 ml	7	1130	0.07%
Pisco mulita quebranta x 750ml	4	2302	0.50%
Pisco pancho fierro (acholado) pack g+ v x 750ml	8	771	0.99%
Red Bull tropical edition	12	4569	2.15%
Riccadonna asti 200 ml	13	3247	1.63%
Riccadonna prosecco 750 ml	5	260	1.80%
Riccadonna ruby 200 ml	17	1979	0.50%
Ron abuelo añejo miniatura 50 ml	4	168	0.62%
Ron cabo blanco (limón) 1l	7	717	0.17%
Johnnie Walker black label 750 ml	1	2010	1.04%

Nuevo I espíritu liqueur 750 ml	2	756	0.26%
Tequila jimador reposado 750ml	2	11987	0.40%
Jose cuervo rubio 750 ml	6	3642	1.92%
Navarro colección privada (Malbec) 750 ml	9	2982	0.86%
<b>Promedio</b>			<b>1.17%</b>

En la tabla 13 se muestra que total 572 productos han presentado daños y/o deterioro durante el año 2022, dando un promedio de 1.17%, el cual fue calculado tomando como referencia el stock disponible registrado de cada producto en el mismo período.

#### **Despliegue de causas: C7 (Desaprovechamiento de espacios en almacén)**

Otras de las causas es el mal aprovechamiento de los espacios en el almacén, pues se ha podido identificar que las mercaderías no se encuentran debidamente ubicadas trayendo como consecuencias inconvenientes en deterioro y flujo de salida de los productos. De ello resulta la necesidad de analizar la distribución actual del almacén a través de un Layout actual a fin de plantear una nueva disponibilidad que aproveche al máximo los espacios para el acceso y cuidado de los productos.

El almacén cuenta con un área total 392 m<sup>2</sup>, y solo cuenta con dos zonas que son el área de almacenamiento, que ocupa 132 m<sup>2</sup>, zona de despacho y recepción que utiliza un área de 43 m<sup>2</sup> y pasillos con 100 m<sup>2</sup>, lo que significa se está utilizando 275 m<sup>2</sup> de toda el área del almacén, lo que representa solo el 70% de utilización.

**Tabla 14.** Área aprovechada antes de la mejora

Área ocupada	Área actual (m <sup>2</sup> )
Almacenaje	132
Recepción y despacho	42
Pasillos	100
Total	275 m <sup>2</sup>

$$\text{Utilización de almacén} = \frac{\text{Superficie aprovechada}}{\text{Superficie disponible}} \times 100$$

$$\text{Utilización de almacén} = \frac{275 \text{ m}^2}{392 \text{ m}^2} \times 100 = 70\%$$

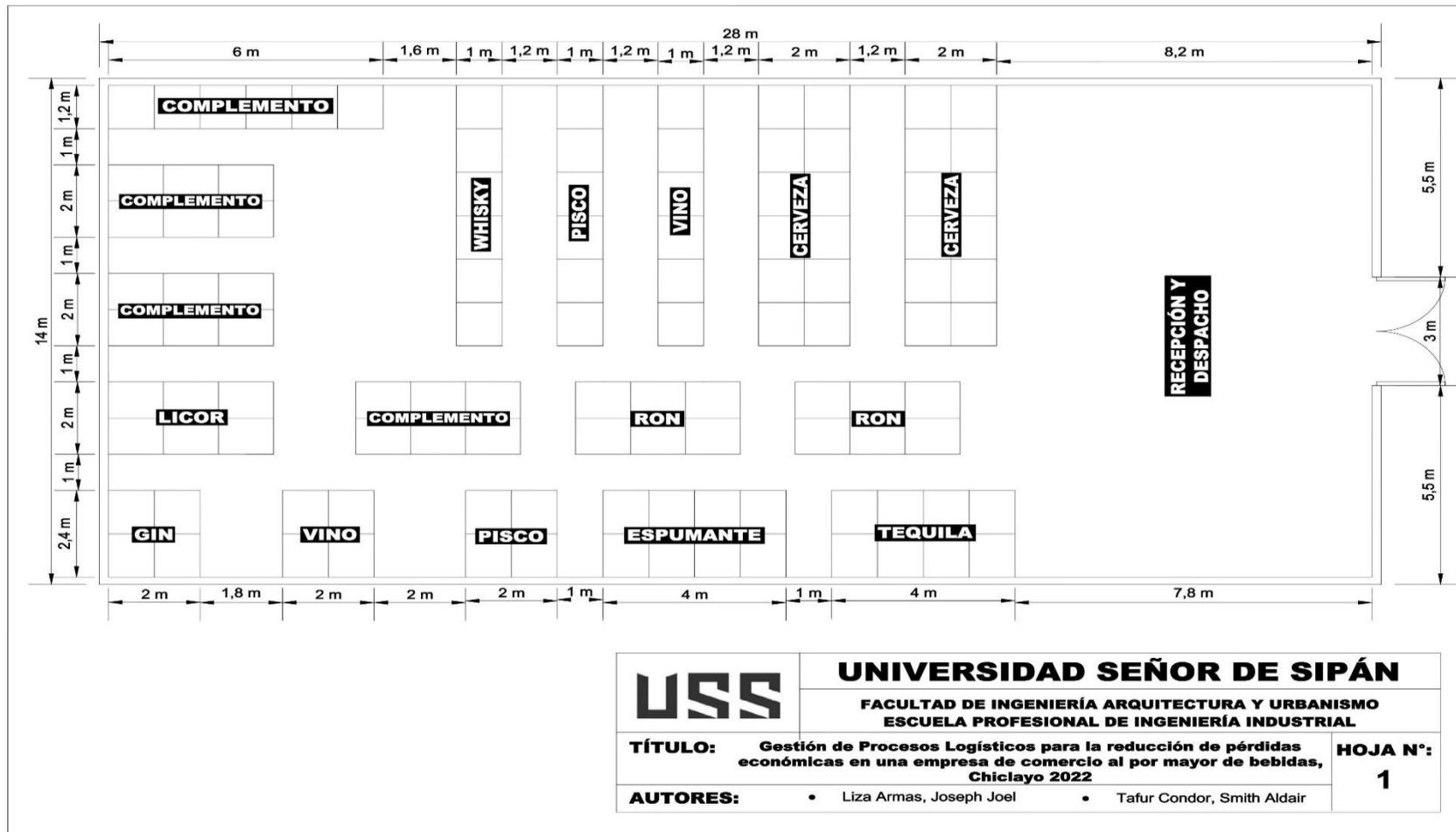


Figura 30. Layout del almacén antes de la mejora

## Estimación de costos actuales

Se analizaron los costos actuales de la empresa relacionados a la gestión del inventario y almacén. Principalmente se estimaron dos costos: emitir un pedido y mantener el inventario.

### a. Costo por pedir.

Para determinar este costo primero fue necesario conocer el tiempo que dedica el personal de la empresa a realizar un pedido a fin de estimar el costo de personal.

**Tabla 15.** Tiempo empleado en realizar un pedido

<b>Actividad</b>	<b>Administrador</b>	<b>Gerente</b>
Revisión del stock en sistema.	60	
Elaboración de reporte de bajo stock	45	
Consulta la data histórica.	35	
Determina la cantidad a pedir.	50	
Evaluación y aprobación de pedido.		15
Consulta y evaluación de proveedores.	75	
Verifica y aprueba la solicitud de pedido a proveedor.		15
Envía requerimiento de pedido a proveedor	35	
Recepciona confirmación de pedido y realiza pago	60	
Tiempo empleado al día (min)	360	30

En la tabla 15 se aprecia que el mayor tiempo invertido es realizado por el administrador quien suma un total de 360 minutos, el cual realiza actividades de forma empírica en la determinación de la cantidad a pedir. Seguidamente está el gerente quien dedica 30 minutos principalmente en dar conformidad. Con estos datos se procedió a determinar el costo de personal para ello el tiempo en minutos fue convertido a horas dedicadas al año.

**Tabla 16.** Costo por pedir

<b>Concepto\personal</b>	<b>Gerente</b>	<b>Administrador</b>
Remuneración (promedio/mensual)	S/ 3,800.00	S/ 2,200.00
Remuneración (promedio/anual)	S/ 45,600.00	S/ 26,400.00
Tiempo dedicado (hrs/día)	0.5	6
Tiempo dedicado (hrs/año)	156	1872
Tiempo dedicado (%)	6%	75%
Subtotal		S/ 22,650.00
<b>Concepto\Otros Recursos</b>		<b>Importe</b>

Materiales de oficina	S/ 250.00
Servicio de internet	S/ 420.00
Equipos de cómputo	S/ 3,500.00
Subtotal	S/ 4,170.00
Costo por pedir anual	S/ 26,820.00

En la tabla 16 se observa el tiempo expresado en horas que el personal emplea en la realización de un pedido, donde el administrador dedica 6 hrs. al día y el gerente 0.5 hrs. en su intervención. Los costos de personal a su vez son estimados al año en base a la remuneración anual de cada personal involucrado y el porcentaje de tiempo dedicado en referencia al total de horas al año. Por tanto, el costo de personal total estimado fue de S/ 22,650.00 al año. Por otra parte, también se calcularon los costos que comprende la utilización de otros recursos que se visualiza en la tabla 16. Finalmente, considerando los costos por personal y otros recursos, se tiene un costo total anual por pedir de S/ 26,820.00 diagnosticado antes de la mejora.

b. Costo por mantener

Respecto a este costo se determina de la misma manera, es decir, se analiza el tiempo de aquellas actividades que son realizadas durante el proceso de almacenamiento y despacho, resultado que se visualiza en la tabla 17.

**Tabla 17.** Tiempo empleado en el proceso de almacenamiento y despacho.

<b>Actividad</b>	<b>Asistente Administración</b>	<b>Almacén</b>
Almacenamiento		
Recepción de mercadería		40
Verificación y conformidad de mercadería		5
Recojo y traslado de productos hacia áreas de almacén		90
Ubicar productos en zonas libres del almacén		130
Despacho		
Recepción de orden y revisión de stock	30	
Facturación de pedido	15	
Preparar pedido según cantidad requerida		110
Ubicar productos en vehículos		15
Traslado y entrega de pedidos al cliente		60
Verificar conformidad de entrega y recepción de pago	25	
Tiempo empleado al día (min)	70	450

De la tabla 17 se desprende que el mayor tiempo empleado es realizado por el personal de almacén quien dedica 450 min durante el almacenamiento y despacho de pedido los cuales se ven perjudicados por la presencia de la desorganización, falta de limpieza y distribución de almacén. Seguidamente se encuentra el asistente de administración con un tiempo de 70 min. Con estos datos se estima el costo de personal, para ello, los minutos fueron pasaron a horas dedicadas al año.

**Tabla 18.** Costo por mantener

<b>Concepto\personal</b>	<b>Asistente Administrativo</b>	<b>Almaceneros</b>
Remuneración (promedio/mensual)	S/ 1,500.00	S/ 1,025.00
Remuneración (promedio/año)	S/ 18,000.00	S/ 24,600.00
Tiempo dedicado (hrs/día)	1.2	7.5
Tiempo dedicado (hrs/año)	364	2340
Tiempo dedicado (%)	15%	94%
Subtotal		S/ 25,687.50
<b>Concepto\otros recursos</b>	<b>Importe</b>	
Materiales de oficina	S/ 200.00	
Equipos de cómputo	S/ 1,500.00	
Servicio de Internet	S/ 660.00	
Depreciación	S/ 709.94	
Subtotal	S/ 3,069.94	
Costo total de almacenamiento	S/ 28,757.44	

En la tabla 18 se visualiza el tiempo en horas que dedica el personal de la empresa, donde el asistente administrativo dedica 1.2 hrs. al día y el personal de almacén y total de 7.5 hrs. Los costos son estimados con base en la remuneración y porcentaje de tiempo al año de cada personal, dándonos un valor de S/ 25,687.50 al año. Finalmente considerando el costo por personal y otros recursos, se determina que el costo por mantener es de S/ 28,757.44 al año, diagnosticado antes de la mejora.

### **Costo inmovilizado del inventario**

En este análisis se incluye el inventario inmovilizado, que representa los productos con sobre stock que permanecen en el almacén durante un tiempo prolongado. Entre las principales razones de su estancamiento se encuentran la baja rotación por falta de interés en su compra, la emisión de pedidos a juicio propio del gerente y los descuentos no convenientes ofrecidos por los proveedores. En ese sentido, en el anexo 13 se muestra la

lista de inventarios inmovilizados con su respectivas unidades existentes y precio costo, así como el monto total de dinero inmovilizado de cada uno. Los resultados de manera resumida arrojan que hay un total de 1241 unidades inmovilizadas que en dinero representa un total de S/ 57,438.65.

Teniendo en cuenta los datos encontrados, procedemos a calcular el costo de inmovilización del inventario. Para ello, se considera la tasa de 4.12% por producto vencidos y 1.17% de dañados, lo que nos permite determinar el costo por obsolescencia con una tasa de 5.29%. Por otra parte, se incluye el costo de oportunidad que involucra el dinero podría recibir la empresa si lo invirtiera en otro lado, por ejemplo, un banco. Para ello, se considera una tasa anual que encontramos mediante el análisis comparativo realizado por la página de la SBS (véase anexo) donde la mejor opción la Financiera Oh con una tasa 6.12% anual, lo que nos da un TEM de 0.51% mensual. Ahora bien, teniendo en cuenta el dinero inmovilizado y el tiempo en exceso del producto en almacén el costo de oportunidad es de S/ 2,014.92 (véase anexo). En la siguiente tabla 19, se muestra los resultados del costo por inmovilización de inventario.

**Tabla 19.** Costo inmovilizado de inventario.

<b>Concepto</b>	<b>Importe</b>
Costo de almacenamiento	S/ 28,757.44
Costo por obsolescencia	S/ 3,038.50
Costo de oportunidad	S/ 2,014.92
<b>Costo inmovilizado de inventario</b>	<b>S/ 33,810.87</b>

Habiéndose determinar los costos respectivos, en la tabla 19, se estima que el costo de inmovilización de inventario anual es de S/ 33,810.87, donde el costo de obsolescencia es de S/ 3,038.50 determinado por la multiplicación del dinero inmovilizado por la tasa de 5.29% y el un costo de oportunidad de S/ 3,038.50, por una tasa de rendimiento del 0.51%.

### 3.1.4. Situación actual de la variable dependiente

En este caso la variable dependiente en estudio son las pérdidas económicas, la cual será determinada considerando el número de ventas perdidas, así como el número de productos vencidos y dañados registrados durante el año 2022.

#### a. Pérdida por oportunidad de venta

Para calcular esta pérdida es necesario saber la cantidad de unidades no disponibles de los diferentes productos de clase A, registrados en el 2022, tal y como se visualiza en la tabla 20. Mediante esta información se podrá estimar el dinero que dejó de percibir la empresa comercializadora debido a las roturas de stock.

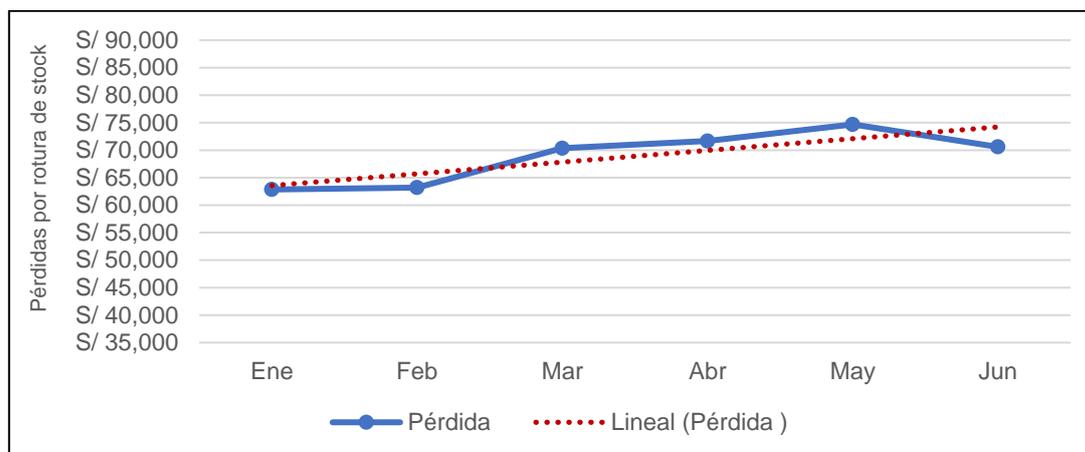
**Tabla 20.** Pérdida por oportunidad de venta registrada en el año 2022

Producto	Demanda total (und)	Rotura de stock (und)	Pérdidas económicas
Britvic agua tónica x 150 ml	18379	2114	S/ 7,610.40
Chivas regal 12 años 750ml	2052	210	S/ 16,632.00
Chivas regal 18 años royal 750ml	843	33	S/ 6,411.90
Coca cola 600ml	29451	3388	S/ 8,808.80
Corona 355ml	360570	33682	S/ 151,569.00
Cusqueña trigo 310ml	31570	3900	S/ 13,650.00
Don julio reposado (rubio) 750ml	329	0	S/ 0.00
Flor de caña 04 años Gold (rubio) 750 ml	18266	2101	S/ 75,636.00
Flor de caña 05 años (rubio) 750 ml	10991	1260	S/ 53,298.00
Flor de caña centenario 12 años (rubio) 750ml	3087	0	S/ 0.00
Flor de caña gran reserva 07 años (rubio) 750 ml	5000	555	S/ 36,630.00
G. Ale evervess 1.5lt	24111	2773	S/ 12,949.91
Gin beefeater pink 700 ml	3734	0	S/ 0.00
Jack daniel's honey 750 ml	900	0	S/ 0.00
Jack daniel's n 7 750 ml	1979	0	S/ 0.00
Jagermeister (licor de hierbas) 700ml	4092	470	S/ 26,414.00
Johnnie Walker black label 750 ml	1886	0	S/ 0.00
Johnnie Walker double black 750ml	1112	0	S/ 0.00
Johnnie Walker etiqueta Azul 750 ml	136	0	S/ 0.00
Johnnie Walker gold reserve 750 ml	751	0	S/ 0.00
Johnnie Walker red label 750 ml	4930	567	S/ 31,185.00
Jose cuervo rubio 750 ml	1867	186	S/ 12,648.00
Pilsen 305 ml	50138	5768	S/ 18,284.56
Porton mosto verde acholado 750ml	2782	309	S/ 22,402.50
Porton mosto verde Italia 750ml	555	10	S/ 1,758.00
Porton mosto verde quebranta 750ml	2701	289	S/ 20,952.50
Porton mosto verde torontel 750ml	1394	133	S/ 9,642.50

Red Bull	42973	4943	S/ 32,129.50
Riccadonna asti 750 ml	4075	0	S/ 0.00
Riccadonna moscato 750 ml	1263	0	S/ 0.00
Riccadonna ruby 750 ml	5831	670	S/ 32,093.00
Stella artois 330ml	73585	8465	S/ 37,415.30
Tequila 1800 j.c reserva reposado 750 ml	1226	0	S/ 0.00
Tequila jimador reposado 750ml	10216	1175	S/ 81,075.00
Total			S/ 709,195.87

En la tabla 20 se observa que en el año 2022 se registró una pérdida de oportunidad de venta de S/ 709,195.87 debido a las roturas de stock en productos que generan mayor aporte económico a los ingresos percibidos por la empresa comercializadora.

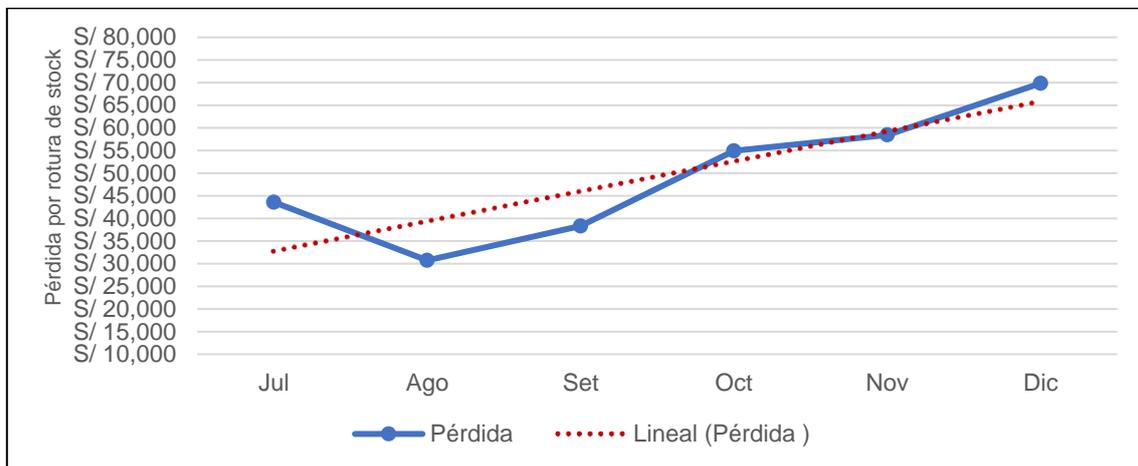
Para llevar a cabo un mejor análisis de las pérdidas económicas se observa las pérdidas por rotura de stock de cada mes del año 2022. Asimismo, teniendo en cuenta que las ventas presentan aun mayor aumento en el primer semestre, se decidió fraccionar dicho análisis de forma semestral para apreciar de mejor manera el comportamiento de la misma.



**Figura 31.** Análisis de tendencia de pérdidas por rotura de stock semestre I - 2022

De la figura 31 se deriva que, en el semestre I del año 2022, la pérdida por el concepto de rotura de stock es significativamente elevadas, con valores que por mes alcanzan hasta 74 mil soles. Eso se debe a que, en dicho semestre, la demanda fue más de lo esperado superando la capacidad de reposición de la empresa. En otras palabras, no se logró reponer los productos a tiempo lo que generó una brecha entre lo que el consumidor quería y lo que se tenía disponible, lo que impacto en grandes pérdidas económicas. Por otra parte, la

tendencia positiva en las pérdidas a lo largo de este semestre, refleja el desequilibrio constante entre la demanda y la capacidad de reabastecimiento, evidenciando problemas como la ausencia de un sistema de reaprovisionamiento y herramientas predictivas que podría ser las causas centrales de la rotura de stock.



**Figura 32.** Análisis de tendencia de pérdidas por rotura de stock semestre II - 2022

De la figura 32 se deduce que, durante el segundo semestre 2022, las pérdidas por el concepto rotura de stock, aunque menores que el semestre anterior, mantiene una tendencia positiva, con valores de pérdida al mes que alcanzan los 69 mil soles, lo que evidencia claramente que existe una dificultad de ajustar la capacidad de reposición ante las fluctuaciones de la demanda. Por otra parte, a pesar de que las pérdidas reducen debido a que hay una presión menor de la demanda, la rotura de stock se convierte en un desafío recurrente que con el tiempo pone en riesgo la rentabilidad y competitividad de la empresa.

#### **b. Pérdida por producto vencido**

Para determinar este tipo de pérdida se toma en cuenta la cantidad de productos vencidos en almacén durante el año 2022, para luego realizar la valorización correspondiente, resultados que se visualizan en la tabla 21.

**Tabla 21.** Pérdida de productos vencidos en el año 2022

<b>Producto</b>	<b>Unidades</b>	<b>Precio costo</b>	<b>Pérdidas económicas</b>
Cusqueña dorada 310ml	200	3.5	S/ 700.00
Crema de coco barclan 280 gr	71	5.6	S/ 397.60
Icehot pure de frutos rojos 1.150 kg	27	34	S/ 918.00
Crema de coco real 623 gr	16	20.9	S/ 334.40
Red Bull tropical edition	60	6.5	S/ 390.00
Coca cola clásica - lata (355ml)	24	5.2	S/ 124.80
Cusqueña red lager 310ml	495	4.9	S/ 2,425.50
Jarabe de goma kasia 750ml	30	11.5	S/ 345.00
Jarabe de granadina kasia 750 ml	47	11	S/ 517.00
Inca Kola - lata (355ml)	35	5.2	S/ 182.00
Mikes strawberry (fresa)	99	4	S/ 396.00
Jugo gloria piña 1 lt	64	4.5	S/ 288.00
Fanta naranja - lata (330ml)	16	5.2	S/ 83.20
Mikes maracuyá	66	4	S/ 264.00
Jugo gloria naranja 1 lt	44	4.5	S/ 198.00
Icehot pure de durazno 1.150 kg	29	34	S/ 986.00
Icehot pure de fresa 1.150 kg	25	34	S/ 850.00
Coca cola 1.5lt	41	6.1	S/ 250.10
Sprite - lata (355ml)	46	5.2	S/ 239.20
Icehot pure de mango 1.150 kg	27	34	S/ 918.00
Gaseosa nórdica 1.5lt	48	4	S/ 192.00
Crush naranja - lata (355ml)	31	5.2	S/ 161.20
Crush uva - lata (355ml)	20	5.2	S/ 104.00
Coca cola cherry - lata (355ml)	44	5.2	S/ 228.80
Cerveza barbarian quinua 330ml	35	5	S/ 175.00
Fanta lemon - lata (330ml)	30	5.2	S/ 156.00
Fanta strawberry - lata (330ml)	18	5.2	S/ 93.60
Canada dry ginger ale (355 ml)	13	5.2	S/ 67.60
Canada dry agua tónica (355ml)	11	5.2	S/ 57.20
<b>Total</b>	<b>1712</b>		<b>S/ 12,042.20</b>

En la tabla 21 se observa que durante el año 2022 se registró un total de 1712 de productos vencidos que equivale S/ 12,042.20, valor que se considera una pérdida puesto que no se encuentran en las condiciones apropiadas para venderse en el mercado.

### **c. Pérdida por producto dañado**

La pérdida por productos dañados se determina de la misma forma que los vencidos, pero esta vez se considera la cantidad de unidades que sufrieron daños ya sea por un mal almacenamiento, manejo o accidente ocasionado por las condiciones del almacén, registrados en el año 2022, resultado que se visualiza en la tabla 22.

**Tabla 22.** Pérdida por producto dañado en el año 2022

<b>Productos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio costo</b>	<b>Pérdidas económicas</b>
Bacardi añejo 750 ml	4	42.9	S/ 171.60
Barcelo añejo (rubio) 1.750 ml	2	65.8	S/ 131.60
Cartavio coco 750 ml	3	20	S/ 60.00
Cartavio durazno 750 ml	4	20	S/ 80.00
Cartavio limón 750 ml	4	20	S/ 80.00
Cerveza barbarian quinua 330ml	9	5	S/ 45.00
Champagne gold fusion enigma 750ml	7	44.5	S/ 311.50
Champagne gold fusion fortune 750ml	8	44.5	S/ 356.00
Champagne gold fusion romantic 750ml	8	44.5	S/ 356.00
Coca cola clásica - lata (355ml)	28	5.2	S/ 145.60
Crema de coco barclan 280 gr	14	5.6	S/ 78.40
Crema de coco real 623 gr	17	20.9	S/ 355.30
Cuatro gallos mosto verde acholado 700ml	8	62	S/ 496.00
Cuatro gallos mosto verde quebranta 700ml	7	62	S/ 434.00
Cuatro gallos puro acholado 700ml	13	23	S/ 299.00
Cuatro gallos puro quebranta 700ml	16	32.9	S/ 526.40
Espumante blanco dulce Copello 750 ml	13	15.3	S/ 198.90
Espumante Freixenet mía moscato 750 ml	5	48.9	S/ 244.50
Espumante Ocucaje clásico 750 ml	14	13.6	S/ 190.40
Fanta naranja - lata (330ml)	18	5.2	S/ 93.60
Icehot pure de frutos rojos 1.150 kg	15	34	S/ 510.00
Inca Kola - lata (355ml)	49	5.2	S/ 254.80
Jarabe de goma kasia 750ml	16	11.5	S/ 184.00
Jugo gloria naranja 1 lt	30	4.5	S/ 135.00
Jugo gloria piña 1 lt	20	4.5	S/ 90.00
Mikes maracuyá	19	4	S/ 76.00
Mikes strawberry (fresa)	8	4	S/ 32.00
Pack botija tabernero acholado x 750ml	14	30.8	S/ 431.20
Pago de los frailes quebranta 1 lt	5	54	S/ 270.00
Piscano sour limón x 700	8	16.1	S/ 128.80
Piscano sour maracuyá x 700	19	16.5	S/ 313.50
Piscano sour piña colada x 700	15	16.1	S/ 241.50
Pisco gran cruz artesanal acholado 700 ml	5	47.5	S/ 237.50
Pisco gran cruz artesanal quebranta 700 ml	7	47.5	S/ 332.50
Pisco mulita quebranta x 750ml	4	26.5	S/ 106.00
Pisco pancho fierro (acholado) pack	8	26	S/ 208.00
Red Bull tropical edition	12	6.5	S/ 78.00

Riccadonna asti 200 ml	13	17.5	S/ 227.50
Riccadonna prosecco 750 ml	5	47.9	S/ 239.50
Riccadonna ruby 200 ml	17	17.5	S/ 297.50
Ron abuelo añejo miniatura 50 ml	4	3.5	S/ 14.00
Ron cabo blanco (limón) 1l	7	14.6	S/ 102.20
Johnnie Walker black label 750 ml	1	128	S/ 128.00
Nuevo L'espíritu Liqueur 750 ml	2	109.8	S/ 219.60
Tequila jimador reposado 750ml	2	69	S/ 138.00
Jose cuervo rubio 750 ml	6	69	S/ 414.00
Navarro colección privada (Malbec) 750 ml	9	47.5	S/ 427.50
<b>Total</b>	<b>522</b>		<b>S/ 10,490.40</b>

En la tabla 22 se observa que durante el año 2022 se registró un total de 522 de productos dañados con una equivalencia de S/ 10,490.40, valor que se considera una pérdida puesto que la calidad del producto no es la adecuada para su comercialización.

Encontrar las pérdidas por cada concepto nos permitió conocer la situación exacta de la variable dependiente, que en la Tabla 23 se visualiza el monto total de pérdidas económicas que ha tenido la empresa por la mala gestión de sus procesos logísticos.

**Tabla 23.** Resumen de pérdidas económicas

<b>Indicador</b>	<b>Pérdida</b>
Pérdida de oportunidad de venta	S/ 709,195.87
Pérdida por producto vencido	S/ 12,042.20
Pérdida por producto dañado	S/ 10,490.40
<b>Total</b>	<b>S/ 731,728.47</b>

En la tabla 23 se observa el monto de los distintos tipos de pérdida que ha sufrido la empresa comercializadora en el año 2022, lo que resulta en una pérdida económica total de S/ 731,728.47 nuevos soles.

### **3.2. Propuesta de investigación**

#### **3.2.1. Fundamentación**

De acuerdo a los resultados del diagnóstico se determinó que la empresa comercializadora presenta pedidos incumplidos por roturas de stock, productos dañados y vencidos por la desorganización e inadecuada disposición del producto en almacén, ausencia

de políticas de inventario, imprecisiones de demanda y falta de programas de capacitación que demuestren la mala gestión de los procesos logísticos. Ante estos hechos, el problema de las pérdidas económicas cobra relevancia ya que se genera una pérdida de dinero derivada de productos vencidos y dañados, así como el dinero que no percibieron como consecuencia de unidades no disponibles al momento de la venta.

Por tanto, surge la necesidad de implementar estrategias que mejoren los procedimientos logísticos y a su vez sean una solución práctica para el problema que enfrenta la empresa comercializadora. En este sentido, la propuesta se diseña con base en las teorías logísticas existentes, las cuales se implementarán de acuerdo a las principales causas analizadas anteriormente. La tabla 24 muestra el conjunto de herramientas de mejora que se utilizarán.

**Tabla 24.** Herramientas de solución

<b>Variable dependiente</b>	<b>Causas</b>	<b>Herramientas propuestas</b>
Pérdidas económicas	Falta de disponibilidad de productos (roturas de stock).	Análisis ABC
	Ausencia de políticas de inventario.	Sistema de modelo inventario.
	Imprecisión de la demanda.	Políticas de inventarios.
	Daños y/o vencimiento de productos.	Rediseño del Layout de almacén: Clasificación ABC y Systematic Layout Planing (SLP)
	Desorganización del almacén.	
	Inadecuada disposición del producto.	Método 5S.
	Desaprovechamiento de espacios	
	Falta de capacitaciones al personal	Nuevos procesos logísticos. Programa de capacitaciones.

### 3.2.2. Objetivos de la propuesta

#### Objetivo General

- ✓ Aplicar estrategias logísticas para la reducción de las pérdidas económicas identificadas en la empresa de comercio al por mayor de bebidas.

#### Objetivo Específico

- ✓ Priorizar los productos de mayor aporte económico a través de la clasificación ABC.
- ✓ Reducir las roturas de stock para evitar el incumplimiento de pedidos mediante un modelo de inventario.
- ✓ Redistribuir el almacén para mejorar el uso del espacio y disposición del producto en el almacén.
- ✓ Mejorar la organización y limpieza en las áreas de almacenamiento.
- ✓ Estandarizar procedimientos y capacitar al personal para mejorar los procesos logísticos.

### **3.2.3. Desarrollo de la propuesta**

El propósito de esta propuesta es reducir el problema de las pérdidas económicas, por lo que se aplicaron un conjunto de estrategias logísticas de acuerdo a las principales causas detectadas.

#### **Propuesta 01: Modelo de Inventarios**

Esta propuesta permitirá reducir las pérdidas por pedidos desatendidos y vencidos por exceso de stock, asegurando la disponibilidad de inventario con niveles adecuados y estableciendo un procedimiento ideal para gestionar el reabastecimiento de productos. Su ejecución se aplica con las siguientes fases.

Fase 01.- Esta primera fase consistió en priorizar los productos mediante la clasificación ABC, acción que se realizó anteriormente como parte de un análisis más profundo de las pérdidas económicas, resultado que se mostró en la tabla 9. Los datos obtenidos nos permitieron conocer que 34 productos se encuentran en la clase A (79.7%), 79 productos dentro de la clase B (15.3%) y en la clase C, hay 146 productos, haciendo un total de 259 productos que comercializa la empresa.

Luego del análisis ABC se procedió a seleccionar el sistema de inventario más adecuado para la empresa. Para ello, se tomó en cuenta sólo los sistemas de inventario que garanticen la disponibilidad del producto, los cuales son dos: el modelo Q y el modelo P. Cada

modelo de inventarios posee ciertas características que hacen se diferencien, tal como se aprecia en la tabla 25.

**Tabla 25.** Diferencias entre modelo “q” y modelo “p”

<b>Características</b>	<b>Modelo “P”</b>	<b>Modelo “Q”</b>
Cantidad de pedido	La cantidad “q” es variable en cada pedido.	La cantidad “Q” permanece siempre constante
Momento de pedir	Al momento del periodo de revisión “T”	Cuando la posición del inventario está por debajo del punto de reorden “R”
Registros	Se actualiza solo al momento de la revisión.	Se actualiza cada vez que se retira o añade.
Tamaño de inventario Demanda	Más alto que el modelo “Q” Variable	Más bajo que el modelo “P” Constante
Revisión	Menos costosa dado a que es periódica.	Mucho más costosa dado a que es más frecuente.
Inventario de seguridad	Protege sobre “T” y “L” por tanto es de mayor que “Q”	Protege sobre “L”, por tanto, es menor que “P”
Frecuencia de pedido	Aplica mezclas de pedido a un solo proveedor (inferior)	Aplicado en caso de un solo producto (superior)

En función a sus características de ambos sistemas de inventario se dio paso a la determinación del modelo que mejor se adecúa a las circunstancias de la empresa en estudio. En la tabla 26 se muestra el resultado de dicha comparación en relación a las características de la empresa comercializadora.

**Tabla 26.** Cumplimiento de modelos de inventario

<b>Características</b>	<b>Modelo “P”</b>	<b>Modelo “Q”</b>
La demanda del producto es conocida.	Sí	Sí
El producto tiene demanda variable.	Sí	No
Requerir múltiples productos del mismo proveedor.	Sí	No indica
Se conoce el plazo de reaprovisionamiento.	Sí	No
Es numeroso el tamaño de inventario.	Sí	No

De la tabla 26 se puede observar que el modelo que tiene mayor cumplimiento en relación a las características de la empresa es el modelo P o modelo de revisión periódica.

Por lo tanto, este modelo se presenta como la mejor alternativa ya que se adapta a una demanda variable del producto y un tamaño de pedido que se modifica según la demanda.

De igual forma como parte de esta evaluación mediante una matriz de enfrentamiento se establece los porcentajes de ponderación mismos que serán calificados en la escala siguiente: bajo es igual a 1, medio es igual a 2 y alto es igual a 3. Mediante esta puntuación se pretende dar un peso porcentual de importancia para cada criterio evaluado en este procedimiento de selección.

**Tabla 27.** Matriz de enfrentamiento

<b>Criterios</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>	<b>Total</b>	<b>Peso ponderado (%)</b>
Cantidad de pedido	3	-	-	3	20%
Momento de pedir	3	-	-	3	20%
Registros	-	2	-	2	13%
Tamaño de inventario	-	2	-	2	13%
Inventario de seguridad	-	2	-	2	13%
Revisión	-	-	1	1	7%
Frecuencia de pedido	-	2	-	2	13%
<b>Total</b>				15	100%

Ahora bien, habiendo determinado los porcentajes de ponderación de cada criterio, se elabora una matriz de ponderación a fin de asignar una puntuación acorde al siguiente sistema de calificación: aceptable es igual a 5, bueno es igual a 10 y muy bueno es igual a 15. En la tabla 28 se observa los resultados que se obtuvieron de la multiplicación entre los porcentajes de ponderación y la puntuación asignada a criterio de los investigadores.

**Tabla 28.** Matriz de ponderación

<b>Criterios</b>	<b>Ponderado (P) (%)</b>	<b>Modelo "P"</b>		<b>Modelo "Q"</b>	
		<b>Puntaje</b>	<b>(P)</b>	<b>Puntaje</b>	<b>(P)</b>
Cantidad de pedido	20%	15	3.00	10	2.00
Momento de pedir	20%	10	2.00	5	1.00
Registros	13%	10	1.33	10	1.33
Tamaño de inventario	13%	10	1.33	5	0.67
Inventario de seguridad	13%	10	1.33	15	2.00
Revisión	7%	10	0.67	5	0.33
Frecuencia de pedido	13%	5	0.67	5	0.67

<b>Total</b>	100%	<b>10.33</b>	8.00
--------------	------	--------------	------

El sistema de inventario más conveniente es el modelo “P” ya que tiene la mayor ponderación en relación a las características necesarias que se ajustan a la empresa comercializadora.

Fase 02. Antes de desarrollar el modelo de inventario P que se aplicará a los 34 productos de la clase A, es necesario conocer el historial de la demanda de los productos en referencia a un período determinado que, en este caso, comprende de enero a diciembre de 2022. Cabe mencionar que saber el historial de ventas servirá como referencia para la proyección de la demanda para el siguiente año.

El siguiente paso fue pronosticar la demanda utilizando el Software Crystall Ball, que a través de la opción “predicador” proyectará la demanda para los próximos 12 meses tomando como referencia el histórico considerado. Esta herramienta de predicción no solo permite comparar diferentes métodos de pronóstico, sino que también selecciona efectivamente el método que contiene el menor error posible.

En este caso, para la proyección se consideró métodos de pronóstico estacionales y como medida de error la desviación media absoluta (MAD).

**Tabla 29.** Resultados de la demanda proyectada

<b>N°</b>	<b>Producto</b>	<b>Historial (anual)</b>	<b>Proyección (anual)</b>
P1	Corona 355ml	326888	306116
P2	Tequila jimador reposado 750ml	9041	11431
P3	Flor de caña 04 años Gold (rubio) 750 ml	16165	17128
P4	Flor de caña 05 años (rubio) 750 ml	9731	4760
P5	Flor de caña centenario 12 años (rubio) 750ml	3087	3039
P6	Flor de caña gran reserva 07 años (rubio) 750 ml	4445	7750
P7	Stella artois 330ml	65120	53064
P8	Gin beefeater pink 700 ml	3734	3709
P9	Riccadonna ruby 750 ml	5161	5720
P10	Red Bull	38030	38597
P11	Johnnie Walker black label 750 ml	1886	1870
P12	Johnnie Walker red label 750 ml	4363	5156

P13	Jagermeister 700ml	3622	3885
P14	Riccadonna asti 750 ml	4075	5910
P15	Jack daniel's n 7 750 ml	1979	2055
P16	Porton mosto verde acholado 750ml	2473	1884
P17	Porton mosto verde quebranta 750ml	2412	1713
P18	Johnnie Walker double black 750ml	1112	1078
P19	Chivas regal 18 años royal 750ml	810	1415
P20	Johnnie Walker gold reserve 750 ml	751	610
P21	Johnnie Walker etiqueta Azul 750 ml	136	265
P22	Chivas regal 12 años 750ml	1842	2444
P23	Pilsen 305 ml	44370	56583
P24	Tequila 1800 j.c reserva reposado 750 ml	1226	1231
P25	Jose cuervo rubio 750 ml	1681	296
P26	Don julio reposado (rubio) 750ml	329	448
P27	G. Ale evervess 1.5lt	21338	7674
P28	Cusqueña trigo 310ml	27670	16507
P29	Porton mosto verde Italia 750ml	545	702
P30	Porton mosto verde torontel 750ml	1261	653
P31	Jack daniel's honey 750 ml	900	1048
P32	Coca cola 600ml	26063	25984
P33	Riccadonna moscato 750 ml	1263	1170
P34	Britvic agua tónica x 150 ml	16265	12425

En la tabla 29 se observa el resultado de la demanda proyectada por cada producto de la clase A, valores que serán de utilidad para elaborar el modelo de revisión periódica o modelo P.

**Tabla 30.** Resultados de los modelos de pronóstico

N°	Método de pronóstico	MAD
P1	Aditivo estacional de tendencia desecheda	10302
P2	Aditivo estacional de tendencia desecheda	272
P3	Multiplicativo estacional	503
P4	Multiplicativo de Holt-Winters	399
P5	Aditivo estacional	131
P6	Aditivo de Holt-Winters	231
P7	Aditivo estacional	2110
P8	Multiplicativo estacional de tendencia desecheda	95
P9	Aditivo estacional de tendencia desecheda	157
P10	Aditivo estacional	849
P11	Multiplicativo de Holt Winters	48
P12	Multiplicativo estacional de tendencia desecheda	152
P13	Aditivo estacional	116
P14	Aditivo estacional de tendencia desecheda	182
P15	Multiplicativo de Holt Winters	32
P16	Aditivo estacional de tendencia desecheda	65

P17	Aditivo estacional de tendencia desechada	56
P18	Multiplicativo estacional de tendencia desechada	68
P19	Aditivo del Holt- Winters	26
P20	Multiplicativo estacional de tendencia desechada	32
P21	Aditivo estacional de tendencia desechada	3
P22	Multiplicativo estacional de tendencia desechada	52
P23	Multiplicativo estacional de tendencia desechada	2486
P24	Multiplicativo de Holt-Winters	38
P25	Multiplicativo estacional de tendencia desechada	50
P26	Multiplicativo estacional de tendencia desechada	6
P27	Aditivo estacional de tendencia desechada	598
P28	Multiplicativo estacional	2010
P29	Multiplicativo estacional	27
P30	Aditivo estacional de tendencia desechada	36
P31	Aditivo estacional	35
P32	Aditivo estacional	498
P33	Aditivo estacional de tendencia desechada	101
P34	Aditivo de Holt-Winters	806

En la tabla 30 se muestra el resultado de los menores errores obtenidos de la proyección, así como los métodos de pronóstico seleccionados para los 34 productos. Esta medida de error garantiza que la predicción de la demanda sea más precisa y, por tanto, lo más clara posible para llevar a cabo el modelo de inventario propuesto.

Fase 03.- Se procedió a la aplicación del sistema de inventario de revisión periódica (P), modelo que fue la mejor alternativa debido a su compatibilidad con las condiciones de la empresa comercializadora. A continuación, se mostrará el procedimiento y los datos considerados para el modelo de inventario.

#### **a. Determinación de la demanda diaria**

Para el cálculo de la demanda diaria se toma como base la demanda anual proyectada y los días laborales al año que en este caso son 312 días hábiles ya que la empresa trabaja 6 días a la semana.

#### **b. Determinación del periodo de revisión**

De acuerdo a las conversaciones con el gerente se acordó que el tiempo de revisión para los productos de clase A sea de 30 días debido a que es el tiempo más corto que la

empresa vuelve a realizar un pedido. Con respecto a los de clase B, se acordó 45 días y clase C mayormente cada 50 días.

### **c. Determinación del lead time**

El lead time representa el tiempo que tarda el proveedor en entregar el pedido a la empresa, que en este caso suele ser de 4 días para los 34 productos.

### **d. Determinación del nivel de seguridad**

Teniendo en cuenta las causas del problema, se propuso un nivel de inventario del 92%, valor que el gerente de la empresa quiere mantener por el momento. Cabe señalar que con este nivel se pretende evitar la escasez de los productos que más contribuyen a los ingresos.

### **e. Cálculo del modelo P**

Habiendo determinado los datos necesarios y tomando como referencia la teoría existente del modelo de inventarios, se procedió a calcular la cantidad de pedido aplicando la siguiente fórmula:

$$q = \bar{d} (T + L) + z\sigma_{T+L} - I$$

Donde:

$q$  = cantidad por pedir.

$\bar{d} (T + L)$  = demanda promedio durante el periodo vulnerable.

$z\sigma_{T+L}$  = inventario de seguridad (SS)

$I$  = existencias de inventario actual.

$T$  = número de días entre cada revisión.

$L$  = tiempo entre pedir y recibir un pedido.

$\bar{d}$  = demanda promedio en días pronosticados.

$z$  = desv. est. para una probabilidad de servicio.

$\sigma_{T+L}$  = desv. est. de la demanda a lo largo de "T" y "L"

Por otra parte, la desviación estándar de la demanda a lo largo del "T" y "L" se encontró aplicando la siguiente fórmula:

$$\sigma_{T+L} = \sqrt{(T + L) * \sigma d^2}$$

$\sigma d$  = desv. est. demanda diaria.

Para determinar el modelo P, se tuvo que encontrar la demanda diaria promedio entre revisiones utilizando la demanda diaria tiempo T y L. Luego de eso, se calculó la desviación estándar de la demanda a lo largo de T y L, lo que permitió encontrar el inventario de seguridad con un nivel de servicio del 92%. Finalmente, la toma de valores se reemplazó en la fórmula del modelo. Los resultados de las operaciones se detallan en el cuadro 31.

**Tabla 31.** Modelo de reaprovisionamiento "P"

N°	D	d	C	T	L	Z	$\sigma d$	$\sigma(T+L)$	$Z\sigma(T+L)$	Q	S	H	CT (S/.)
P1	306116	981.14	4.05	30	4	1.41	254.40	1483.41	2091.61	35451	39.2	0.44	1,247,948
P2	11431	36.64	62.1	30	4	1.41	10.59	61.77	87.10	1333	39.2	6.78	714,721
P3	17128	54.90	32.4	30	4	1.41	11.04	64.37	90.76	1958	39.2	3.54	558,754
P4	4760	15.26	38.1	30	4	1.41	9.27	54.05	76.21	595	39.2	4.16	182,764
P5	3039	9.74	101	30	4	1.41	2.07	12.09	17.04	349	39.2	11.01	308,593
P6	7750	24.84	59.4	30	4	1.41	7.79	45.45	64.08	909	39.2	6.49	463,632
P7	53064	170.08	3.98	30	4	1.41	31.14	181.56	256.00	6039	39.2	0.43	212,745
P8	3709	11.89	68.6	30	4	1.41	2.28	13.29	18.73	423	39.2	7.49	256,291
P9	5720	18.33	43.1	30	4	1.41	8.39	48.91	68.97	693	39.2	4.71	248,544
P10	38597	123.71	5.85	30	4	1.41	32.26	188.10	265.23	4472	39.2	0.64	227,559
P11	1870	5.99	115	30	4	1.41	5.16	30.11	42.45	247	39.2	12.58	217,274
P12	5156	16.53	49.5	30	4	1.41	4.60	26.83	37.83	600	39.2	5.41	257,180
P13	3885	12.45	50.6	30	4	1.41	3.17	18.50	26.08	450	39.2	5.52	198,084
P14	5910	18.94	43.1	30	4	1.41	5.06	29.51	41.61	686	39.2	4.71	256,733
P15	2055	6.59	83.1	30	4	1.41	2.07	12.08	17.03	241	39.2	9.07	172,136
P16	1884	6.04	65.3	30	4	1.41	1.13	6.59	9.30	215	39.2	7.13	124,040
P17	1713	5.49	65.3	30	4	1.41	1.35	7.88	11.11	198	39.2	7.13	112,818
P18	1078	3.46	132	30	4	1.41	1.42	8.26	11.64	130	39.2	14.45	143,884
P19	1415	4.54	175	30	4	1.41	1.53	8.90	12.54	167	39.2	19.10	249,368
P20	610	1.96	187	30	4	1.41	0.81	4.70	6.62	74	39.2	20.44	115,271
P21	265	0.85	971	30	4	1.41	0.20	1.16	1.64	31	39.2	106.04	259,320
P22	2444	7.83	71.3	30	4	1.41	3.63	21.17	29.84	297	39.2	7.78	175,687
P23	56583	181.36	2.85	30	4	1.41	82.17	479.14	675.58	6842	39.2	0.31	162,821
P24	1231	3.95	100	30	4	1.41	2.08	12.15	17.14	152	39.2	10.93	124,347
P25	296	0.95	61.2	30	4	1.41	0.04	0.21	0.30	33	39.2	6.68	18,577

P26	448	1.44	280	30	4	1.41	0.42	2.43	3.42	53	39.2	30.56	126,496
P27	7674	24.60	4.2	30	4	1.41	17.89	104.29	147.05	984	39.2	0.46	32,785
P28	16507	52.91	3.15	30	4	1.41	69.85	407.30	574.30	2374	39.2	0.34	52,678
P29	702	2.25	158	30	4	1.41	1.04	6.07	8.56	86	39.2	17.28	112,133
P30	653	2.09	65.3	30	4	1.41	0.78	4.53	6.38	78	39.2	7.13	43,214
P31	1048	3.36	84	30	4	1.41	3.30	19.22	27.10	142	39.2	9.17	88,941
P32	25984	83.28	2.34	30	4	1.41	28.33	165.19	232.92	3065	39.2	0.26	61,526
P33	1170	3.75	43.1	30	4	1.41	1.48	8.64	12.19	140	39.2	4.71	51,096
P34	12425	39.82	3.24	30	4	1.41	14.95	87.19	122.94	1477	39.2	0.35	40,848

En la tabla 31 se observa el cálculo de la cantidad de pedido (q) por cada producto, por ejemplo, la cantidad a pedir (q) para la Corona de 355 ml será de 35451 unidades, lo que permite la disponibilidad del producto en el almacén de la empresa.

Fase 04.- Como parte de esta propuesta, en esta fase se establece una política de inventarios que permita a la empresa tener una gestión eficiente de los recursos, atención al cliente, optimización de costos y reducción de pérdidas por quiebres u obsolescencia. Los lineamientos de la política de inventarios son:

- ✓ El número de unidades a comprar de cada producto se determina mediante la gestión de inventarios de modelo P con el fin de asegurar que las cantidades pedidas se realicen de acuerdo con el comportamiento de la demanda. Asimismo, dicha estimación se debe calcular antes de cada solicitud de pedido.
- ✓ El nivel de stock de cada producto diferente se identifica a través de un sistema de revisión periódica el cual establece un intervalo de tiempo que se debe respetar según la clasificación del producto para conocer las cantidades disponibles en almacén y el número de unidades a pedir para alcanzar el objetivo. En este sentido, los productos clase A se revisan cada 30 días, los pertenecientes a la clase B cada 45 días y los productos tipo C con una revisión periódica de 50 días.
- ✓ El sistema Kardex se actualiza constantemente con el objetivo de controlar la cantidad de productos de diferentes familias que ingresan al almacén y la cantidad de unidades que salen como resultado de las ventas realizadas.

- ✓ El conteo de inventarios se realiza con frecuencia trimestral con el propósito de verificar la concordancia entre lo físicamente presente en el almacén y las unidades indicadas por el sistema Kardex.
- ✓ El único responsable de tomar decisiones respecto de productos obsoletos, ya sea por caducidad o daño, es el gerente de la empresa quien dispondrá su pronta separación, ya sea con venta por descuento o eliminación por considerarlo chatarra.

### **Propuesta 02: Rediseño del Layout de almacén**

La aplicación de esta propuesta se enfoca en rediseñar las zonas del almacén a fin de incrementar la eficiencia operativa, mejorar la organización y correcta conversación de los productos, así como mantener un trabajo a través de una filosofía organizacional que permita manejar adecuadamente los materiales y, por ende, reducción de pérdidas económicas debido al deterioro o daño de los productos. Por tanto, esta propuesta se desarrolló cumpliendo las siguientes fases.

Fase 01.- A raíz de una desorganización de las áreas del almacén se procedió a asignar las áreas operativas que serán necesarias para el funcionamiento efectivo y fluido del almacén. Las áreas definidas para el almacén de la empresa comercial son las siguientes:

- ✓ Recepción: área donde serán colocados los productos, antes de ser ingresados al sistema y zona de almacenaje.
- ✓ Almacenaje: área donde se conservarán los productos, la cual tendrá una disponibilidad diferente a la mostrada en el Layout actual del diagnóstico.
- ✓ Packing: área asignada para la preparación (embalado) y alistamiento de pedidos por cliente.
- ✓ Vencido y/o dañados: áreas asignadas para productos con fecha de consumo preferente caducados, dañados o deteriorados.

- ✓ Despacho. - área asignada para la carga de pedidos empacados, así como verificación de salida, coordinación de envíos y preparación de documentación

Asimismo, se utilizó la clasificación ABC para subclasificar las áreas de almacenamiento teniendo en cuenta las cantidades vendidas de los productos. Mediante este análisis se asignaron subáreas según cada categoría A, B y C, las cuales servirán como espacios para almacenar las diferentes familias de productos comercializados, cuyos resultados se muestran en la tabla 32.

**Tabla 32.** Análisis ABC por familias

<b>Familia</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Zona</b>
Cerveza	490182	63.34%	63.34%	A
Complemento	145316	18.78%	82.12%	B
Ron	46525	6.01%	88.13%	B
Whisky	16769	2.17%	90.30%	B
Pisco	16450	2.13%	92.43%	B
Vino	15503	2.00%	94.43%	B
Tequila	13185	1.70%	96.13%	C
Espumante	13072	1.69%	97.82%	C
Licor	6832	0.88%	98.71%	C
Gin	6207	0.80%	99.51%	C
Vodka	3543	0.46%	99.97%	C
Anis	266	0.03%	100.00%	C
<b>Total</b>	<b>773850</b>			

En la tabla 32, se observa que en la zona A se almacenarán los productos de la familia de la cerveza, en la zona B las familias: complemento, ron, whisky, pisco y vino, y en la zona C las familias: tequila, vino espumoso, licor, gin, vodka y anís. De esta manera se definieron las áreas que se establecerán dentro del almacén.

Fase 02.- En esta fase se procedió a determinar el área requerida que ocupará cada zona definida anteriormente, es decir, se tomó en cuenta las nuevas zonas asignadas de acuerdo al análisis que se llevó a cabo con la clasificación ABC de la tabla 32, así como las áreas necesarias para el funcionamiento eficiente del almacén.

El área requerida se determinará a partir de las dimensiones de los pallets y estantes, elementos que la empresa utiliza para almacenar productos. A cada zona se le asignó un número determinado de pallets según el análisis ABC por cantidad vendida. En este sentido, el cuadro 33 muestra los resultados del cálculo del área establecida para cada zona. Es importante agregar que fue necesario adquirir 30 pallets para el máximo aprovechamiento del almacén.

**Tabla 33.** Redistribución de áreas del nuevo Layout

Descripción	Elementos	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )
Zona A	Pallet	36	1	1.2	43.2
Zona B	Pallet	68	1	1.2	81.6
Zona C	Pallet	24	1	1.2	28.8
	Estantería	4	1.5	0.5	3
Vencidos/dañados	Pallet	4	1	1.2	4.8
Devueltos	Pallet	4	1	1.2	4.8
Subtotal					166
Packing			6	2.4	14.4
Recepción			4	5	20
Despacho			4	5	20
Pasillos					140
Subtotal					194
Área total					<b>361 m<sup>2</sup></b>

De la tabla 33 se observa que la nueva área aprovechada del almacén es de 361 m<sup>2</sup>, de los cuales 166 m<sup>2</sup> estará destinada al almacenamiento de productos y 194 m<sup>2</sup> destinadas a áreas necesarias como packing, recepción y despacho, las cuales permitirán realizar actividades de forma organizada en el almacén. Se añade que esta nueva superficie ocupada se encuentra dentro del área que dispone la empresa comercializadora.

Fase 03.- Después de determinar la nueva superficie ocupada se utilizó el método SLP para distribuir físicamente las nuevas zonas definidas en el área disponible del almacén. A través de un gráfico relacional en forma de triángulo se evaluará la necesidad de proximidad entre áreas para lo cual se tomará en cuenta un sistema de calificación mostrada en la siguiente tabla 34.

**Tabla 34.** Criterios de proximidad

Código	Proximidad
A	Altamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante necesario
O	Ordinaria necesaria
U	Ninguno

El triángulo de relaciones nos permitió saber que tan cercano debería estar las nuevas áreas definidas. En la figura 33 se observa los resultados de la gráfica con la asignación del código que indica la necesidad de proximidad entre áreas.



**Figura 33.** Triángulo de relaciones SLP

Se puede observar en la figura 33 que a través de un triángulo de relaciones se logró distribuir eficientemente las áreas que conforman el almacén, partiendo del área de despacho y recepción que se ubicaron en la entrada, seguido de la zona A, área devueltos, vencidos y dañados. En la parte media se posicionará la zona B y en la parte final del almacén, la zona C con productos de baja demanda. El posicionamiento final se visualiza en la figura 34.

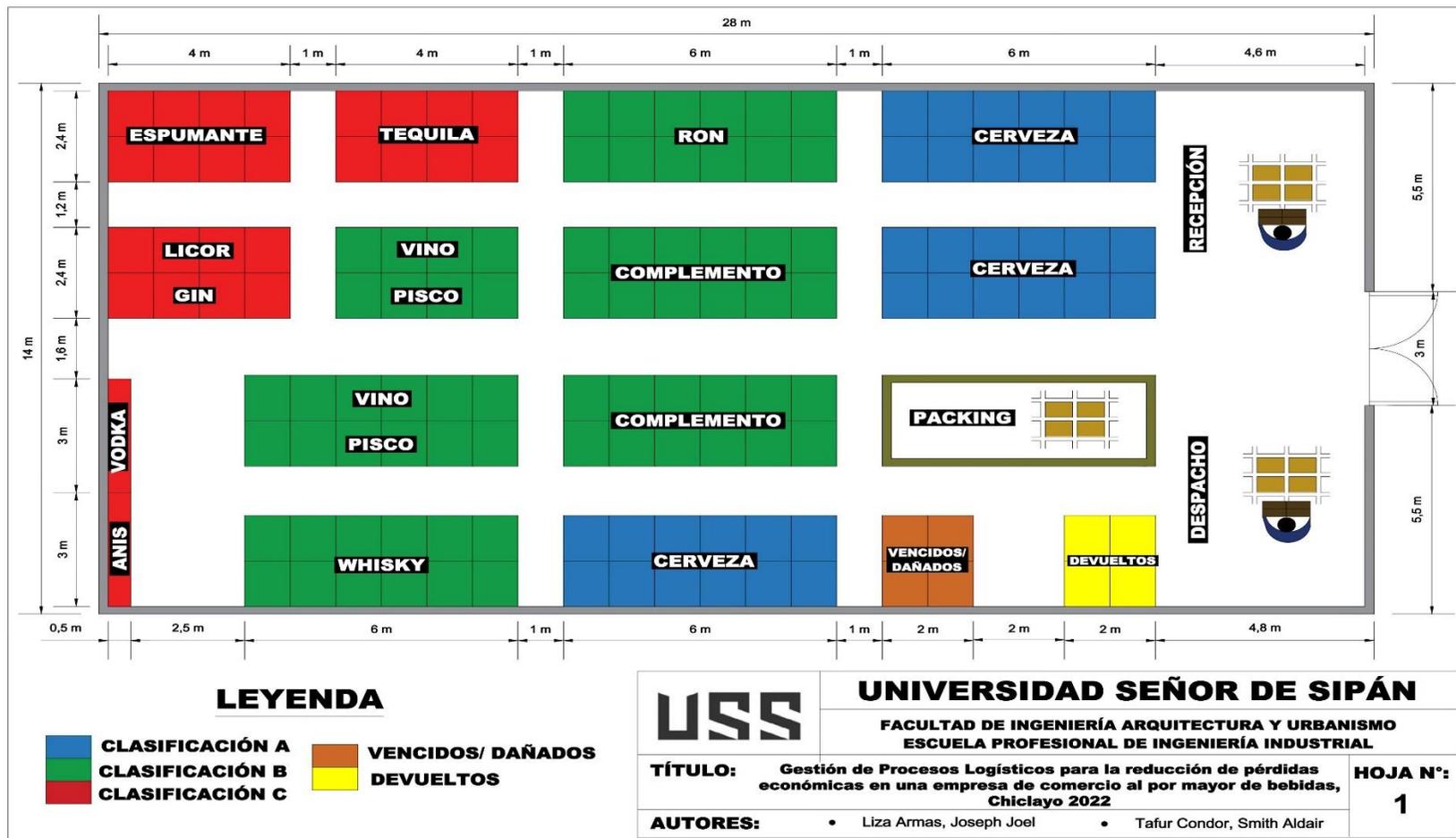


Figura 34. Distribución del nuevo Layout del almacén

#### Fase 04: Aplicación del método 5S

Con base a la evaluación de las 5S donde los resultados muestran que solo existe un 40% de cumplimiento en relación a los criterios de dicha metodología se evidenció que existe desorganización y falta de limpieza en las instalaciones del almacén, lo que afecta al procedimiento de almacenamiento, conversación y flujo de salida del producto.

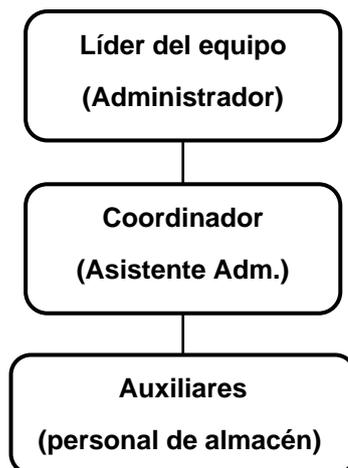
Dado lo anterior, se implementó la metodología 5S, a través de un plan que gestionará eficientemente cada uno de los pilares que constituyen dicho método. Para ello se estableció el siguiente objetivo:

**Objetivo:** Implementar el método 5S para mejorar y conservar un área de calidad completamente limpia y ordenada en el almacén de la empresa comercializadora.

##### **a. Clasificación: Seiri**

En primera instancia se realiza una fase preliminar en la que se presenta al gerente la situación actual del almacén con el fin de generar conciencia sobre las mejoras que se deben realizar. A través de esta acción se busca que el empresario tome la decisión de realizar estas actividades y destinar los recursos para la ejecución de las 5S. Por otro lado, se busca que los trabajadores de la empresa comercializadora sean testigos del compromiso del gerente quien debe motivar e involucrar a todo el equipo de trabajo para un cumplimiento eficiente de actividades. Como parte de estas acciones se estableció un cronograma de actividades de la metodología 5s que se visualizan en el anexo 11.

Otro punto para realizar en esta fase es la definición del comité 5 "S", el cual está encabezado por el administrador como líder del equipo, seguido de un asistente administrativo como coordinador y personal de almacén como auxiliares, quienes estarán a cargo de la parte de ejecución (véase figura 35). Asimismo, se realiza la formación pertinente en relación con las terminologías y procedimientos de la metodología de trabajo. Se precisa que antes de iniciar cada etapa se planificará los recursos necesarios para su efectiva aplicación. Dicho esto, se describen las actividades realizadas.



**Figura 35.** Comité 5 “S”

### **Funciones del Comité 5S**

El Comité 5S desempeñará un papel clave en la implementación y sostenibilidad de las mejoras alcanzadas. Este comité será responsable de monitorear, evaluar y coordinar todas las acciones relacionadas con las 5S. A continuación, se detallan las funciones específicas que debe cumplir el Comité:

- ✓ **Monitoreo Continuo:** El Comité deberá realizar un seguimiento constante de la implementación de las 5S en todas las áreas del almacén. Esto incluirá la verificación del estado de la clasificación, el orden, la limpieza, y la aplicación de los procedimientos estándar de operación.
- ✓ **Capacitación Continua:** La capacitación es fundamental para mantener el conocimiento y la práctica de las 5S. El Comité debe diseñar e implementar programas de formación periódicos, tanto para nuevos empleados como para los ya existentes, asegurando que todos estén alineados con los principios de las 5S.
- ✓ **Evaluación Periódica:** Se deben realizar auditorías internas trimestrales y auditorías externas anuales para medir el cumplimiento de las 5S. Los resultados de estas auditorías servirán para identificar áreas de mejora y definir planes de acción correctivos.

Además de ello también hay funciones específicas del comité para la sostenibilidad de las 5S como, por ejemplo:

- ✓ **Planificación de Auditorías:** El Comité debe establecer un cronograma anual para las auditorías de las 5S, cubriendo tanto auditorías internas como externas. Estas auditorías deben evaluar el cumplimiento de cada fase de la metodología y determinar si las mejoras continúan siendo sostenibles.
- ✓ **Desarrollo de Procedimientos Operativos Estándar (POE):** Para garantizar la estandarización y continuidad de las 5S, el Comité debe establecer procedimientos operativos que se documenten de manera clara y accesible para todos los empleados. Estos procedimientos deben ser revisados y actualizados periódicamente.
- ✓ **Evaluación de Resultados:** El Comité debe realizar un análisis detallado de los resultados obtenidos durante las auditorías para asegurar que las mejoras sean efectivas. En caso de encontrar deficiencias, se deben implementar medidas correctivas de manera inmediata.

### **Ejecución de la Clasificación: Seiri**

Se identifican los productos u objetos que se encuentran en las áreas de almacenamiento para luego clasificarlos como necesarios o innecesarios por su estado, ya sea dañados, vencidos o en exceso. Para ello se desarrollan en la tabla 35 una serie de criterios y acciones que permitieron una clasificación más efectiva.

**Tabla 35.** Criterios y acciones de clasificación

<b>N°</b>	<b>Productos/objetos</b>	<b>Acciones a realizar</b>
1	Productos caducados	Desechar
2	Productos dañados	Desechar
3	Chatarra o basura	Desechar
4	Cajas vacías	Reciclarlos
5	Tachos de basura	Organizarlos
6	Familia de productos	Organizarlos
7	Productos de alta rotación	Organizarlos
8	Pallets averiados	Desechar
9	Productos fuera de caja	Organizarlos

El plan de acción para el retiro o eliminación se procederá mediante el uso de tarjetas rojas, las cuales sugieren las decisiones a tomar en función de las condiciones encontradas de los productos u objetos. En la figura 36 se presenta el formato de tarjeta roja que se utiliza para llevar a cabo con éxito las actividades de esta presente etapa.

The image shows a red card with a black header containing the text "TARJETA ROJA". Below the header, there are two fields for "Fecha de inicio:" and "fecha de concluir:". The main body of the card is a table with the following sections:

<b>N° DE TARJETA</b>	
Nombre del objeto	
Cantidad	
<b>ESTADO Y/RAZON DE RETIRO</b>	
Elementos sobrantes	
Objetos y/o productos defectuosos	
Aprovechamiento de espacio	
Productos vencidos y/o obsoletos	
Material contaminado	
Otros	
<b>PLAN DE ACCIÓN</b>	
Donar	
Reparar	
organizar/ reposicionar	
Desechar	
Otros	
<b>DIRIGIDO POR:</b>	
Responsable	
Recomendaciones	
Evaluador	
Observaciones	

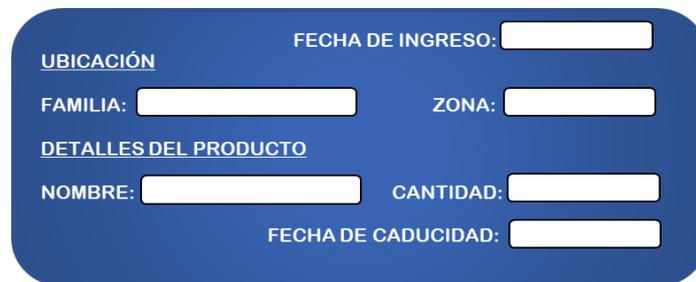
**Figura 36.** Formato de tarjeta roja 5 “S”

Los productos u objetos son clasificados según su importancia para luego separarse o eliminarse según los criterios establecidos y posteriormente debidamente etiquetados con la tarjeta 5S. Asimismo este procedimiento permite contar con los espacios establecidos por el nuevo reordenamiento de almacén.

**b. Orden: Seiton**

Cada familia de productos fue ordenados acorde a su frecuencia de salida, es decir, se prioriza aquellos que presentan mayor cantidad de unidades vendidas, los cuales fueron agrupados en zonas A, B y C, así como la cantidad de espacio necesario calculado con las metodologías mostradas con anterioridad en las tablas 32 y 33. Asimismo, se estandariza la

organización de los productos mediante el uso de etiquetas que mejorarán la efectividad de la segunda etapa, ver figura 37.



Formulario de rotulación para la ubicación de productos. El formulario es un recuadro azul con los siguientes campos:

- UBICACIÓN** (encabezado)
- FECHA DE INGRESO:
- FAMILIA:
- ZONA:
- DETALLES DEL PRODUCTO** (encabezado)
- NOMBRE:
- CANTIDAD:
- FECHA DE CADUCIDAD:

**Figura 37.** Rotulación para la ubicación de productos

Se procede a la liberación y delimitación de espacios según la distribución del nuevo Layout, de igual manera se ordenaron las familias de productos según análisis ABC, dejando un área con mejor visualización que mejora los procesos de almacenamiento y despacho.

### **c. Limpieza: Seiso**

Luego de haber clasificado y ordenado los productos según las áreas definidas, procede a determinar las áreas y elementos que deben limpiarse adecuadamente. Se estableció que el alcance de la limpieza abarca las áreas de pisos, ventanas y paredes, y materiales como pallet, estanterías y carretillas.

El equipo de trabajo que conforma el comité 5S será el encargado de ejecutar estas actividades de limpieza, las cuales se planifican empezando por una limpieza total la cual marcará el inicio de esta fase. Posteriormente se realizarán limpiezas continuas con carácter interdiaria y, finalmente, una limpieza preventiva en la que los trabajadores en sus labores diarias evitarán ensuciar las zonas del almacén.

Para la realización de estas actividades se estableció una forma de control de limpieza a fin de integrar esta etapa como parte de las actividades diarias, véase figura 38.

CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ALMACÉN															M5S-S3-01		
															Versión: 01		
															Fecha:		
Cumplimiento de limpieza y desinfección																	
Baño fuera de servicio		Día															
Si:	No:	Si	No	N.A	Si	No	N.A										
<b>Actividades:</b>																	
Limpieza de pisos																	
Limpieza de paredes																	
Limpieza de pallets																	
Limpieza de estantería																	
Limpieza de carretilla																	
Limpieza porton de ingreso																	
Limpieza de mesas y sillas																	
Limpieza del baño																	
<b>Equipos de desinfección</b>																	
Escoba, valde y trapeador																	
Desinfectante para baños y pisos																	
Desinfectante en aerosol o atomizador																	
<b>EPP</b>																	
Guantes de nitrilo																	
Tapabocas																	
Protector facial																	
<b>Hora de limpieza y desinfección</b>																	
<b>Nombre y apellido de responsable</b>																	
<b>Recomendaciones:</b>																	

**Figura 38.** Formato de control de limpieza y desinfección del almacén

La aplicación de las 3 primeras S permite una mejora notable en la organización y limpieza en las áreas del almacén.

**d. Estandarización: Seiketsu**

Habiéndose realizado las 3 primeras S se procede con el cuarto pilar del método la cual permitirá evitar cometer el antes, es decir, la situación en la que fue encontrada el almacén. El objetivo de esta etapa es asegurar el cumplimiento y mejora de las tres primeras S, a través de un control que asegure que todo lo establecido previamente se realiza de forma adecuada. Para ello, el seguimiento se realizará a través de auditorías eventuales que monitorearán los siguientes formatos estandarizados:

- ✓ El etiquetado de los productos según su rotación y el lugar que deben ocupar durante el almacenamiento.
- ✓ Controlar las tareas de limpieza acorde al formato establecido en la figura para mantener los espacios de almacenamiento ordenados y limpios según lo establecido en las 3 primeras S.

La estandarización es clave para garantizar que los procesos de clasificación, orden y limpieza se repitan de manera constante. Para fortalecer esta etapa, se propone lo siguiente:

- ✓ Desarrollo de Procedimientos Estandarizados: Se muestran a continuación los procedimientos operativos que se deben desarrollar para el cumplimiento de la metodología 5S en todas las áreas del almacén. Estos procedimientos deben ser claros y accesibles para todo el personal (10 trabajadores), los cuales deberán ser revisados y actualizados cada seis meses.

**Tabla 36.** Procedimientos estandarizados para cumplimiento de las 5S.

<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha</b>
Implementación de las áreas y productos con el uso de etiqueta roja.	Coordinador	Marzo Semana 1
Creación de zonas de descarte (productos vencidos y dañados) y reciclaje	Auxiliares	Marzo Semana 3
Diseño e implementación de la nueva área de almacenamiento	Coordinador	Abril Semana 1
Implementación de señalización visual.	Auxiliares	Mayo Semana 1
Identificación y eliminación de elementos no necesarios.	Auxiliares	Mayo Semana 3
Documentación de estándares y procedimientos visuales.	Líder del Comité	Mayo Semana 3
Limpieza puntual de áreas críticas identificadas.	Auxiliares	Mayo Semana 4
Auditoría de orden y limpieza con retroalimentación.	Líder del Comité	Mayo Semana 4
Capacitación en estándares establecidos.	Coordinador	Junio Semana 1
Inspección periódica de zonas para mantener el orden.	Líder del Comité	Junio Semana 2
Ajustes en señalización en el almacén según observaciones.	Auxiliares	Junio Semana 2

- ✓ Documentación Visual: Para asegurar que todos los empleados comprendan y sigan los procedimientos establecidos, se recomienda implementar señalización visual,

como carteles, infografías y hojas de ruta, que refuercen la importancia de cada S y su correcta implementación.

**e. Disciplina: Shitsuke**

En esta etapa es considerada como la parte aplicativa puesto que se busca el convencimiento, disposición y compromiso constante del empleado con respecto a la implementación de la metodología 5S. En tal sentido, mediante la disciplina se busca garantizar la permanencia de la implementación de manera que con el tiempo no desaparezca. Ante ello todo trabajador de la empresa comercializadora deberá respetar y cumplir las normas siguientes:

- ✓ Respetar las reglas que se establecen durante la aplicación 5S.
- ✓ Después de utilizar cualquier zona o espacio se debe dejar limpio y ordenado.
- ✓ Cada producto deberá ubicarse en su respectivo lugar debidamente señalado.
- ✓ Después de utilizar cada material deberá devolverse a su lugar correspondiente.
- ✓ Todo trabajador que no cumpla con su rol respecto de la implementación será sancionado.

Por otra parte, para ver el rendimiento de la implementación de las 5s en el almacén de la empresa se aplicará una auditoría la cual contendrá lo siguiente:

- ✓ El propósito de la auditoría es evaluar la metodología 5S para conocer el grado cumplimiento de cada S realizadas en la comercializadora.
- ✓ El alcance de la auditoría abarca los ambientes del almacén de la comercializadora donde se evaluarán cada uno de los pilares del método 5s.
- ✓ Los responsables de ejecutar la auditoría mensualmente son el líder del comité y el gerente general. Asimismo, se utilizará como herramienta de evaluación una ficha que se muestra en el anexo 12, que servirá como fuente de información para posibles mejoras y posteriormente presentar estas acciones al equipo de trabajo.

La disciplina es el elemento que asegura que las 5S no sean prácticas ocasionales, sino que se conviertan en hábitos de trabajo diarios. Para promover la disciplina en la organización, se propone lo siguiente:

- ✓ Fomentar la Responsabilidad Individual: Cada empleado debe sentirse responsable de mantener las 5S en su área de trabajo.
- ✓ Sistema de Reconocimiento: El Comité debe implementar un sistema de reconocimiento que premie a los empleados o equipos que mantengan los mejores estándares de las 5S. Esto puede incluir premios, reconocimientos públicos o incentivos económicos.
- ✓ Evaluación de Disciplina: La disciplina debe ser evaluada periódicamente durante las auditorías, con el fin de detectar posibles áreas donde se necesite refuerzo o capacitación adicional. El Comité debe fomentar la autocrítica y la mejora continua en todos los niveles de la organización.

### **Plan de Auditorías Periódicas**

Las auditorías son fundamentales para garantizar que las mejoras obtenidas en la implementación de las 5S se mantengan a largo plazo. Estas auditorías deben ser estructuradas de manera que permitan evaluar de manera objetiva el nivel de cumplimiento y detectar posibles áreas de mejora. El Comité 5S debe realizar auditorías internas de manera trimestral. Durante estas auditorías, se revisará el estado de las 5S en el almacén, y se verificará que se sigan correctamente los procesos de clasificación, orden, limpieza, y disciplina. Las auditorías internas deben ser realizadas por un equipo multidisciplinario que incluya a personal operativo y de gestión.

Procedimiento de Auditoría:

- ✓ Planificación de Auditoría: El Comité define los criterios específicos de evaluación y establecer un cronograma de auditorías. Este cronograma debe incluir las fechas, los objetivos de cada auditoría, y las áreas a evaluar.

**Tabla 37.** Planificación de auditorías 5S.

Auditoría	Fecha	Cumplimiento esperado %
Auditoría inicial	Febrero semana 1	50%
Auditoría de retroalimentación	Mayo Semana 3	75%
Auditoría final	Junio Semana 3	100%

- ✓ Ejecución de Auditoría: Durante las auditorías, se evaluarán aspectos como la clasificación adecuada y la organización de productos, el nivel de limpieza en el área del almacén, y la existencia de procedimientos operativos estandarizados. También se evaluará la disciplina de los empleados en la aplicación de las 5S.
- ✓ Informe de Resultados: Al finalizar cada auditoría, se elaborará un informe detallado que incluya los resultados obtenidos, las fortalezas detectadas, y los puntos de mejora. Este informe debe ser revisado por la parte administrativa y compartido con el Comité 5S para la toma de decisiones.
- ✓ Acciones Correctivas: Cuando se identifiquen deficiencias, el Comité debe definir un plan de acción correctiva. Este plan debe incluir medidas específicas para solucionar los problemas encontrados y evitar que se repitan en el futuro.



**Figura 39.** Procedimiento para ejecución de auditorías 5S.

## **Sostenibilidad a Largo Plazo**

Para garantizar que las mejoras alcanzadas con la metodología 5S sean sostenibles a largo plazo, es necesario crear una cultura organizacional que valore y mantenga las buenas prácticas implementadas. A continuación, se proponen algunas estrategias clave para lograrlo:

- ✓ **Evaluación Continua:** La sostenibilidad de la metodología 5S depende de la capacidad de la organización para evaluar y mejorar de manera constante los resultados. Es esencial que el Comité 5S lleve a cabo evaluaciones periódicas y, en base a los resultados, ajuste las prácticas y procesos según sea necesario. Además, se deben realizar reuniones regulares de seguimiento para discutir los avances, identificar desafíos y tomar decisiones basadas en datos. Para llevar a cabo estas evaluaciones se diseñó un formato de auditorías (Véase anexo 12).
- ✓ **Cultura de Mejora Continua:** La implementación de las 5S debe ser vista como un proceso continuo y no como un proyecto con un inicio y un final. Para asegurar la sostenibilidad, es fundamental cultivar una cultura organizacional que valore la mejora continua, la eficiencia operativa y el orden en todos los niveles de la empresa. Se debe fomentar una mentalidad de "hacer mejor cada día" entre los empleados, donde la estandarización y la disciplina no sean solo tareas asignadas, sino principios integrados en el día a día.
- ✓ **Incorporación de la Metodología en los Valores de la Empresa:** Para que la metodología 5S sea sostenible a largo plazo, debe ser parte integral de la cultura corporativa. Los valores de la empresa deben reflejar la importancia de la organización, la limpieza, la eficiencia y el respeto por los procesos. La alta dirección debe ser un modelo para seguir en la implementación de las 5S, y su compromiso debe ser evidente en todas las actividades de la organización.
- ✓ **Revisión y Actualización de Procedimientos:** Es crucial que los procedimientos operativos estándar (POE) se mantengan actualizados conforme la empresa

evoluciona. El Comité 5S debe revisar estos procedimientos de manera regular para adaptarlos a nuevas necesidades o cambios en el entorno de trabajo. Además, la retroalimentación de los empleados debe ser un elemento clave en la mejora de estos procedimientos, ya que ellos son quienes están directamente involucrados en la implementación diaria de las 5S.

### Costo por despido aplicado a las 5S

El proceso de despido de trabajadores será una de las consecuencias directas si no se adaptan a la nueva metodología de trabajo establecida por el sistema 5S. Es importante considerar que, en este contexto, los KPIs (Indicadores Clave de Desempeño) actuarán como una herramienta fundamental para medir el cumplimiento de los estándares establecidos, lo que influirá directamente en las decisiones sobre despido o reubicación del personal. En la tabla 38 se detalla los costos que incluye el costo por despido.

**Tabla 38.** Costos que incluye el despido

Descripción	Ecuación
<b>Indemnización por despido:</b> Esta es una compensación calculada según la remuneración mensual del trabajador y su antigüedad en la empresa.	= Remuneración mensual x antigüedad (años)
<b>Beneficios sociales:</b> Incluyen las gratificaciones, CTS, vacaciones no gozadas, entre otros.	= Vacaciones no gozadas + CTS + Gratificación
<b>Gastos administrativos:</b> Los costos relacionados con el proceso administrativo de despido, incluyendo los trámites legales y pagos correspondientes.	Gastos administrativos = valor
<b>Total, Estimado por Despido</b>	= <i>Indemnización + Beneficio social + Gasto administrativo</i>

### KPIs y su Impacto en la Decisión de Despido

Los resultados de los KPIs serán un factor crucial para determinar qué empleados continúan con la empresa y cuáles serán los candidatos para despido debido a su falta de adaptación. Los KPIs que se utilizarán para este análisis se visualizan en la tabla 39.

**Tabla 39.** Evaluación de KPIs para el despido de personal.

Descripción	Ecuación
<p><b>Índice de Cumplimiento de 5S:</b> Este KPI mide el grado de implementación de las 5S en el almacén. Si un trabajador no cumple con los estándares mínimos establecidos por 5S en las auditorías periódicas, podría ser candidato a despido.</p>	$= \frac{\text{Puntos obtenidos en la auditoría}}{\text{Puntos máximo posibles en auditoría}} \times 100$
<p><b>Tasa de Retrabajo:</b> Si un trabajador comete errores recurrentes, esto podría deberse a una mala organización del espacio o a la falta de adaptación a las nuevas prácticas. El KPI de tasa de retrabajo mide los errores cometidos durante las operaciones</p>	$= \frac{\text{Errores cometidos}}{\text{Total de operaciones}} \times 100$
<p><b>Tasa de Adaptación al Cambio.</b> Este KPI mide cuán rápidamente se adapta cada trabajador a los nuevos procesos implementados por 5S. Si un trabajador muestra una baja tasa de adaptación, será considerado un candidato para el despido.</p>	$= \frac{\text{Numeros de días para adaptarse}}{\text{Tiempo estimado de adaptación(en días)}}$

### Costos por Despido Relacionados con los KPIs

La implementación de 5S y la evaluación de los KPIs permitirán identificar a los trabajadores cuyo desempeño no cumple con los estándares esperados. Esto tiene implicaciones en los costos de despido, los cuales se calculan de la siguiente manera:

- ✓ **Indemnización:** Si un trabajador no supera los indicadores establecidos por los KPIs, y se determina su despido, se calculará su indemnización con base en su salario y antigüedad.
- ✓ **Beneficios Sociales:** Al ser despedido, el trabajador también deberá recibir los beneficios sociales correspondientes, que incluyen pagos por vacaciones no disfrutadas, CTS y gratificación.
- ✓ **Gastos Administrativos:** Los costos adicionales incluyen los trámites legales y administrativos necesarios para el despido formal.

### Costos por Contratación

En caso de que se necesiten nuevos empleados para reemplazar a aquellos que no se adaptaron correctamente, los costos asociados se detallan en la tabla 40.

**Tabla 40.** Costos por contratar un nuevo personal

<b>Costos</b>	<b>Descripción</b>
Reclutamiento:	Publicación de vacantes y selección de candidatos.
Capacitación:	Los nuevos empleados recibirán capacitación sobre la metodología 5S.
Tiempo de Adaptación:	El tiempo necesario para que los nuevos trabajadores se adapten a las tareas en el almacén.

Costo de contratación = Reclutamiento + capacitación inicial + tiempo de adaptación

### **Propuesta 3: Nuevos procesos logísticos y plan de capacitaciones**

Fase 1.- Con base en las estrategias aplicadas en las propuestas 1 y 2, las cuales permitieron remodelar los procesos logísticos, iniciando con el proceso de compras, proceso de almacenamiento, ventas y despacho, logrando así una mejora eficiente en la realización de actividades. Ante esto, se establecen los siguientes procedimientos:

#### **A. Nuevo proceso de compra**

- ✓ **Objetivo:** Gestionar eficientemente la compra de los diferentes tipos de bebidas de la empresa.
- ✓ **Alcance:** Este proceso aplica para el área de compras y almacén de la empresa.
- ✓ **Responsables del proceso:**
  - Gerente general
  - Administrador.
  - Proveedor
- ✓ **Documentos generados:**
  - Orden de pedido, facturas
- ✓ **Descripción de actividades:**
  1. Revisar el inventario. - El encargado de compras procede a la verificación del inventario según la revisión periódica establecida para cada clase de productos.

2. Elaborar lista de productos. - Se procede a la elaboración de un listado de los productos que necesitan ser abastecidos.
3. Calcular el tamaño del pedido. - La cantidad a pedir se estima tomando como referencia el historial de la demanda y la metodología de cálculo del “modelo P”.
4. Evaluar y seleccionar proveedores. - Luego de determinar las cantidades de los productos a ordenar, se consulta por diferentes medios a los proveedores fijos de la empresa para conocer sus ofertas en relación con las solicitadas y posteriormente tomar una decisión en cuanto a calidad, pagos, precios y ofertas. El proveedor que mejor oferta presente es considerado como ganador.
5. Remite orden de pedido. - Luego de seleccionar el proveedor, se genera una solicitud de compras la cual es enviada al gerente para su aprobación.
6. Revisar y evaluar pedido. - El gerente revisa y evalúa el pedido y luego decide si acepta o anula la compra.
7. Enviar confirmación de pedido. - Habiéndose aprobado la solicitud es enviada la confirmación de pedido al proveedor seleccionado.
8. Confirma el pedido solicitado. - El proveedor recibe la solicitud y confirma al comprador (empresa).
9. Recepciona confirmación y pago de pedido. – El administrador recibe la conformidad de la solicitud y genera la orden de pago al proveedor.
10. Envía pedido. - El proveedor envía las cantidades requeridas por la empresa.
11. Recepción y verificar mercadería. - Se verifica el pedido solicitado para garantizar que las cantidades y especificaciones del producto sean las correctas. Si existe alguna irregularidad, el pedido será comunicado al proveedor para su pronta reposición.
12. Registrar en sistema Kardex. - La mercancía admitida es ingresada al sistema administrado por la empresa para mantener un registro actualizado y ordenado.

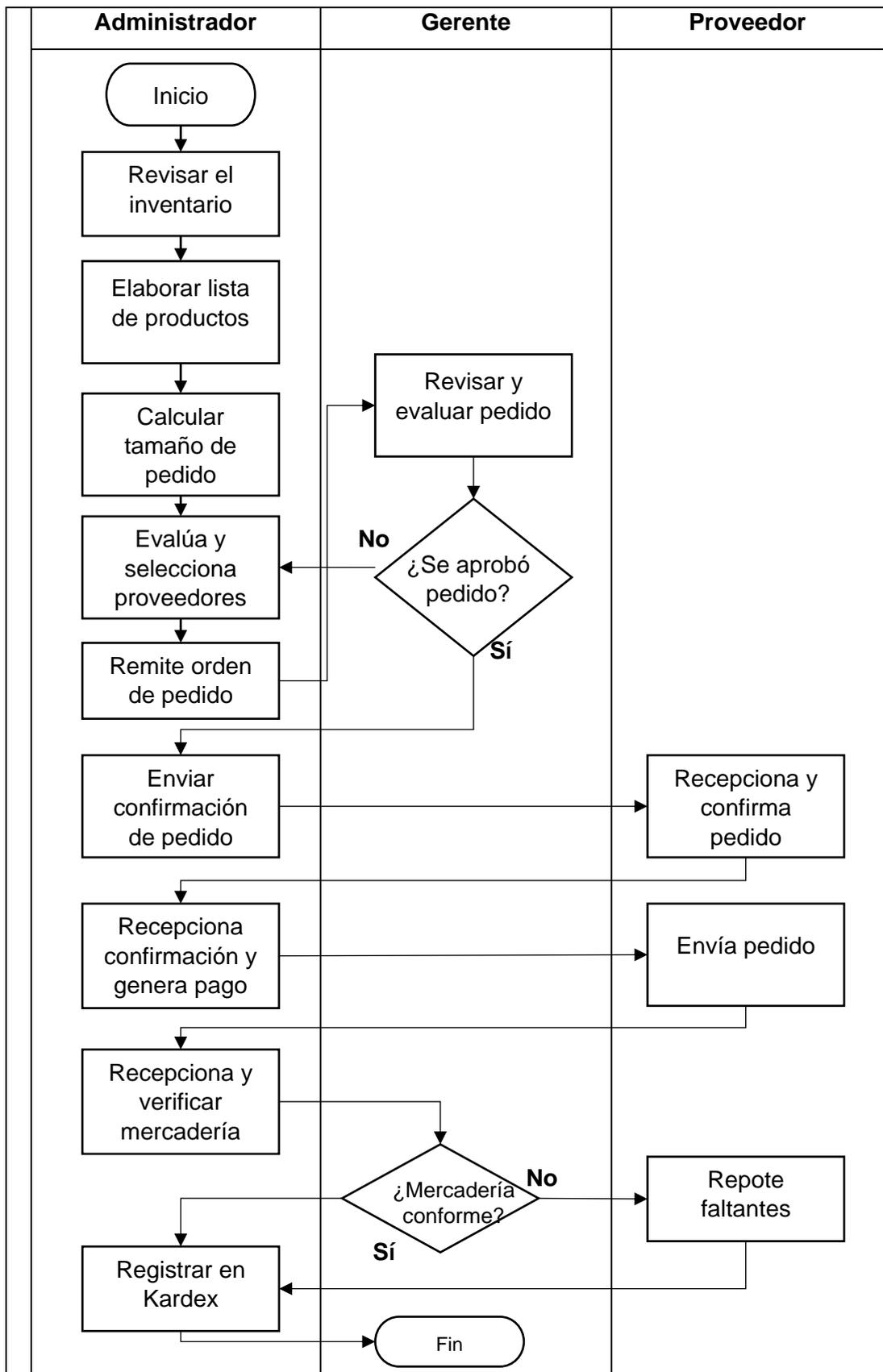


Figura 40. Diagrama de flujo del nuevo proceso de compra

## **B. Nuevo proceso de almacenamiento**

- ✓ **Objetivo:** Gestionar eficientemente el proceso de almacenamiento de las bebidas.
- ✓ **Alcance:** Este proceso aplica para el área de compras y almacén de la empresa.
- ✓ **Responsables:**
  - Jefe de almacén.
  - Auxiliar de almacén.
- ✓ **Descripción de las actividades:**
  1. Recoger mercadería. - El jefe de almacén recoge los productos del área de recepción.
  2. Revisar la conformidad del pedido. - Se verifica que las cantidades y el tipo de producto sean los solicitados. De existir irregularidades se comunicará el reclamo respectivo.
  3. Trasladar productos. - El producto es trasladado haciendo uso de un transpaleta hacia el área de almacenaje el cual está correctamente distribuido según sea productos de clase A. B y C.
  4. Ubicar productos. - Se procede a colocar los productos según las áreas establecidas por cada tipo de familia.
  5. Llenar el rotulado. - Luego de culminar la acción anterior, el asistente escribirá los datos que solicita el rotulado: familia, código, cantidad, fecha de ingreso y clasificación según ABC.

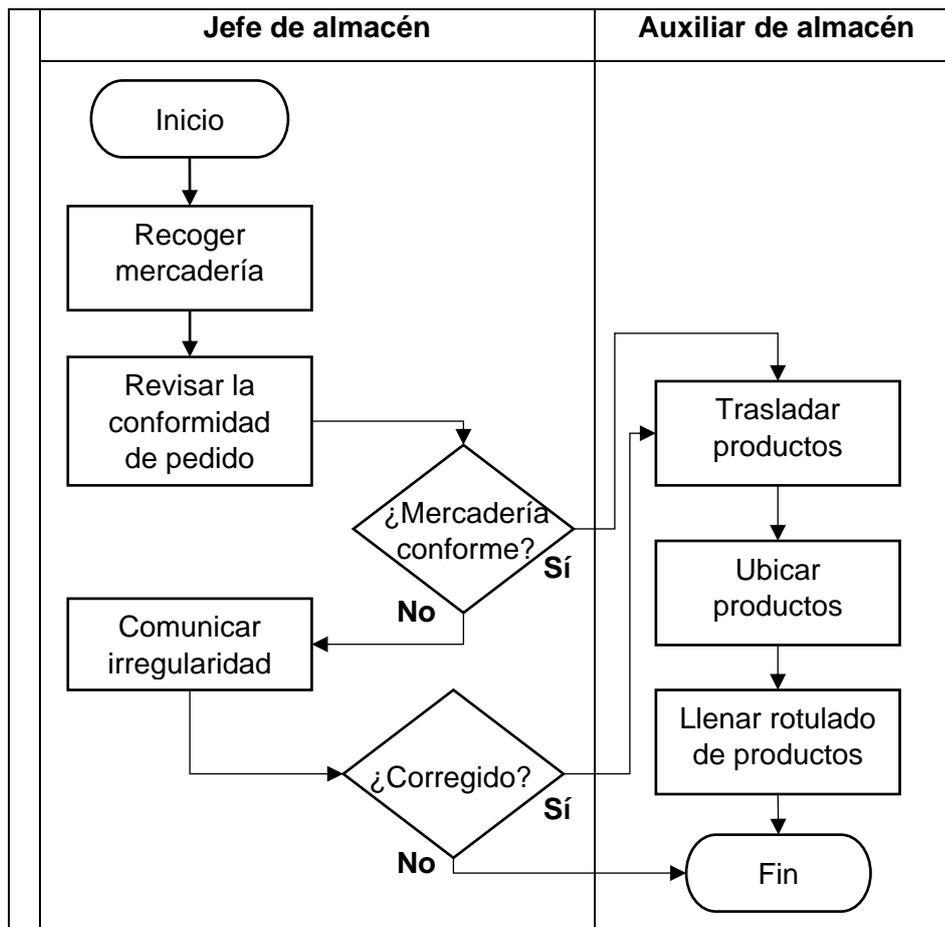


Figura 41. Diagrama de flujo del nuevo proceso de almacenamiento

### C. Nuevo proceso de venta y despacho.

- ✓ **Objetivo:** Gestionar eficientemente la venta de los diferentes tipos de bebidas.
  - ✓ **Alcance:** Este proceso aplica para el área de ventas y almacén de la empresa.
  - ✓ **Responsables:**
    - Vendedores, Almacén, Asistente administrativo y Repartidor.
  - ✓ **Documentos generados:**
    - Facturas.
    - Cotización.
1. Planificar visitas: El vendedor establece un plan detallado de las zonas que visitará, incluyendo el día y hora conveniente.

2. Revisar stock disponible: Asimismo, consulta la disponibilidad de productos para ofrecer de forma segura los productos al cliente antes de realizar las visitas.
3. Visitar clientes: Realizar visitas a los diferentes clientes según zonas planificadas.
4. Presentar oferta comercial: Se ofrece los productos a través de un catálogo que muestra los diferentes productos.
5. Requerir tipo de productos: El cliente selecciona los productos que requiere.
6. Cotizar pedido: El vendedor realiza una cotización de los productos que requiere el cliente, que incluye precios, descuentos y métodos de pago, para luego mostrarla y esperar la confirmación del pedido.
7. Enviar pedido: La lista de pedidos se envían a través de WhatsApp donde se encuentra el asistente administrativo y personal de almacén, detallando además los datos necesarios para una entrega efectiva.
8. Facturar pedido. - Se procede con la facturación de las listas de pedidos solicitados por los clientes.
9. Buscar y preparar pedido. - El auxiliar de almacén busca y prepara los productos según la lista enviada por el responsable de ventas.
10. Verificar pedido. - Se verifica que la cantidad facturada coincida con el número de productos que se alistó. Si existe alguna corrección, se emite una nueva factura con las correcciones del caso.
11. Alistar documentación. - Se alista la documentación necesaria (factura, guía de remisión) para preparar el pedido final.
12. Planificar rutas. - El repartidor realiza la planificación de rutas según el número de entregas asignadas en el día.
13. Traslado y entrega de pedido. - El repartidor realiza el traslado y entrega de pedidos a cada cliente con la documentación pertinente.

14. Verificar y pagar pedido. - El cliente verifica que el pedido coincida con lo solicitado para realizar el pago correspondiente.

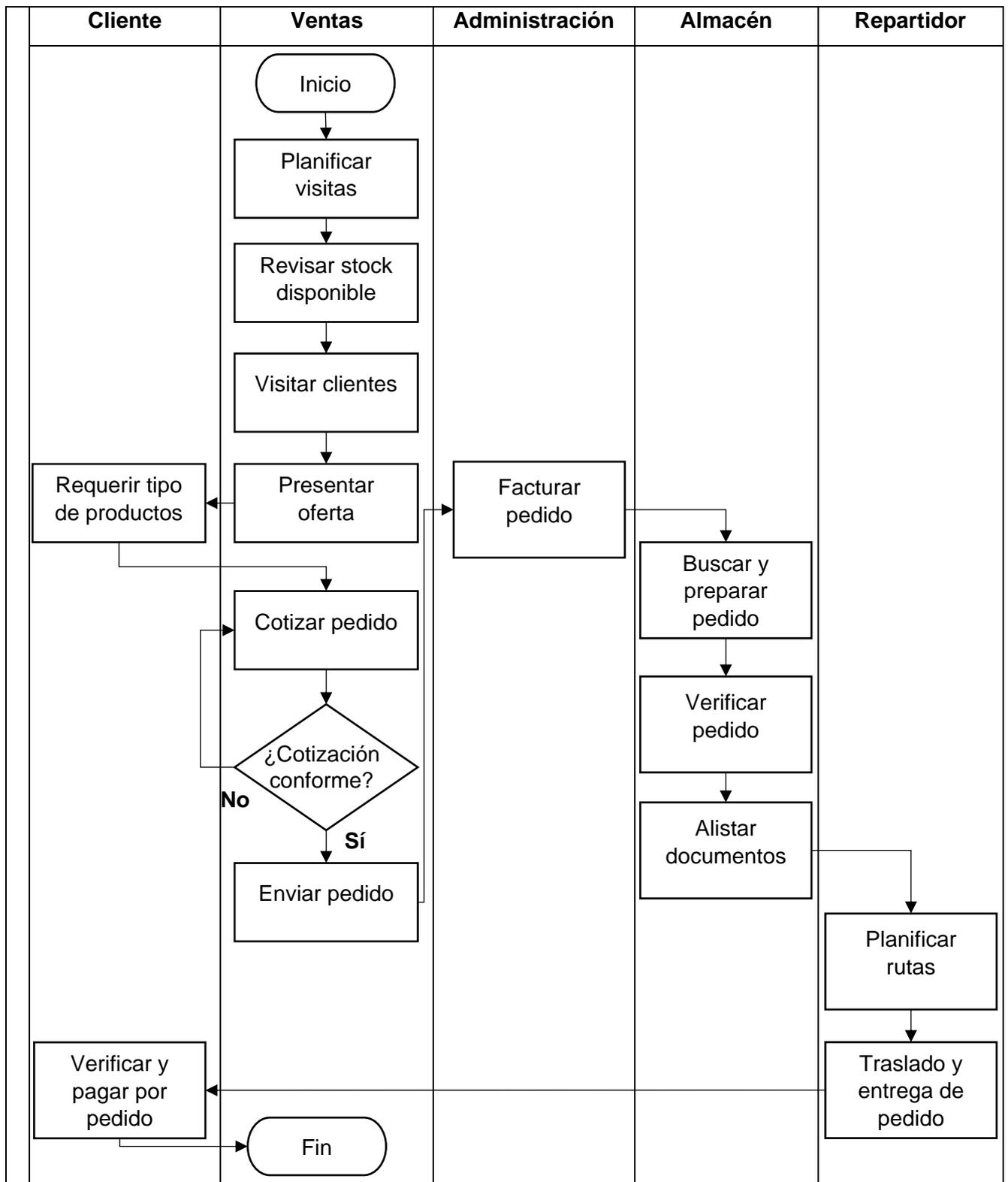


Figura 42. Diagrama de flujo del nuevo proceso de venta y despacho

Fase 2.- A partir de las nuevas modificaciones se establecieron las funciones y responsabilidades que cumplirá cada puesto en relación a la gestión de los nuevos procesos. Por otro lado, a través de esta implementación se busca promover una cultura organizacional clara que tenga como pilares fundamentales la eficiencia, la colaboración y la excelencia, lo que nos permita reafirmar el compromiso con los clientes.

### **1. Objetivo:**

Indicar las funciones y obligaciones de cada cargo laboral para mejorar la integración estructural y gestión de procesos logísticos dentro de la empresa comercializadora.

### **2. Alcance:**

Las indicaciones establecidas aplican para todos los colaboradores de la empresa.

### **3. Descripción de los cargos:**

#### **3.1. Funciones: Administrador.**

- ✓ Comunicar y dar seguimiento a los indicadores logísticos de la empresa.
- ✓ Manejar eficientemente las devoluciones de los clientes
- ✓ Vigilar el cumplimiento de los procesos y normativas propuestas en la empresa.
- ✓ Supervisar y controlar las existencias de los distintos productos a través de los sistemas de inventario propuestos en la empresa.
- ✓ Realizar pedidos de reposición, así como el seguimiento para el cumplimiento de los mismos.
- ✓ Recepcionar y verificar que el pedido cumpla con los requisitos solicitados al proveedor.
- ✓ Gestionar y maximizar el uso eficiente de los espacios en el almacén.

#### **3.2. Funciones: Asistente Administrativo.**

- ✓ Actualizar constantemente los registros del inventario.

- ✓ Realizar coordinaciones para la recepción de productos.
- ✓ Monitorear los niveles de inventario durante los periodos de revisión.
- ✓ Coordinar con almacén la preparación y empaçado de pedidos.
- ✓ Procesar los pedidos y verificar la disponibilidad del producto.
- ✓ Preparar y realizar la facturación de los pedidos solicitados por el cliente.
- ✓ Registrar los pagos de los clientes de acuerdo a facturas emitidas.

### 3.3. Funciones: jefe de almacén

- ✓ Recibir la mercadería traída por el proveedor, certificando que la cantidad y calidad sea la solicitada por la comercializadora.
- ✓ Controlar los niveles de inventario para identificar las variaciones de stock.
- ✓ Examinar que la mercadería sea colocada según el orden establecido en almacén.
- ✓ Realizar inspecciones periódicas del nivel de inventario para identificar productos vencidos y/o dañados.
- ✓ Comunicar al área de administración las condiciones del inventario.
- ✓ Mantener la organización, orden y limpieza en el almacén de la empresa.
- ✓ Realizar el alistamiento y empaquetado de los pedidos solicitados por el cliente.

### 3.4. Funciones: auxiliar de almacén.

- ✓ Ayudar en la descarga de los productos de los vehículos, de manera eficiente y segura.
- ✓ Asistir en la preparación y empaquetado de pedidos, seleccionando los productos solicitados para una correcta distribución.
- ✓ Participar en la organización física del almacén, asegurando que los productos sean almacenados de manera ordenada.
- ✓ Asistir en la carga de pedidos en los vehículos utilizados para la distribución.

### 3.5. Funciones: jefe de ventas.

- ✓ Liderar y supervisar el equipo de ventas, brindando orientación y motivación que mejoren el desempeño y cumplimiento de metas.
- ✓ Analizar el mercado para ajustar las nuevas estrategias de ventas de la empresa.
- ✓ Desarrollar y fortalecer las relaciones con los clientes para retenerlos y fidelizarlos.
- ✓ Planificar las ventas incluyendo la proyección de la demanda, estrategias y presupuestos.
- ✓ Colaborar efectivamente con las áreas para brindar un excelente servicio.

### 3.6. Funciones: vendedores.

- ✓ Detectar y contactar con clientes nuevos para ofrecer los diversos productos de la empresa.
- ✓ Negociar los términos comerciales que involucran precios y formas de pago, llegando a un acuerdo beneficioso para ambos.
- ✓ Verificar la disponibilidad del producto antes de salir a visitar a los clientes.
- ✓ Mantener una comunicación constante con los clientes, asegurándose de resolver cualquier inquietud.
- ✓ Tomar nota de pedidos requeridos por los clientes de forma atenta y amable.

### 3.7. Funciones: repartidores.

- ✓ Cumplir con la entrega de productos de acuerdo a pedidos.
- ✓ Planificar las rutas de entrega según pedidos.
- ✓ Manejar las devoluciones que realicen los clientes.
- ✓ Mantener el registro de entregas.
- ✓ Brindar servicio de calidad al momento de la entrega del pedido.

Fase 3.- En esta última fase se propuso plan de capacitación para que el personal de la empresa pueda adquirir nuevos conocimientos, fortalecer sus competencias y habilidades con respecto a la gestión de procesos logísticos y la implementación del método 5S, que son pilares que permiten el desempeño funcional y competitivo de la empresa. Por otro lado, a través de estas capacitaciones se busca que el personal conozca las nuevas estrategias y tecnologías utilizadas en la gestión. Ante ello, el plan propuesto se diseñó de la siguiente forma:

### **Plan de capacitaciones**

#### **a. Presentación**

Este plan de capacitación se desarrolla a partir de la necesidad de brindar a los trabajadores las bases fundamentales para realizar eficientemente los procesos de gestión de inventarios y almacenamiento, así como la implementación de las 5S, permitiendo a la empresa incrementar su desempeño en el mercado mayorista de comercialización de bebidas alcohólicas y no alcohólicas.

Por otro lado, se pretende reforzar las competencias y habilidades del trabajador para que las estrategias propuestas se implementen efectivamente. Asimismo, busca insertar en la empresa una cultura que tenga como pilares principales la responsabilidad, el compromiso y la integridad.

#### **b. Alcance**

Este plan de capacitación se aplica para todos los profesionales que forman parte de la empresa comercializadora.

#### **c. Objetivos**

Proporcionar nuevos conocimientos a los trabajadores de la empresa sobre temas de logística y método 5S para mejorar la efectividad de su desempeño laboral.

#### **d. Tipo de capacitación**

La capacitación propuesta es del tipo preventiva ya que se enfoca en preparar a los trabajadores frente a las nuevas estrategias que se adoptarán en la empresa como son la gestión del inventario, almacenamiento y método 5S.

**e. Temas a desarrollar**

Durante el proceso de capacitación se desarrollarán los temas relacionados a la gestión del inventario, almacenamiento y el método 5S. A continuación, se describen los temas a desarrollar con su respectivo cronograma, en las tablas 41 y 42.

**Tabla 41.** Descripción y cronograma de capacitaciones logísticas

<b>Capacitación: Gestión de Inventarios y Almacenes.</b>						
Destinado a:	Gerente General, Administrador, Asistente y jefe de Almacén.					
Exigencia:	Obligatoria					
Modalidad:	Virtual					
N° Sesiones:	8					
Horas al día:	3 horas					
Horas totales:	24 horas					
Medios didácticos:	Diapositivas, videos, casos y textos.					
<b>Temas</b>	<b>Contenido</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	
Administración de Almacenes	Organización y diseño de almacenes	X				
	Capacidad de almacén y Layout.	X				
	Métodos de asignación de espacios.		X			
	Buenas prácticas de almacenamiento		X			
Gestión de Inventarios	Métodos gestión de los inventarios.			X		
	KPS de inventarios.			X		
	Factores de la gestión del inventario					X
	Funciones y competencias					X

**Tabla 42.** Descripción y cronograma de capacitaciones 5s

<b>Capacitación: Método 5S.</b>	
Destinado a:	Gerente General, Administrador, Asistente y jefe de Almacén
Exigencia:	Obligatoria
Modalidad:	Virtual
N° Sesiones:	5
Horas al día:	3 horas

Horas totales:	15 horas				
Medios didácticos:	Diapositivas, videos, casos y textos.				
Tema	Contenido	S1	S2	S3	S4
Metodología 5S	Cultura 5s: mitigación de desperdicios	X			
	Introducción a las tres primeras S		X		
	Introducción a las últimas dos S			X	
	Control visual en ambientes				X
	Gestión e implementación 5S				X

### Impacto de la propuesta sobre los costos

Luego de realizadas las mejoras, se estima el impacto positivo sobre los costos, ya que las herramientas propuestas permiten agilizar los procesos logísticos.

- ✓ Costo por pedir

El modelo P establecido como nuevo sistema de inventarios permitió un nuevo ajuste flujo del proceso de compras y, por ende, una disminución en el tiempo empleado en las actividades involucradas en la emisión de un pedido. Tomando como referencia el flujo de compra mejorado de la figura 40 y con el nuevo modelo de reposición, el administrador no perderá tiempo revisando las ventas pasadas y estimando la cantidad a pedir de forma empírica, ya que la cantidad a ordenar se determinará automáticamente de acuerdo a la fórmula propuesta misma que ya incluye el pronóstico de las ventas, evitando así que el personal pierda tiempo en actividades o estimaciones imprecisas. Los resultados de la reducción se aprecian en la tabla 43.

**Tabla 43.** Tiempo empleado en realizar un pedido con la propuesta.

Actividades	Administrador	Gerente
Revisión del stock en sistema.	60	
Elaboración de reporte de bajo stock	40	
Determina la cantidad a pedir bajo el modelo p	<b>30</b>	
Evaluación y aprobación de pedido.		15
Consulta y evaluación de proveedores.	75	
Verifica y aprueba la solicitud de pedido a proveedor.		15
Envía requerimiento de pedido a proveedor	35	

Recepciona confirmación de pedido y realiza pago	60	
<b>Tiempo empleado al día (min)</b>	<b>300</b>	<b>30</b>

Se observa en la tabla 43 que el tiempo dedicado por el administrador es reducido a 5 hrs. en promedio, inferior al anterior, esto debido a que la cantidad a pedir se rige a la fórmula del modelo P, lo que agiliza la actividad. En consecuencia, la propuesta de mejora tiene un efecto positivo sobre el costo por pedir ya que los disminuye como se evidencia en el costo de personal de la tabla 44.

**Tabla 44.** Costo de pedir con la propuesta

<b>Costo de personal</b>		
<b>Concepto \ personal</b>	<b>Gerente</b>	<b>Administrador</b>
Remuneración (promedio/mensual)	S/ 3,800.00	S/ 2,200.00
Remuneración (promedio/anual)	S/ 45,600.00	S/ 26,400.00
Tiempo dedicado (hrs/día)	0.5	5
Tiempo dedicado (hrs/año)	156	1560
Tiempo dedicado (%)	6%	63%
	Subtotal	S/ 19,350.00
<b>Costos de otros recursos</b>		
Materiales de oficina		S/ 250.00
Servicio de internet		S/ 420.00
Equipos de cómputo		S/ 3,500.00
	Subtotal	S/ 4,170.00
	<b>Costo de pedido anual</b>	<b>S/ 23,520.00</b>

En la tabla 44 se visualiza que el costo de pedido anual se disminuyó hasta S/ 23,520.00 lo que significa una reducción del 12.3% respecto al costo analizado antes de la mejora. De este modo se desprende que la estrategia propuesta genera un impacto que evidencia la evolución positiva sobre el costo por pedir al año, tal como se puede apreciar en la figura.

✓ **Costo por mantener**

El rediseño del Layout del almacén, que se realizó con base en la integración de tres métodos, que son la clasificación ABC, SLP y la metodología 5S, permitió la disminución del tiempo de las actividades durante el proceso de almacenamiento y despacho de productos debido que los ambientes del almacén se encuentren más organizados y limpios. Estas

mejoras precisamente optimizan el tiempo en la actividad de traslado e identificación de zonas libres donde se puede dejar el producto al momento del almacenamiento, así como al momento de despachar cualquier pedido solicitado, dando resultados favorables que se visualizan en la tabla 45.

**Tabla 45.** Tiempo empleado en el proceso de almacenamiento con la propuesta

<b>Actividad</b>	<b>Asistente Administración</b>	<b>Almaceneros</b>
Almacenamiento		
Recepción de mercadería		40
Verificación y conformidad de mercadería		5
Recojo y traslado de productos hacia áreas de almacén		80
Ubicar productos según ABC del almacén		100
Despacho		
Recepción de orden y revisión de stock	30	
Facturación de pedido	15	
Preparar pedido según cantidad requerida		90
Ubicar productos en vehículos		15
Traslado y entrega de pedidos al cliente		60
Verificar conformidad de entrega y recepción de pago	25	
Tiempo empleado al día (min)	70	390

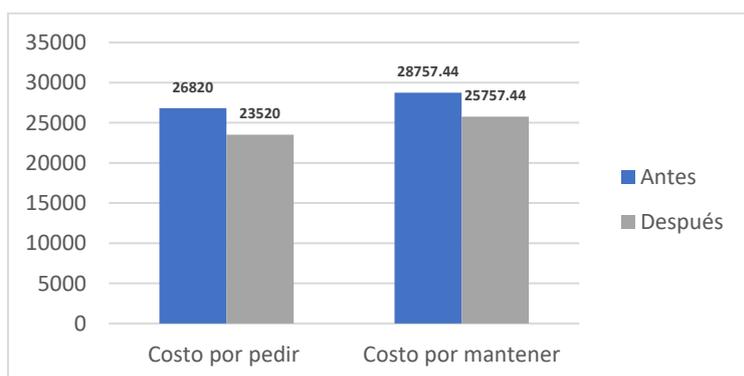
Se puede observar en la tabla 45 que, el tiempo empleado por almacén se reduce a 390 min equivalente a 6.5hrs. siendo menor al analizado anteriormente, esto se debe a que los productos se almacenarán según el criterio ABC. Asimismo, la nueva distribución de las áreas de almacén de manera horizontal hacia la entrada permite la movilización óptima de los productos, agilizando las actividades de preparación de pedidos. En consecuencia, el rediseño del almacén tiene un impacto positivo sobre los costos por mantener, tal como se detalla en la tabla 46.

**Tabla 46.** costo por mantener con la propuesta

<b>Costo de personal</b>		
<b>Concepto \ personal</b>	<b>Asistente Ad.</b>	<b>Almaceneros</b>
Remuneración (promedio/mensual)	S/ 1,500.00	S/ 1,025.00
Remuneración (promedio/año)	S/ 18,000.00	S/ 24,600.00
Tiempo dedicado (hrs/día)	1.2	6.5
Tiempo dedicado (hrs/año)	374.4	2028

Tiempo dedicado (%)	15.00%	81.25%
	Subtotal	S/ 22,687.50
<b>Costo de otros recursos</b>		
Materiales de oficina		S/ 200.00
Equipos de cómputo		S/ 1,500.00
Servicio de Internet		S/ 660.00
Depreciación		S/ 709.94
	Subtotal	S/ 3,069.94
	Costo de almacenamiento anual	S/ 25,757.44

En la tabla 46 se observa que, el costo de almacenamiento anual se reduce a S/ 25,757.44 lo que significa una reducción del 10.43% respecto al costo analizado antes de la mejora. En tal sentido, se deduce que la propuesta rediseño del nuevo Layout del Almacén genera una evolución positiva anual sobre los costos por mantener tal como se visualiza en la figura.



**Figura 43.** Evolución positiva sobre los costos

De la figura 43 se desprende que, la propuesta genera una evolución positiva sobre los costos anuales, resultado que se sustenta con los estudios de Contreras [14] quien mediante un sistema de inventarios regido por el modelo EOQ, redujo en un 30% los costos por pedir ya que permitió quitar actividades que no contribuyen valor al proceso de compra. Por otra parte, el estudio de Flores [23] quien mediante la gestión de almacén con base en la filosofía 5S logró reducir un 29% el tiempo empleado en el proceso de almacenaje y despacho. Estos hechos evidencian que no solo se tiene una reducción en las pérdidas económicas, sino que también hay un impacto favorable sobre los costos de la empresa.

### 3.2.4. Situación de la variable dependiente después de la propuesta

#### a. Nuevas pérdidas por oportunidad de venta

Se logró disminuir las pérdidas por rotura de stock mediante un sistema de inventarios de modelo P bajo un nivel de servicio de 92% valor que fue establecido tomando como referencia los antecedentes [15], [12] y [18]. Asimismo, se pronosticó la demanda para los próximos 12 meses de los 34 productos pertenecientes a la clase A, dando como resultado una demanda anual proyectada de 604,320 unidades. En este sentido, la cantidad de demanda satisfecha se determinó mediante la siguiente fórmula.

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{\text{Total de unidades atendidas}}{\text{Demanda total}} \times 100$$

$$\text{Total de unidades atendidas} = 604,320 \times 0.92$$

$$\text{Total de unidades atendidas} = 555,974 \text{ unidades}$$

De acuerdo a los resultados obtenidos, la empresa con la mejora brindará un nivel de servicio del 92%, lo que significa que solo ese porcentaje atenderá durante el periodo establecido.

Por otra parte, se determina una rotura de stock de 8% lo que disminuirá las unidades no atendidas determinadas con la sustitución de la siguiente fórmula.

$$\text{Rotura de stock} = \frac{\text{Unidades no satisfechos}}{\text{Demanda total}} \times 100$$

$$\text{Unidades no satisfechos} = 604,320 \times 0.08$$

$$\text{Unidades no satisfechos} = 48,346 \text{ unidades}$$

El resultado del 8% muestra una reducción con respecto al nivel registrado anteriormente del 10%. Asimismo, con la propuesta implementada las pérdidas por oportunidad de ventas ascienden a S/ 671,909.60.

#### b. Nuevas pérdidas por producto vencido

El modelo de inventarios de revisión periódica que según Vargas [15] indica que a través de este modelo se reduce el 41% del exceso de stock en almacén, permitirá a la empresa reducir el exceso de productos con fecha de vencimiento, por lo que con la propuesta implementada las pérdidas por vencimiento quedan de la siguiente forma:

$$\text{Pérdida por producto vencidos} = S/ 12,042.20 - (S/ 12,042.20 \times 41\%)$$

$$\text{Pérdida por producto vencidos} = S/ 7,104.90$$

### c. Nuevas pérdidas por producto dañado

Luego de asignar y redistribuir físicamente las nuevas áreas de almacén, la nueva superficie de aprovechamiento fue de 361m<sup>2</sup>, mucho mayor que las 275 m<sup>2</sup> ocupadas anteriormente, lo que permitió alcanzar una disponibilidad del almacén del 92%.

$$\text{Utilización del almacén} = \frac{\text{Superficie aprovechada}}{\text{Superficie disponible}} \times 100$$

$$\text{Utilización del almacén} = \frac{361 \text{ m}^2}{392 \text{ m}^2} \times 100 = 92\%$$

Este resultado obtenido con respecto al 70% anterior representa un mejoramiento del 31% en la utilización del almacén.

Por otro lado, se mejoró la organización y limpieza del almacén mediante la implementación del método 5S, que al inicio del análisis situacional de la empresa mostró un bajo cumplimiento del 40%, y que gracias a las mejoras propuestas se logró un importante cambio evidenciado en la nueva evaluación.

**Tabla 47.** Evaluación de las 5s después de la mejora

Evaluación de Clasificación "SEIRI"				
N°	Interrogante	Puntuación		
		1	2	3
1	¿Los productos u objetos importantes están organizados para el cumplimiento de actividades?			X
2	De existir productos u objetos obsoletos ¿son identificados correctamente?			X

3	¿Los planes de acción para separar o eliminar los productos u objetos innecesarios son efectivos?		X
4	¿Son debidamente detectados los objetos que se encuentran de más en el almacén?	X	
<b>Evaluación de Orden "SEITON"</b>			
1	¿Existe un espacio correctamente identificado para los productos que presentan baja, media y alta rotación?		X
2	¿Los productos u objetos se hallan debidamente ordenados, de modo que se facilite la visualización de las personas que lo disponen?		X
3	¿Los productos están disponibles de acuerdo a su frecuencia de salida?		X
4	¿Se implementan herramientas para la identificación rápida de los productos?		X
<b>Evaluación de Limpieza "SEISO"</b>			
1	¿Se encuentra absolutamente limpio el lugar donde se almacenan los productos?		X
2	¿El personal encargado mantiene una adecuada limpieza de acuerdo a sus funciones establecidas?	X	
3	¿Presentan una rutina de limpieza dentro del área?		X
4	¿Se encuentran espacios y tachos donde colocar la basura?		X
<b>Evaluación de Estandarización "SEIKETSU"</b>			
1	¿Se encuentran herramientas que estandarice la organización y limpieza registradas?		X
2	¿Se hallan reflejados visualmente los escenarios con respecto a la organización y limpieza?		X
3	¿Se han generado propuestas para el mejoramiento del área durante el proceso de evaluación?	X	
4	¿Se han creado enseñanzas específicas o procedimientos estándar de operación?	X	
<b>Evaluación de Disciplina "SHITSUKE"</b>			
1	¿Se visualiza una cultura que respete los parámetros establecidos en cuanto a los beneficios de la clasificación, orden y limpieza?		X
2	¿En el desarrollo de la metodología aplicada se observa proactividad?	X	
3	¿Se identifican las condiciones durante la etapa de evaluación, que alteren los principios de las 5s?	X	
4	¿Los resultados adquiridos de la metodología aplicada son notoriamente visibles?		X
<b>Resultado promedio</b>			90%

En la tabla 47 se observa los resultados de la nueva evaluación de las 5S donde se obtuvo un 90% de nivel de cumplimiento lo que significa un mejoramiento del 125% en

relación a los 40% alcanzados en la evaluación anterior. Estos datos son consecuencia de las acciones implementadas como el establecimiento de criterios para clasificar los materiales necesarios e innecesarios, el ordenamiento y zonificación de productos con mayor rotación que sumados a una correcta limpieza de las áreas fortalecieron la cultura organizacional.

**Tabla 48.** Resultados finales de la evaluación 5s

<b>Etapa</b>	<b>Nivel de cumplimiento</b>
S1	92%
S2	100%
S3	92%
S4	83%
S5	83%
<b>Promedio</b>	<b>90%</b>

En la Tabla 48 se describe los resultados alcanzados para cada etapa de las 5S, donde se obtuvo un 92% de cumplimiento para la etapa de clasificación, logrando una mejora del 120%, en cuanto al ordenamiento se obtuvo el 100%, lo que significó una mejora del 140%, en la etapa de limpieza se logró el 92%, que en referencia al porcentaje anterior mejoró en un 83%, finalmente en las dos últimas etapas estandarización y disciplina, se obtuvo un 83% de cumplimiento, logrando así un mejoramiento del 125% respecto a la evaluación anterior. En ese sentido, los datos obtenidos nos permitieron alcanzar un nivel de cumplimiento del 90% para el método 5S luego de la mejora.

Considerando que el indicador de disponibilidad del almacén obtuvo un mejoramiento del 31% y en el cumplimiento de las 5S un 125%, se obtiene en promedio un 78% de mejora sobre las pérdidas por productos dañados, esto debido a que se propone un almacén organizado, limpio y ordenado lo que facilita el correcto manejo del producto, movimiento de personal y correcta conservación de los productos en elementos como pallets y estanterías.

$$\text{Pérdida por producto dañados} = S/ 10,490.40 - (S/ 10,490.40 \times 78\%)$$

$$\text{Pérdida por producto dañados} = S/ 2,303.64$$

Después de haber analizado los nuevos indicadores y las reducciones de cada tipo de pérdidas económicas debido a las estrategias logísticas utilizadas. En la tabla 49 se visualiza de forma resumida los resultados con el fin de mostrar la variación porcentual monetaria obtenida de la variable dependiente.

**Tabla 49.** Mejora porcentual de la variable dependiente

<b>Pérdidas económicas</b>	<b>Antes</b>	<b>Después</b>
Pérdidas por oportunidad de venta	S/ 709,195.87	S/ 671,909.60
Pérdidas por producto vencido	S/ 12,042.20	S/ 7,104.90
Pérdidas por producto dañado	S/ 10,490.40	S/ 2,303.64
<b>Total</b>	<b>S/ 731,728.47</b>	<b>S/ 681,318.13</b>
<b>Mejora (variación %)</b>		<b>6.89%</b>

De la tabla 49 se puede observar que después de la propuesta de solución se reduce notablemente las pérdidas económicas debido a que las pérdidas económicas con la propuesta son de S/ 681,318.13, cifra inferior a los S/ 731,728.47 obtenidos anteriormente logrando una reducción de 6.89%.

### **3.2.5. Análisis beneficio/ costo**

Determinar el beneficio costo de la propuesta es necesario primero conocer los costos de la misma, así como los beneficios económicos obtenidos los cuales se describen a continuación.

#### **a. Costos de las propuestas**

En la implementación de la propuesta se requirieron inversiones en base a las diferentes estrategias desarrolladas las cuales involucran costos de capacitación del personal, mano de obra, adquisición de materiales, equipos. etc. La Tabla 50 muestra los costos de cada propuesta.

**Tabla 50.** Costos de la propuesta implementada

<b>Propuesta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Costo</b>
Inventario modelo "P"	Costo por capacitación en gestión de inventarios y almacenes	4 personas	S/ 950.00	S/ 3,800.00
	Materiales para capacitación (folders, hojas, lapiceros)	-	S/ 100.00	S/ 100.00
	Laptop	1 unidad	S/ 2,999.00	S/ 2,999.00
	Impresora	1 unidad	S/ 799.00	S/ 799.00
Rediseño de almacén	Adquisición de parihuelas/pallets	30 unidad	S/ 80.00	S/ 2,400.00
	Adquisición de estante metal madera	6 unidades	S/ 750.00	S/ 4,500.00
	Costo de M.O por rediseño de almacén	1 servicio	S/ 300.00	S/ 300.00
Implementación 5S	Costo por capacitación método 5S	4 personas	S/ 1,100.00	S/ 4,400.00
	Costo de Incentivos por implementación 5S	10 personas	S/ 1,20.00	S/ 1,200.00
	Costo de materiales para la implementación 5S.	-	S/ 1,900.00	S/ 1,900.00
Procesos logísticos nuevos	Materiales (folders, hojas, lapiceros)	-	S/ 60.00	S/ 60.00
	Patín transpaleta	2 unidades	S/ 1,479.00	S/ 2,958.00
		<b>Total</b>		<b>S/ 25,416.00</b>

En el anexo 6 se muestra a detalle los costos que involucra la realización de las propuestas, que están elaboradas de acuerdo con las causas identificadas en la investigación.

#### **b. Beneficios de la propuesta.**

Asimismo, en la tabla 51 se muestran los beneficios económicos obtenidos de la implementación de la propuesta.

**Tabla 51.** Beneficios de la propuesta

<b>Pérdidas económicas</b>	<b>Antes</b>	<b>Después</b>	<b>Mejora (%)</b>	<b>Beneficio económico</b>
Pérdidas por oportunidad de venta	S/ 709,195.87	S/ 671,909.60	-5.26%	S/ 37,286.27

Pérdidas por producto vencido	S/ 12,042.20	S/ 7,104.90	-41%	S/ 4,937.30
Pérdidas por producto dañado	S/ 10,490.40	S/ 2,303.64	-78%	S/ 8,186.76
<b>Total</b>	<b>S/ 731,728.47</b>	<b>S/ 681,318.13</b>		<b>S/ 50,410.34</b>

Tomando como referencia el beneficio económico e inversión que requiere la propuesta, se procedió a determinar el costo-beneficio que obtendrá este estudio.

$$\text{Beneficio} - \text{costo} = \frac{\text{S/ } 50,410.34}{\text{S/ } 25,416.00} = 1.98$$

El resultado obtenido de 1.98 demuestra la viabilidad de la implementación ya que por cada sol invertido en la propuesta se recuperará 0.98 céntimos.

### 3.3. Discusión de resultados

La rotura de stock se logró disminuir en un 21% y al mismo tiempo se aumentó el nivel de servicio al 92% con la ayuda de las herramientas como el análisis ABC, modelo de revisión periódica y políticas de inventario que permitieron determinar la cantidad óptima de pedido basado en el registro histórico de la demanda, ejerciendo un mayor control sobre las cantidades de stock de los productos con mayor y menor relevancia en las ventas. Asimismo, el establecimiento de políticas y modificación de los procesos de compras mejoraron la planificación de pedidos y estandarización de procedimientos que el trabajador debe cumplir estrictamente, generando un impacto de reducción monetaria de 5.26% sobre las pérdidas de oportunidades de venta y un 41% sobre los productos vencidos.

Lo expuesto anteriormente se contrasta con los estudios de Vargas et al. [15] quienes mediante la aplicación de la clasificación ABC y modelo de revisión periódica lograron minimizar las pérdidas ya que redujeron un 52% la falta de stock de los productos de mayor demanda y un 41% del exceso de stock de productos con baja demanda. Por otra parte, Cabrera et al. [12] en su estudio señalaron que mediante el modelo de revisión periódica y la priorización de productos por el método ABC se logró tener un mayor control sobre las cantidades solicitadas ya que reduce los pedidos considerados innecesarios. Desde otra

perspectiva, los resultados se respaldan con los estudios de Rodríguez et al. [19] quienes redujeron las pérdidas económicas derivadas de la rotura de stock mediante los criterios del ABC y sistema de inventarios EOQ que permitieron disminuir en un 61% la cantidad de demanda desatendida, lo que en términos monetarios significó una reducción del 42%.

Con respecto a la disponibilidad del almacén se logró mejorar un 31% ya que se rediseñó el almacén mediante el ABC del inventario que permitió asignar zonas para los productos que deben tener un acceso cercano y más rápido, así como espacios auxiliares para aprovechar al máximo el área disponible. Asimismo, se diseñó la distribución física del almacén a través del método SLP permitiendo la optimización de la disposición de las zonas, flujo de materiales y operaciones realizadas en el almacén. En relación al método 5S se incrementó el cumplimiento en un 125%, debido al plan propuesto para el mejoramiento de la organización, limpieza y eficiencia en el área del almacén, generando un impacto de reducción monetaria del 78% sobre los productos dañados.

En ese sentido, los resultados son coincidentes con los estudios de Pérez y Romero [11] quienes con ayuda del método ABC y SLP obtuvieron como resultado una reducción del 50% de los productos defectuosos debido a que distribuyeron los espacios del almacén tomando como referencia el análisis ABC del inventario lo que permitió tener un espacio optimizado para manipular el producto y realizar las operaciones en almacén. Por otra parte, Quiroz et al. [21] indica que la integración del análisis ABC, distribución SLP y método 5S permite la gestión eficiente del almacén ya que por medio de estas técnicas lograron aumentar la disponibilidad del almacén de un 73% a 88%, lo que impactó en una reducción del 60% en las pérdidas de los diferentes tipos de mermas presentes en almacén. Asimismo, encontramos una consistencia significativa con los estudios de Campos et al. [18] optimizaron los espacios de almacén en un 86.9% y aumentaron el cumplimiento del método 5S al 50%, logrando así estandarizar el trabajo y mejorar los procesos de empaque, almacenamiento y recepción.

Por otro lado, la evaluación económica de la propuesta demostró que es viable ya que el beneficio-costo obtenido fue de 1.98, lo que demuestra que es factible a partir de la idea de que invertir en mejoras logísticas puede generar ahorros al reducir las pérdidas económicas y aumentar las eficiencias operativas; además de proporcionar una base para futuras investigaciones.

En términos generales, esta investigación revela que, implementando medidas específicas como el ABC, modelo P y políticas de inventario adecuado, es posible minimizar estos riesgos económicos derivados de la rotura de stock, puesto que se da prioridad a los productos de mayor valor y rotación. El rediseño del almacén utilizando el análisis ABC y método SLP permite optimizar los espacios de almacenamiento asegurando una disposición eficiente y reducción de riesgos por daño o vencimiento. Además, la implementación del método 5S que facilita el manejo adecuado de los productos. La adopción de este tipo de enfoque integral no sólo minimizará las pérdidas económicas, sino que también mejorará la rentabilidad a largo plazo a través de una logística más efectiva.

## **IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1. Conclusiones**

El diagnóstico realizado sobre la situación actual de la empresa comercializadora de bebidas a través de los instrumentos y herramientas de análisis permitió detectar las principales causas del problema abordado, entre las que se encuentra la falta de disponibilidad del producto, ausencia de políticas de inventarios, presencia de productos dañados y vencidos, desorganización de almacén, inapropiada disposición del producto, desaprovechamiento de espacios, lo que ha generado considerables pérdidas económicas derivadas de las pérdidas de oportunidad de ventas, vencimiento y defectos en el producto.

Se desarrolló las propuestas de mejora planteadas para determinar el efecto frente a las causas problemáticas diagnosticadas, obteniendo así un resultado favorable, que incluye la reducción del 5.26% de las pérdidas por oportunidad de venta aplicando una clasificación

ABC, un sistema de revisión periódica y política de inventarios que a su vez también permitió la reducción del 41% de pérdidas por producto vencido. Asimismo, el rediseño del almacén mediante el análisis ABC del inventario, distribución del método SLP y aplicación del método 5S permitió un nuevo índice de aprovechamiento de superficie del 97% lo que disminuyó las pérdidas por productos dañados en un 78%. Por otra parte, las estrategias también permitieron mejorar los procesos logísticos relacionados a la compra, almacenamiento y despacho, logrando así un beneficio económico para la empresa comercializadora.

Se determinó un análisis costo-beneficio, con lo cual se logró obtener un índice de beneficio de 1.98 lo que significó que por cada 1 sol invertido la empresa ganará 0.98 céntimos, lo que demuestra la viabilidad de las propuestas planteadas para la salud financiera de la empresa.

#### **4.2. Recomendaciones**

En futuras investigaciones se recomienda diseñar y optimizar rutas de transporte para reducir los tiempos de entrega y mitigar los riesgos de daños al producto en los procesos de distribución del pedido.

Se recomienda diseñar un modelo de programación lineal con el fin de optimizar la asignación de stock en diferentes áreas del almacén, considerando capacidad, tiempo de acceso y rotación de productos, logrando así la maximización del espacio.

Se sugiere también fortalecer los procesos logísticos través de la optimización de relaciones con proveedores mediante acuerdos que permitan minimizar la pérdida de productos por vencimiento de stock.

## REFERENCIAS

- [1] L. Alberto Rodríguez Ospino *et al.*, “Encuesta Nacional Logística 2020”, Accessed: Oct. 23, 2023. [Online]. Available: [www.puntoaparte.com.co](http://www.puntoaparte.com.co)
- [2] S. J. Ortiz and A. M. Paredes-Rodríguez, “Evaluación sistémica de la implementación de un sistema de gestión de almacenes (WMS),” *Revista UIS Ingenierías*, vol. 20, no. 4, Jul. 2021, doi: 10.18273/REVUIN.V20N4-2021012.
- [3] E. BLEN, L. HUESCA, and F. GUTIÉRREZ, “Inventory program in a storage plant warehouse with financial methodology physical control of inventories,” *Journal of Microfinance Planning and Control*, pp. 33–39, Dec. 2022, doi: 10.35429/JMPC.2022.22.8.33.39.
- [4] E. Orozco-Crespo, N. Sablón-Cossío, K. E. Barrezueta-Arias, and F. Sánchez-Galván, “Diseño de layout en un almacén del Ingenio Azucarero de Imbabura, Ecuador,” *Ingeniería Industrial*, vol. 41, no. 1, 2020, Accessed: Oct. 23, 2023. [Online]. Available: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362020000100010&lng=en&nrm=iso&tling=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362020000100010&lng=en&nrm=iso&tling=es)
- [5] ComexPerú, “Los Costos Logísticos de las empresas en el país son del 16% en promedio, pero un 21.1% para las microempresas.” Accessed: Oct. 24, 2023. [Online]. Available: <https://www.comexperu.org.pe/articulo/los-costos-logisticos-de-las-empresas-en-el-pais-son-del-16-en-promedio-pero-un-211-para-las-microempresas>
- [6] J. Bonett, L. Silva, G. Viacava, and C. Raymundo, “Sistema integrado de inventarios para previsiones basado en la gestión del conocimiento para la reducción de roturas de stock en una PYME de distribución | Sistema integrado de inventarios por pronósticos basado en la gestión del conocimiento para la disminución de los quiebres de stock en una distribuidora PYME,” *Actas de la Multiconferencia internacional de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI*, vol. julio, p. Article 2019, 2019, doi: 10.18687/LACCEI2019.1.1.34.
- [7] J. M. Deza Castillo, O. R. Florián Castillo, S. N. D’Anglés Cedrón, and G. A. C. Costa, “Gestión Logística para la Competitividad de una Mype de la industria de alimentos balanceados frente al Covid-19 | Gestión logística para la Competitividad de una Pyme de la industria de alimentos balanceados Frente al Covid-19,” *Actas de la multiconferencia internacional LACCEI sobre ingeniería, educación y tecnología*, vol. julio, p. Article 2022, 2022, doi: 10.18687/LACCEI2022.1.1.251.
- [8] J. Eleorraga *et al.*, “Metodología 5S para mejorar el rendimiento del almacén de una empresa azucarera de Perú,” *UCV - HACER: Revista de Investigación y Cultura*, ISSN-e 2414-8695, ISSN 2305-8552, Vol. 10, N°. 1 (Enero-Marzo), 2021, págs. 59-68, vol. 10, no. 1, pp. 59–68, 2021, Accessed: Oct. 23, 2023. [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7946123&info=resumen&idioma=EN>
- [9] A. E. G. Herrera and J. M. V. Sánchez, “Planeamiento de la demanda para la disminución del costo de inventario de las microempresas del sector bodeguero en Chiclayo 2022,” *Ruta Académica*, vol. 1, no. 17, pp. 8–24, Aug. 2023, Accessed: Oct. 23, 2023. [Online]. Available: <http://journal.iumafis.edu.co/index.php/RA/article/view/22>

- [10] F. Paola *et al.*, “Diseño de la gestión logística de la empresa Servicios y Protección Agrícola – SPA AGRO para la reducción de costos,” 2020, Accessed: Oct. 23, 2023. [Online]. Available: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/2941>
- [11] C. E. Pérez-Mata and L. F. Romero-Dessens, “Implementation of an inventory management system to improve the material flow of expanded polystyrene (EPS) products | Implementación de un sistema de gestión de inventarios para mejorar el flujo de materiales de productos de poliestireno expandido (EPS),” *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, vol. 2022, p. Article 2022-July, 2022, doi: 10.18687/LACCEI2022.1.1.554.
- [12] R. Cabrera-Gala, L. F. Carreon-Nava, H. A. Valencia-Cuevas, and L. J. Rivera-Sosa, “Application of periodic review inventories model in a typical mexican food company,” *Acta Logistica*, vol. 8, no. 1, pp. 27–36, 2021, doi: 10.22306/AL.V8I1.199.
- [13] P. Claves, R. Macías Acosta, A. León Resendiz, C. ladyra, and L. Lozano, “Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana,” *RAN: Revista Academia & Negocios*, ISSN-e 0719-6245, ISSN 0719-7713, Vol. 4, N°. 2, 2019, págs. 83-94, vol. 4, no. 2, pp. 83–94, 2019, Accessed: Oct. 25, 2023. [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6750256&info=resumen&idioma=SPA>
- [14] A. Contreras Juárez, C. A. Zuñiga<sup>2</sup>, J. Luis, M. Flores<sup>3</sup>, and D. S. Partida<sup>4</sup>, “Gestión de políticas de inventario en el almacenamiento de materiales de acero para la construcción,” *Revista Ingeniería Industrial*, ISSN-e 0717-9103, Vol. 17, N°. 1, 2018, págs. 5-22, vol. 17, no. 1, pp. 5–22, 2018, doi: 10.22320/S07179103/2018.01.
- [15] R. Ternero, J. P. Sepúlveda-Rojas, M. Alfaro, G. Fuertes, and M. Vargas, “INVENTORY MANAGEMENT WITH STOCHASTIC DEMAND: CASE STUDY OF A MEDICAL EQUIPMENT COMPANY,” *South African Journal of Industrial Engineering*, vol. 34, no. 1, pp. 131–142, May 2023, doi: 10.7166/34-1-2668.
- [16] L. M. Corella-Parra, J. Olea-Miranda, L. M. Corella-Parra, and J. Olea-Miranda, “Desarrollo de un sistema de control de inventario para una empresa comercializadora de sistemas de riego,” *Ingeniería, investigación y tecnología*, vol. 24, no. 1, pp. 1–10, Jan. 2023, doi: 10.22201/FI.25940732E.2023.24.1.006.
- [17] S. Nallusamy, “Performance measurement on inventory management and logistics through various forecasting techniques,” *International Journal of Performability Engineering*, vol. 17, no. 2, pp. 216–228, Feb. 2021, doi: 10.23940/ijpe.21.02.p6.216228.
- [18] J. Campos-Sonco, V. Saavedra-Velasco, and J. Quiroz-Flores, “Warehouse management model to increase the level of service in Peruvian hardware SMEs | Modelo de gestión de almacenes para el incremento del nivel de servicio en pymes ferreteras peruanas,” *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, vol. 2022, p. Article 2022-July, 2022, doi: 10.18687/LACCEI2022.1.1.153.
- [19] S. Rodríguez, H. López, G. Viacava, and C. del Carpio, “Inventory planning and management in the automotive after-sales supply chain[Planificación y Gestión de Inventarios en la cadena de Suministro del sector Post Venta Automotriz],” *Proceedings*

- of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology, 2020, doi: 10.18687/LACCEI2020.1.1.178.
- [20] R. B. Mantilla, L. P. Arivilca, V. Aparicio, and C. Nunura, "Inventory management optimization model based on 5S and DDMRP methodologies in commercial SMEs | Modelo de optimización de gestión de inventarios basado en las metodologías 5S y DDMRP en Pymes comerciales," *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, vol. 2021, p. Article 2021-July, 2021, doi: 10.18687/LACCEI2021.1.1.499.
- [21] J. C. Quiroz-Flores, J. Campos-Sonco, and V. Saavedra-Velasco, "Increase of the level of service in a hardware store cluster with the application of mixed methodologies," *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, vol. 2022, no. 47, pp. 5–22, 2022, doi: 10.17013/RISTI.47.5-22.
- [22] E. Ramos-Valle, A. Paulino, P. Chavez, J. C. Alvarez, and S. Nallusamy, "Pilot Implementation of Innovative Proposal for Service Level Improvement in a Spare Parts Trading Company," *International Journal of Engineering Research in Africa*, vol. 62, pp. 173–187, 2022, doi: 10.4028/P-70SD0Q.
- [23] R. R. Flores Calderón, M. A. Díaz Díaz, and E. H. Rabanal Chávez, "Implementation of the 5S Methodology to Enhance the Materials Handling in a Logistic Operating Company | Implementación de la Metodología 5S para la Mejora del Manejo de Materiales en una Empresa Operadora Logística," *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, vol. 2022, p. Article 2022-December, 2022, doi: 10.18687/LEIRD2022.1.1.137.
- [24] J. L. Alfaro-Rosas, J. A. Portocarrero-Souza, E. K. Bravo-Huivin, C. E. Boñón-Silva, J. M. Deza-Castillo, and L. E. Noblecilla-Mirano, "Logistics Management and its influence on the Logistics Costs of a footwear company | Gestión Logística y su influencia en los Costos Logísticos de una empresa de calzados," *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, vol. 2022, p. Article 2022-July, 2022, doi: 10.18687/LACCEI2022.1.1.320.
- [25] B. G. Angulo-Noel, D. A. Carretero-Landauro, D. F. Iturrino-Vilchez, J. J. Vásquez-Mananita, and T. Geldres-Marchena, "Proposal for improvement in the logistics area on operating costs of Bermanlab S.A.C Trujillo, 2020 | Propuesta de mejora en el área de logística sobre los costos operativos de Bermanlab S.A.C Trujillo, 2020," *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, vol. 2021, p. Article 2021-July, 2021, doi: 10.18687/LACCEI2021.1.1.117.
- [26] P. G. Keat and P. G. K. P. K. Y. Young, *Economía de empresa: Paul G. Keat, Philip K. Y. Young*. Pearson Educación, 2011. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <http://books.google.com.co/books?id=GPVj7aqTXZAC>
- [27] J. Francisco. Vilar Barrio, *Cómo mejorar los procesos en su empresa: el control estadístico de procesos, SPC, herramienta fundamental en el incremento de la competitividad*. [Fundación Confemetal], 1999. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: [https://books.google.com/books/about/C%C3%B3mo\\_Mejorar\\_Los\\_Procesos\\_en\\_Su\\_Empresa.html?hl=es&id=Sy4Z\\_v1yFO0C](https://books.google.com/books/about/C%C3%B3mo_Mejorar_Los_Procesos_en_Su_Empresa.html?hl=es&id=Sy4Z_v1yFO0C)

- [28] A. Fierro and F. Fierro, "Contabilidad de activos con enfoque NIIF para las pymes (4a. ed.)," *Ecoe Ediciones*, p. 450, 2015, Accessed: Mar. 10, 2024. [Online]. Available: <http://biblio.uptc.edu.co:2097/visor/39428>
- [29] Roberto Francisco and Villagr a Fernando, *Gestión Logistica Comercial*. 2010. Accessed: Oct. 26, 2023. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/bibsipan/titulos/42961>
- [30] J. Miguel. Gómez Aparicio, *Gestión logística y comercial*. McGraw-Hill/Interamericana de España, 2013. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/bibsipan/titulos/50240>
- [31] L. Aníbal. Mora García, *Gestión logística integral : las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. Marge Books, 2021. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/bibsipan/titulos/188314>
- [32] R. Ballou, *Logística. Administración de la de suministro*. Pearson Educación, 2004. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://www.casadellibro.com/libro-logistica-administracion-de-la-cadena-de-suministro-5-ed/9789702605409/986029>
- [33] L. B. Rocha Medina, "Módulo 1: Reconocimiento de los procesos logísticos (1)." Accessed: Mar. 10, 2024. [Online]. Available: <https://online.fliphtml5.com/afqfp/tqja/>
- [34] L. A. Mora García, *Indicadores de la gestión logística*. Ecoe Ediciones.
- [35] A. Cruz Fernández, *Gestión de inventarios. UF0476*, vol. 1, no. Gestión de Inventarios. IC Editorial, 2018. Accessed: Mar. 11, 2024. [Online]. Available: <https://es.scribd.com/book/494616941/Gestion-de-inventarios-COML0210>
- [36] E. L. Middleton *et al.*, *Gestion y pedido de stock*, vol. 1, no. 3. Pearson Educacion, 2020. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/upnorte/titulos/126745>
- [37] Richard B. Chase and F. Robert Jacobs, *Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministros*, 13th ed. 2014. [Online]. Available: <https://www.yumpu.com/es/document/read/59425547/administracion-de-operaciones-13va-edicion-richard-b-chase-freelibroscom>
- [38] M. Espejo Gonzalez, *Gestion de inventarios: metodos cuantitativos*. Marge Books, 2022. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/funsanmateo/titulos/217920>
- [39] I. Gómez Gómez and J. G. Brito Aguilar, "Administración de Operaciones," *Universidad Internacional del Ecuador*.
- [40] Herrero Pérez Mariano, *Almacenamiento de materiales*. 2017. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/bibsipan/titulos/55401>
- [41] J. A. Platas and M. I. Cervantes, *Planeación, diseño y layout de instalaciones*. Larousse - Grupo Editorial Patria, 2014. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/bibsipan/titulos/39458>
- [42] M. J. C. Hernández and A. Viz n, *Lean manufacturing Conceptos, técnicas e implantaci n medio ambiente industria y energía*. 2013. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available:

- [https://www.researchgate.net/publication/313931573\\_Lean\\_Manufacturing\\_Conceptos\\_tecnicas\\_e\\_implantacion](https://www.researchgate.net/publication/313931573_Lean_Manufacturing_Conceptos_tecnicas_e_implantacion)
- [43] Carlo. Reato and Inc. OverDrive, *Lean Six Sigma sistema de gesti?n para liderar empresas*. Socconini, 2019. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/bibsipan/titulos/117568>
- [44] A. (2014). M. de la investigación Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*, 4th ed. Bogotá, 2014. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/bibsipan/titulos/70230>
- [45] J. O. Lozada, "Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria," *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, ISSN-e 1390-9592, Vol. 3, Nº. 1, 2014, págs. 47-50, vol. 3, no. 1, pp. 47–50, 2014, Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749&info=resumen&idioma=EN>
- [46] M. Gomez, "Introduccion a la metodologia de la investigacion científica (2a. ed.)," p. 189, 2009, Accessed: Nov. 02, 2023. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/uoc/titulos/78021>
- [47] R. A. Hernández León, *El proceso de investigación científica*. Ciudad de la Habana, 2011. Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/ereader/bibsipan/71435>
- [48] "Instituto Nacional de Estadística e Informática." Accessed: Mar. 18, 2024. [Online]. Available: <https://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/actividad-comercial-en-el-pais-crecio-247-en-junio-2022-13859/>
- [49] "Lineamientos Estratégicos", Accessed: Mar. 18, 2024. [Online]. Available: [www.mincetur.gob.pe](http://www.mincetur.gob.pe)
- [50] L. C. Palacios Acero, *Ingeniería de métodos: movimientos y tiempos*. Ecoe Ediciones, 2009. Accessed: Mar. 25, 2024. [Online]. Available: <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaean/69107>

## ANEXOS

### Anexo 1. Instrumento Cuestionario.

CUESTIONARIO						
<p><b>Objetivo:</b> Obtener información clave para proponer estrategias en la tesis “<b>GESTIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS PARA LA REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN UNA EMPRESA DE COMERCIO AL POR MAYOR DE BEBIDAS, CHICLAYO-2022</b>” mejorando la eficiencia operativa y reducción de las pérdidas económicas en el ámbito logístico.</p>						
<p>Responde todas las preguntas de manera honesta y completa. Asegúrate de revisar cada pregunta antes de responder, y marca con una X donde consideres conveniente, de acuerdo a la siguiente escala:</p> <p>5. Totalmente en desacuerdo.            4. En desacuerdo.            3. Ni en acuerdo, ni en desacuerdo.            2. De acuerdo.            1. Totalmente de acuerdo.</p>						
N°	Preguntas	1	2	3	4	5
1	¿Consideras que el control de inventario es eficiente en la empresa?					
2	¿Crees que la rotación de inventario se lleva a cabo de manera adecuada?					
3	¿Cómo evalúas la precisión de los registros de inventario del almacén?					
4	¿La priorización de productos se realiza de manera correcta?					
5	¿Qué tan de acuerdo estás con la precisión de las previsiones de demanda?					
6	¿Consideras que el punto de pedido se calcula de manera adecuada?					
7	¿Cómo calificarías la eficiencia del proceso de recepción y despacho de mercancías?					
8	¿Consideras que en el almacén la ubicación de productos está optimizada para facilitar la gestión?					
9	¿Cuál es tu nivel de acuerdo con la seguridad de los productos almacenados?					
10	¿Crees que la capacitación del personal es adecuada para su función?					
11	¿Qué tan de acuerdo estás con la organización y limpieza del almacén?					
12	¿Los productos que se agotan con frecuencia o que no están disponibles cuando los clientes los solicitan se identifican adecuadamente?					
13	¿La presencia de productos vencidos o en mal estado es mínima o inexistente?					
14	¿Consideras que se implementan estrategias efectivas para reducir los productos caducados o en mal estado?					

**Anexo 2. Instrumento Guía de Observación 5S**

<b>GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S</b>				
Título				
<b>“GESTIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS PARA LA REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN UNA EMPRESA DE COMERCIO AL POR MAYOR DE BEBIDAS, CHICLAYO-2022”</b>				
Objetivo: Obtener información sobre la situación actual del almacén bajo los parámetros de las 5S.				
<b>Escala de puntuación</b>				
1 = Necesita mejora				
2 = Parcial				
3 = Bueno				
<b>Evaluación de Clasificación “SEIRI”</b>				
		Puntuación		
Nº	Interrogante	1	2	3
1	¿Los productos u objetos importantes están organizados para el cumplimiento de actividades?			
2	De existir productos u objetos obsoletos ¿son identificados correctamente?			
3	¿Los planes de acción para separar o eliminar los productos u objetivos innecesarios son efectivos?			
4	¿Son debidamente detectados los objetos que se encuentran de más en el almacén?			
<b>Evaluación de Orden “SEITON”</b>				
1	¿Existe un espacio correctamente identificado para los productos que presentan baja, media y alta rotación?			
2	¿Los productos u objetos se hallan debidamente ordenados, de modo que se facilite la visualización de las personas que lo disponen?			
3	¿Los productos están disponibles de acuerdo a su frecuencia de salida?			
4	¿Se implementan herramientas para la identificación rápida de los productos?			
<b>Evaluación de Limpieza “SEISO”</b>				
1	¿Se encuentra absolutamente limpio el lugar donde se almacenan los productos?			
2	¿El personal encargado mantiene una adecuada limpieza de acuerdo a sus funciones establecidas?			
3	¿Presentan una rutina de limpieza dentro del área?			
4	¿Se encuentran espacios y tachos donde colocar la basura?			
<b>Evaluación de Estandarización “SEIKETSU”</b>				
1	¿Se encuentran herramientas que estandarice la organización y limpieza registradas?			
2	¿Se hallan reflejados visualmente los escenarios con respecto a la organización y limpieza?			

3	¿Se han generado propuestas para el mejoramiento del área durante el proceso de evaluación?			
4	¿Se han creado enseñanzas específicas o procedimientos estándar de operación?			
<b>Evaluación de Disciplina “SHITSUKE”</b>				
1	¿Se visualiza una cultura que respete los parámetros establecidos en cuanto a los beneficios de la clasificación, orden y limpieza?			
2	¿En el desarrollo de la metodología aplicada se observa proactividad?			
3	¿Se identifican las condiciones durante la etapa de evaluación, que alteren los principios de las 5s?			
4	¿Los resultados adquiridos de la metodología aplicada son notoriamente visibles?			
<b>Resultado promedio</b>				

### Anexo 3. Instrumento Guía de Análisis Documental.

<b>GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL</b>			
Título			
<b>“GESTIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS PARA LA REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN UNA EMPRESA DE COMERCIO AL POR MAYOR DE BEBIDAS, CHICLAYO-2022”</b>			
Objetivo: Evaluar los documentos originados durante los procesos logísticos que realiza la empresa.			
Listado de documentos: comprende los reportes relacionados a pedidos no despachado, producto dañado, vencidos, procesos logísticos, estructura organizacional y ventas.			
<b>Documentos</b>	<b>¿Se revisó?</b>		<b>Observaciones</b>
	<b>Si</b>	<b>No</b>	
Reporte de pedidos no despachados			
Reporte de pedidos dañados			
Reporte de pedidos vencidos			
Procesos logísticos			
Estructura organizacional			
Reporte de ventas			

## Anexo 4. Fichas de evaluación



**Universidad Señor De Sipán**  
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

### FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

**Apellidos y nombres del experto:** López Campos Kelly Doity.

**Grado Académico:** Ingeniera Industrial.

**Cargo e Institución:** Constructora Convecal E.I.R.L.

**Nombre del instrumento a validar:** Cuestionario y guía de observación

**Autores del instrumento:** Liza Armas Joseph Joel y Tafur Córdor Smith Aldair

**Título del Proyecto de Tesis:** Gestión de Procesos Logísticos para la reducción de pérdidas económicas en una empresa de comercio al por mayor de bebidas, Chiclayo 2022.

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

**Valoración:**

- Rechazar: De 5 a 11
- Reformular: De 12 a 14
- Mejorar: De 15 a 17
- Aplicar: De 18 a 20

**Observaciones:**

.....

**Fecha:** 08/11/2022

**Firma:**

  
**KELLY DOITY LÓPEZ CAMPOS**  
 INGENIERA INDUSTRIAL  
 REG. CIP. 278647

**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

**Apellidos y nombres del experto:** Vílchez Sandoval Juan Carlos

**Grado Académico:** Ingeniero Industrial.

**Cargo e Institución:** Instructor industrial - SENATI

**Nombre del instrumento a validar:** Cuestionario, guía de observación y guía de análisis documental

**Autores del instrumento:** Liza Armas Joseph Joel y Tafur Córdor Smith Aldair

**Título del Proyecto de Tesis:** Gestión de Procesos Logísticos para la reducción de pérdidas económicas en una empresa de comercio al por mayor de bebidas, Chiclayo 2022.

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				<b>X</b>
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				<b>X</b>
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				<b>X</b>
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				<b>X</b>
Viabilidad	Es viable su aplicación				<b>X</b>
Puntaje Parcial					<b>20</b>
Puntaje Total		<b>20</b>			

**Valoración:**

- Rechazar: De 5 a 11
- Reformular: De 12 a 14
- Mejorar: De 15 a 17
- Aplicar: De 18 a 20

**Observaciones:**

.....

**Fecha:** 07/11/2022

**Firma:**

JUAN GABRIEL VÍLCHEZ SANDOVAL  
INGENIERO INDUSTRIAL  
REG. CIP 262794

**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

**Apellidos y nombres del experto:** Marlon Robert Cubas Armas.

**Grado Académico:** Magister

**Cargo e Institución:** director académico de Ingeniería Civil – Universidad San Juan Bautista.

**Nombre del instrumento a validar:** Cuestionario, guía de observación y guía de análisis documental.

**Autores del instrumento:** Liza Armas Joseph Joel y Tafur Cóndor Smith Aldair

**Título del Proyecto de Tesis:** Gestión de Procesos Logísticos para la reducción de pérdidas económicas en una empresa de comercio al por mayor de bebidas, Chiclayo 2022.

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

**Valoración:**

- Rechazar: De 5 a 11
- Reformular: De 12 a 14
- Mejorar: De 15 a 17
- Aplicar: De 18 a 20

**Observaciones:**

.....

**Fecha:** 09/11/2022

**Firma:**



Marlon R. Cubas Armas  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIPAC 110026

### Anexo 5. Priorización de causas por ficha encuesta.

<b>CUESTIONARIO PARA PRIORIZAR LAS CAUSAS DEL PROBLEMA.</b>		
<b>Objetivo:</b> Obtener información clave sobre las causas que generan mayor impacto sobre las pérdidas económicas generadas por la empresa comercializadora.		
<b>Instrucciones:</b> Califica las siguientes causas para conocer en qué medida impacta sobre las pérdidas económicas generadas en la empresa, considerando el siguiente sistema de puntuación. Nulo = 1 Bajo = 2 Medio = 3 Alto = 4		
<b>Ítems</b>	<b>Descripción de causas.</b>	<b>Puntaje</b>
C1	Desorganización de almacén.	
C2	Falta de disponibilidad de producto (quiebres de stock)	
C3	Daños y/o vencimiento de productos.	
C4	Falta de capacitaciones al personal.	
C5	Deficiente gestión de proveedores.	
C6	Imprecisiones de la demanda.	
C7	Desaprovechamiento de espacios en almacén.	
C8	Ineficiencia en el registro de inventario.	
C9	Ausencia de políticas de inventario.	
C10	Falta de medidas de seguridad.	
C11	Errores en la codificación de productos.	
C12	Ausencia de indicadores logísticos.	
C13	Inapropiada disposición del producto.	

### Anexo 6: Costos detallados de la propuesta

<b>Propuesta modelo de inventarios P</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>	
Capacitaciones en Gestión de inventarios y Almacén	4	Personas	S/ 950.00	S/ 3,800.00
Laptop	1	Unidad	S/ 2,999.00	S/ 2,999.00
Impresora	1	Unidad	S/ 799.00	S/ 799.00
<b>Total</b>				<b>S/ 7,598.00</b>
<b>Propuesta Rediseño del Almacén</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>	
Adquisición de parihuelas	30	Unidad	S/ 80.00	S/ 2,400.00
Adquisición de estantes madera	6	Unidad	S/ 750.00	S/ 4,500.00
Rediseño de almacén M. O	1	Servicio	S/ 300.00	S/ 300.00

<b>Total</b>				<b>S/ 7,200.00</b>
<b>Propuesta implementación de las 5S</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>	
Capacitación en Metodología de las 5S	4	Personas	S/ 1,100.00	S/ 4,400.00
Incentivos por implementación 5S	10	Colaboradores	S/ 120.00	S/ 1,200.00
<b>Total</b>				<b>S/ 5,600.00</b>
<b>Materiales para implementación de las 5S</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>	
Tarjetas y etiquetas (hojas bond)	26	Paquete	S/ 15.70	S/ 408.20
Tacho de basura	6	Unidad	S/ 74.20	S/ 445.20
Cinta señalización	2	Unidad	S/ 39.90	S/ 79.80
Pizarra	1	Unidad	S/ 38.90	S/ 38.90
Lapiceros	6	Caja	S/ 3.80	S/ 22.80
Escobas	4	Unidad	S/ 20.90	S/ 83.60
Recogedores	4	Unidad	S/ 14.20	S/ 56.80
Trapeadores	2	Unidad	S/ 59.90	S/ 119.80
Bolsas de basura	18	Paquete	S/ 9.90	S/ 178.20
Tapabocas	12	Caja	S/ 27.00	S/ 324.00
Guantes de limpieza	15	Unidad	S/ 9.50	S/ 142.50
<b>Total</b>				<b>S/ 1,900.00</b>
<b>Propuesta nuevos procesos logísticos</b>				
<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>	
Folders	4	Unidad	S/ 5.30	S/ 21.20
Hojas bond	2	Paquete	S/ 15.70	S/ 31.40
Lapiceros	2	Caja	S/ 3.80	S/ 7.60
<b>Total</b>				<b>S/ 60.20</b>
<b>Proceso de almacenamiento-despacho</b>				
Patín traspaleta	2	Unidad	S/ 1,479.00	S/ 2,958.00
<b>Total</b>				<b>S/ 3,018.20</b>
<b>Materiales para capacitaciones</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>	
Folders	8	Unidad	S/ 5.30	S/ 42.40
Hojas bond	3	Paquete	S/ 15.70	S/ 47.10
Lapiceros	3	Caja	S/ 3.80	S/ 11.40
<b>Total</b>				<b>S/ 100.00</b>

### Anexo 7. Evidencias de problemas

<b>Identificación de problemas</b>	<b>Descripción</b>
	Presencia de productos dañados y vencidos debido a deficientes procesos logísticos
	Desorden y falta de limpieza debido a la ausencia de métodos de cultura organización.

	<p>Inadecuada disposición del producto debido a la falta de zonificación de los productos.</p>
	<p>Desaprovechamiento de espacio debido a la incorrecta distribución del almacén.</p>

## Anexo 8. Cotizaciones materiales, equipos y capacitaciones para propuesta.

### Anexo 8.1. Laptop



LAPTOP GAMING HP VICTUS 15-FA0000LA  
INTEL CORE I5 12VA GEN 16GB 512GB SSD  
15.6" FHD NVIDIA GEFORCE RTX 3050 GPU (4  
GB GDDR6 DEDICATED)  
SKU: 200438647207  
5 reseñas

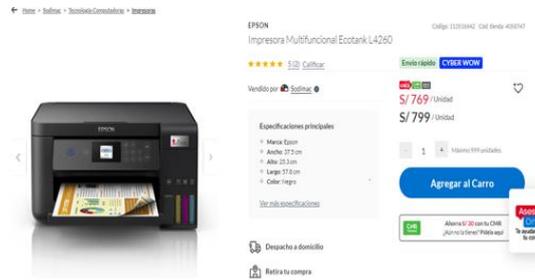
Normal S/ 3,899  
Internet S/ 2,999  
Descuento -33%

Envío gratis 10 cuotas sin interés CYBER WOW

COLOR: Azul Acero

Agregar al carro

### Anexo 8.2. Impresora



EPSON  
Impresora Multifuncional Ecotank L4260  
5.0 Calificación  
Vendido por Sofina

Envío rápido CYBER WOW

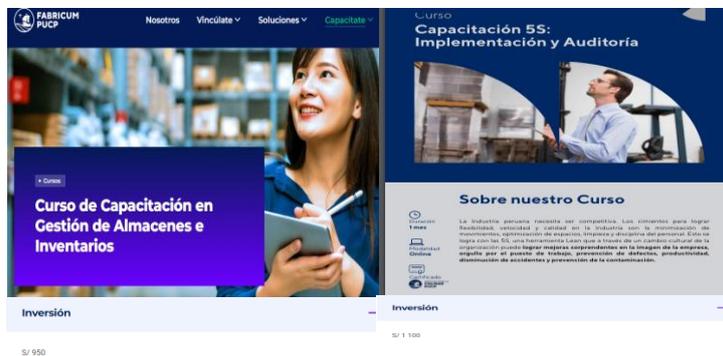
S/ 769 Unidad  
S/ 799 Unidad

Agregar al Carro

Almacén El Dorado CHS  
Almacén El Dorado CHS

Despacho a domicilio  
Retira tu compra

### Anexo 8.3 Capacitaciones en gestión Inventarios, almacén y método 5S.



FABRICUM PUCP

Nosotros Vincúlate Soluciones Conéctate

Curso de Capacitación en Gestión de Almacenes e Inventarios

Curso Capacitación 5S: Implementación y Auditoría

Sobre nuestro Curso

La industria peruana necesita ser competitiva. Los clientes que logran flexibilidad, versatilidad y calidad en la industria con su implementación de implementación, optimización de espacio, mejora de disciplina del personal. Esto se logra con las 5S, una herramienta fácil que a través de un cambio cultural de la organización puede lograr mejoras exponenciales en la imagen de la empresa, seguridad por el puesto de trabajo, prevención de defectos, productividad, disminución de accidentes y prevención de la contaminación.

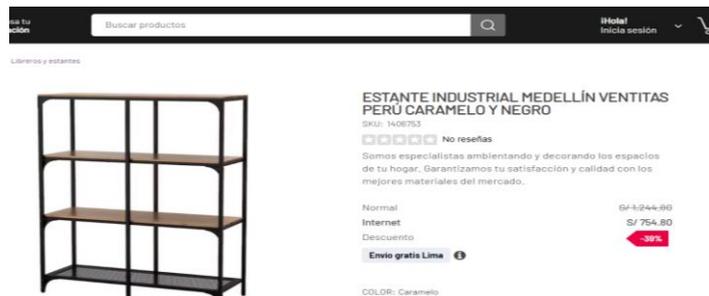
Inversión S/ 950

Inversión S/ 1 100

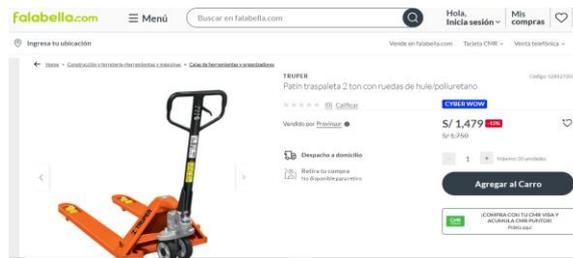
### Anexo 8.4 Pallets estándar.



## Anexo 8.5 Estantería metal – madera



## Anexo 8.6 Patín tras paleta para movilización de productos



## Anexo 9. Autorización para el recojo de información.

Chiclayo, 15 de noviembre de 2022

Quien suscribe:

Sr. Alex Venci Peric Talledo

Representante Legal – Empresa Inversiones Almape S.C.R.L.

**AUTORIZA:** Permiso para recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación, denominado: Gestión de Procesos Logísticos para la reducción de pérdidas económicas en una empresa de comercio al por mayor de bebidas, Chiclayo 2022

Por el presente, el que suscribe, señor Alex Venci Peric Talledo representante legal de la empresa: Inversiones Almape S.C.R.L., AUTORIZO a los estudiantes: Smith Aldair Tafur Condor, identificado con DNI N° 77793407 y Joseph Joel Liza Armas, identificado con DNI N°78579772 de la Escuela Profesional Ingeniería Industrial, y autores del trabajo de investigación denominado "Gestión de Procesos Logísticos para la reducción de pérdidas económicas en una empresa de comercio al por mayor de bebidas, Chiclayo 2022", al uso de dicha información que conforma el expediente técnico así como hojas de memorias, cálculos, entre otros como planos para efectos exclusivamente académicos de la elaboración de tesis, enunciada línea más arriba de quien solicita se garantice la absoluta confidencialidad de la información solicitada.

Atentamente.

INVERSIONES ALMAPE S.R.L.  
RUC: 20561279099  
Alex Venci Peric Talledo  
GERENTE GENERAL

Alex Venci Peric Talledo  
DNI N°41252321  
Gerente General

### Anexo 10. Análisis ABC del producto.

Descripción	Importe S/.	Participación	Acumulado	Clase
Corona 355ml	1,470,996.00	14.428%	14.428%	A
Tequila jimador reposado 750ml	623,829.00	6.119%	20.547%	A
Flor de caña 04 años Gold (rubio) 750 ml	581,940.00	5.708%	26.255%	A
Flor de caña 05 años (rubio) 750 ml	411,621.30	4.037%	30.292%	A
Flor de caña centenario 12 años (rubio) 750ml	345,744.00	3.391%	33.683%	A
Flor de caña gran reserva 07 años (rubio) 750 ml	293,370.00	2.877%	36.561%	A
Stella artois 330ml	287,830.40	2.823%	39.384%	A
Gin beefeater pink 700 ml	284,530.80	2.791%	42.175%	A
Riccadonna ruby 750 ml	247,211.90	2.425%	44.600%	A
Red Bull	247,195.00	2.425%	47.024%	A
Johnnie's walker black label 750 ml	241,408.00	2.368%	49.392%	A
Johnnie Walker red label 750 ml	239,965.00	2.354%	51.746%	A
Jagermeister (licor de hierbas) 700ml	203,556.40	1.997%	53.742%	A
Riccadonna asti 750 ml	195,192.50	1.915%	55.657%	A
Jack daniel's n 7 750 ml	182,661.70	1.792%	57.448%	A
Porton mosto verde acholado 750ml	179,292.50	1.759%	59.207%	A
Porton mosto verde quebranta 750ml	174,870.00	1.715%	60.922%	A
Johnnie Walker double black 750ml	163,464.00	1.603%	62.526%	A
Chivas regal 18 años royal 750ml	157,383.00	1.544%	64.069%	A
Johnnie Walker gold reserve 750 ml	156,208.00	1.532%	65.601%	A
Johnnie Walker etiqueta Azul 750 ml	146,744.00	1.439%	67.041%	A
Chivas regal 12 años 750ml	145,886.40	1.431%	68.472%	A
Pilsen 305 ml	140,652.90	1.380%	69.851%	A
Tequila 1800 j.c reserva reposado 750 ml	136,331.20	1.337%	71.188%	A
Jose cuervo rubio 750 ml	114,308.00	1.121%	72.310%	A
Don julio reposado (rubio) 750ml	102,286.10	1.003%	73.313%	A
G. Ale evervess 1.5lt	99,648.46	0.977%	74.290%	A
Cusqueña trigo 310ml	96,845.00	0.950%	75.240%	A
Porton mosto verde Italia 750ml	95,811.00	0.940%	76.180%	A
Porton mosto verde torontel 750ml	91,422.50	0.897%	77.077%	A
Jack daniel's honey 750 ml	83,970.00	0.824%	77.900%	A
Coca cola 600ml	67,763.80	0.665%	78.565%	A
Riccadonna moscato 750 ml	60,497.70	0.593%	79.158%	A
Britvic agua tonica x 150 ml	58,554.00	0.574%	79.733%	A
Jose cuervo 750 ml silver	55,080.00	0.540%	80.273%	B
Budweiser In 343ml	54,789.00	0.537%	80.810%	B
Chivas regal extra años royal 750ml	50,654.00	0.497%	81.307%	B
Pisco puro toro santo quebranta x 4lt	43,801.20	0.430%	81.737%	B
Vino tabernero rose s/s x 750ml	43,371.30	0.425%	82.162%	B
Havana club especial 03 años (blanco) 700ml	41,785.20	0.410%	82.572%	B
Ron kingston62 rubio 750ml	37,968.00	0.372%	82.944%	B
Flor de caña centenario 18 años (rubio) 750 ml	36,159.90	0.355%	83.299%	B
Cuatro gallos puro acholado 700ml	34,914.00	0.342%	83.641%	B

Gin beefeater London dry 700 ml	33,506.40	0.329%	83.970%	B
Pack botija tabernero acholado x 750ml	33,233.20	0.326%	84.296%	B
Champagne don pernigón 750ml	31,027.00	0.304%	84.600%	B
Cusqueña dorada 310ml	30,775.50	0.302%	84.902%	B
Caravedo quebranta 4lt	29,975.00	0.294%	85.196%	B
Champagne brut imperial 750ml	29,474.20	0.289%	85.485%	B
Cartavio solera x 750ml	24,836.80	0.244%	85.729%	B
Zacapa 23 años centenario solera 750ml	24,693.80	0.242%	85.971%	B
Bipack 2 rose s/s x 750 ml	24,052.60	0.236%	86.207%	B
Bacardi superior carta blanca 1.750 ml	23,838.60	0.234%	86.441%	B
Vino tabernero borgoña 750 ml	23,620.80	0.232%	86.673%	B
Ron kingston62 blanco 750ml	23,436.00	0.230%	86.902%	B
Cartavio Black 250 ml	23,417.50	0.230%	87.132%	B
Agua san Luis s/g 625ml	22,717.20	0.223%	87.355%	B
Baileys Irish cream 750 ml	22,511.60	0.221%	87.576%	B
Nuvo l espirit liqueur 750 ml	22,179.60	0.218%	87.793%	B
Old parr 12 años 750 ml	20,580.00	0.202%	87.995%	B
Casa silva quinta generación red 750ml	19,859.70	0.195%	88.190%	B
Pisco gran cruz artesanal acholado 700 ml	19,807.50	0.194%	88.384%	B
Gin Greenall's London dry 750 ml	19,672.60	0.193%	88.577%	B
Cuatro gallos puro quebranta 700ml	19,378.10	0.190%	88.767%	B
Pisco mulita quebranta x 2000ml	19,344.00	0.190%	88.957%	B
Gin Hendrick's x 700 ml	19,028.36	0.187%	89.144%	B
Cartavio back 750 ml	18,816.00	0.185%	89.328%	B
Tequila herradura reposado 750ml	18,620.00	0.183%	89.511%	B
Espumante Freixenet mia moscato 750 ml	18,533.10	0.182%	89.693%	B
Pack cuatro gallos puro quebranta x 700	17,430.00	0.171%	89.864%	B
Vodka absolut standard 750 ml	17,355.00	0.170%	90.034%	B
Pisco gran cruz artesanal quebranta 700 ml	16,340.00	0.160%	90.194%	B
Licor bols blue 700 ml	16,314.50	0.160%	90.354%	B
Marques del riscal rueda blanco 750 ml	15,575.10	0.153%	90.507%	B
Havana club especial 03 años (rubio) 700ml	15,417.60	0.151%	90.658%	B
Piscano sour maracuyá x 700	14,388.00	0.141%	90.799%	B
Gin bulldog 750 ml	14,255.70	0.140%	90.939%	B
Pisco gran cruz puro quebranta 4lt	14,134.00	0.139%	91.078%	B
Crema de coco barclan 280 gr	14,106.40	0.138%	91.216%	B
Vino Tacama rose semi seco la viña x 750ml	13,858.00	0.136%	91.352%	B
Cartavio black 500ml	13,766.40	0.135%	91.487%	B
Ballantines 750 ml	13,537.50	0.133%	91.620%	B
Tacama demonio de los andes (acholado) 2lt	13,110.00	0.129%	91.748%	B
Cartavio black 1lt	13,029.60	0.128%	91.876%	B
Icehot pure de frutos rojos 1.150 kg	12,988.00	0.127%	92.004%	B
Vino Queirolo rose 750 ml	12,787.20	0.125%	92.129%	B
Vodka skyy blue 750 ml	12,522.30	0.123%	92.252%	B
Zacapa xo 25 años reserva especial 750ml	12,406.20	0.122%	92.373%	B
Campari bitter 750 ml	12,403.00	0.122%	92.495%	B

Old times red 750ml	12,004.80	0.118%	92.613%	B
C. del diablo reserva cabernet Sauvignon 750 ml	11,907.00	0.117%	92.730%	B
Pisco puro toro santo quebranta x 2lt	11,871.44	0.116%	92.846%	B
Cocotal de algarrobina Piccolo x750 ml	11,808.40	0.116%	92.962%	B
Bipack 2 borgoña 750 ml	11,746.80	0.115%	93.077%	B
Cartavio selecto 05 años (rubio) 750 ml	11,687.60	0.115%	93.192%	B
Cartavio xo 18 años 750 ml	11,220.00	0.110%	93.302%	B
Tanqueray london dry 700 ml	11,106.50	0.109%	93.411%	B
Cuatro gallos mosto verde quebranta 700ml	11,036.00	0.108%	93.519%	B
Grey goose 750 ml	11,025.00	0.108%	93.627%	B
Havana club añejo 7 años 750	10,792.00	0.106%	93.733%	B
Tanqueray London dry 750 ml	10,694.30	0.105%	93.838%	B
Navarro colección privada (Malbec) 750 ml	10,497.50	0.103%	93.941%	B
Gin beefeater Orange 700 ml	10,465.00	0.103%	94.044%	B
Gato negro tetra (tinto) 1 litro	10,017.00	0.098%	94.142%	B
Licor bols triple sec blanco 700 ml	9,983.00	0.098%	94.240%	B
Cuatro gallos mosto verde acholado 700ml	9,920.00	0.097%	94.337%	B
Vodka Russafa 750ml	9,862.90	0.097%	94.434%	B
Smirnoff red 750 ml	9,740.50	0.096%	94.529%	B
Crema de coco real 623 gr	9,718.50	0.095%	94.625%	B
Vodka eristoff 750 ml	9,609.60	0.094%	94.719%	B
Pisco Queirolo quebranta 750ml	9,345.20	0.092%	94.811%	B
Cuatro gallos mosto verde Italia 700ml	9,238.00	0.091%	94.901%	B
Cinzano vermut rosso 705ml	8,736.00	0.086%	94.987%	B
Vino Queirolo borgoña 750 ml	8,627.20	0.085%	95.071%	C
Ron cabo blanco 1l	8,620.00	0.085%	95.156%	C
Red Bull tropical edition	8,593.00	0.084%	95.240%	C
Navarro colección privada 750 ml	8,265.00	0.081%	95.321%	C
Espumante Ocucaje clásico 750 ml	8,241.60	0.081%	95.402%	C
Vodka Russ kaya Apple 750ml	8,236.80	0.081%	95.483%	C
Espumante blanco dulce 750 ml	7,864.20	0.077%	95.560%	C
Coca cola clásica - lata (355ml)	7,779.20	0.076%	95.636%	C
Pack cuatro gallos puro acholado x 700 + 2 jarros	7,764.40	0.076%	95.713%	C
Vino Ocucaje rose s/s 750ml	7,695.60	0.075%	95.788%	C
Old times red 1l	7,560.00	0.074%	95.862%	C
Something special 750 ml	7,541.10	0.074%	95.936%	C
Casillero del diablo reserva Malbec 750 ml	7,434.00	0.073%	96.009%	C
Concha y toro diablo reserva Malbec 750 ml	7,402.50	0.073%	96.082%	C
Vino Ocucaje borgoña 750ml	7,299.60	0.072%	96.153%	C
Cusqueña red lager 310ml	6,948.20	0.068%	96.221%	C
Jarabe de goma kasia 750ml	6,831.00	0.067%	96.288%	C
Bipack Borgoña rose 750 ml	6,701.70	0.066%	96.354%	C
Cocktail de café piccoli x750 ml	6,699.20	0.066%	96.420%	C
Vino Tacama tinto semi seco de la viña x 750ml	6,293.50	0.062%	96.482%	C
Ron malibu x 750	6,290.00	0.062%	96.543%	C
Bipack 2 tinto 750 ml	6,275.00	0.062%	96.605%	C

Gin Bombay shappire 750 ml	6,222.00	0.061%	96.666%	C
Jarabe de granadina kasia 750 ml	6,171.00	0.061%	96.726%	C
Licor aperol 750 ml	5,939.60	0.058%	96.785%	C
Ocucaje pisco puro quebranta 700ml	5,734.00	0.056%	96.841%	C
Appleton estate signature blend 750ml	5,707.00	0.056%	96.897%	C
Riccadonna asti 200 ml	5,617.50	0.055%	96.952%	C
Inca Kola - lata (355ml)	5,553.60	0.054%	97.006%	C
Piscano sour piña colada x 700	5,425.70	0.053%	97.060%	C
Riccadonna ruby 200 ml	5,372.50	0.053%	97.112%	C
Barcelo dorado 1l	5,265.00	0.052%	97.164%	C
Pack 2 rose + 2 vasos x 750 ml	5,231.60	0.051%	97.215%	C
Mikes strawberry (fresa)	5,220.00	0.051%	97.267%	C
Jugo gloria piña 1 lt	4,995.00	0.049%	97.315%	C
Fanta naranja - lata (330ml)	4,825.60	0.047%	97.363%	C
Pack e. Copello 2 borgoña + 2 vasos x 750 ml	4,689.30	0.046%	97.409%	C
Cuatro gallos quebrantan 1.750 lt	4,647.20	0.046%	97.454%	C
Cuatro gallos puro Italia 700ml	4,638.90	0.046%	97.500%	C
Mikes maracuyá	4,636.00	0.045%	97.545%	C
Vodka Russ kaya pink 750ml	4,531.20	0.044%	97.590%	C
Navarro colección privada (merlot) 750 ml	4,512.50	0.044%	97.634%	C
Concha y toro frontera (cabernet Sauvignon) 750 ml	4,506.70	0.044%	97.678%	C
Hielo bolsa x 3 kg	4,487.00	0.044%	97.722%	C
Baileys chocolate 500 ml	4,438.00	0.044%	97.766%	C
Jugo gloria naranja 1 lt	4,302.00	0.042%	97.808%	C
Coactai de cacao piccoli x750 ml	4,028.00	0.040%	97.848%	C
Licor bols de amaretto 700 ml	4,020.00	0.039%	97.887%	C
Pisco pancho fierro (acholado) pack g+ v x 750ml	4,004.00	0.039%	97.926%	C
C.t marqués de casa concha (merlot) 750 ml	3,964.80	0.039%	97.965%	C
Champagne gold fusion 750ml	3,960.50	0.039%	98.004%	C
Porton puro acholado 750ml	3,936.00	0.039%	98.043%	C
Whisky standard 750ml	3,745.00	0.037%	98.079%	C
Icehot pure de durazno 1.150 kg	3,740.00	0.037%	98.116%	C
Hielo bolsa x 2 kg	3,717.50	0.036%	98.152%	C
E. Copello borgoña semi seco x 2 lts	3,707.60	0.036%	98.189%	C
Navarro colección privada 750 ml	3,657.50	0.036%	98.225%	C
Agua san Luis c/g 625ml	3,643.20	0.036%	98.260%	C
Icehot pure de fresa 1.150 kg	3,638.00	0.036%	98.296%	C
Cinzano pro Sprite 750 ml	3,636.60	0.036%	98.332%	C
Barcelo añejo (rubio) 750 ml	3,636.00	0.036%	98.367%	C
Coca cola 1.5lt	3,623.40	0.036%	98.403%	C
C.t casillero del diablo reserva merlot 750 ml	3,528.00	0.035%	98.438%	C
Sprite clásica - lata (330ml)	3,338.40	0.033%	98.470%	C
Bacardi superior carta blanca 750 ml	3,337.20	0.033%	98.503%	C
Cuatro gallos acholados 1.750 lt	3,276.00	0.032%	98.535%	C
Kahlua (licor de café) 980 ml	3,240.00	0.032%	98.567%	C
Sprite - lata (355ml)	3,229.20	0.032%	98.599%	C

Vino Tacama blanco de blancos 750 ml	3,212.00	0.032%	98.630%	C
Anis najar crema (rojo) 750ml	3,102.00	0.030%	98.661%	C
Vino Tacama gran tinto 750 ml	3,070.20	0.030%	98.691%	C
C.t marqués de casa concha 750 ml	2,914.00	0.029%	98.719%	C
Something especial 1 lt.	2,912.70	0.029%	98.748%	C
Tacama demonio de los andes (quebranta) 700 ml	2,870.00	0.028%	98.776%	C
Concha y toro frontera 750 ml	2,861.10	0.028%	98.804%	C
Icehot pure de mango 1.150 kg	2,856.00	0.028%	98.832%	C
Champagne gold fusion romantic 750ml	2,803.50	0.027%	98.860%	C
Anis najar semi dulce (azul) 750ml	2,784.00	0.027%	98.887%	C
Amargo de angostura la barra x 75 ml	2,720.00	0.027%	98.914%	C
C.t frontera 750 ml	2,618.00	0.026%	98.939%	C
Bacardi carta oro 750 ml	2,595.60	0.025%	98.965%	C
Vino zumuva blanco 1l tetra	2,567.10	0.025%	98.990%	C
Flor de caña café - spresso 750ml	2,563.20	0.025%	99.015%	C
Vino zumuva tinto 1l tetra	2,554.20	0.025%	99.040%	C
Gaseosa nórdica 1.5lt	2,548.00	0.025%	99.065%	C
Party box maracuyá 3lt	2,464.50	0.024%	99.089%	C
Riccadonna prosseco 750 ml	2,442.90	0.024%	99.113%	C
Pago de los frailes quebranta 1 lt	2,430.00	0.024%	99.137%	C
Concha y toro frontera 750 ml	2,393.60	0.023%	99.160%	C
Old smog Blanded 750 ml	2,292.00	0.022%	99.183%	C
Piscano sour limón x 700	2,286.20	0.022%	99.205%	C
Crush naranja - lata (355ml)	2,282.80	0.022%	99.228%	C
Tacama demonio de los andes (acholado)700 ml	2,240.00	0.022%	99.250%	C
Gin Greenall's wild berry 750 ml	2,221.30	0.022%	99.272%	C
Ocucaje pisco puro acholado 700ml	2,220.40	0.022%	99.293%	C
Vodka voljov 1 lt	2,218.50	0.022%	99.315%	C
Anis naja seco (verde) 750ml	2,204.00	0.022%	99.337%	C
Old times black 750ml	2,200.00	0.022%	99.358%	C
Licor bols Coffe 700 ml	2,177.50	0.021%	99.380%	C
Crush uva - lata (355ml)	2,168.40	0.021%	99.401%	C
Pisco mulita quebranta x 750ml	2,120.00	0.021%	99.422%	C
Barcelo añejo (rubio) 1.750 ml	2,105.60	0.021%	99.442%	C
Bacardi añejo 750 ml	2,102.10	0.021%	99.463%	C
Pisco Queirolo Italia 750ml	2,074.00	0.020%	99.483%	C
Ocucaje oporto del abuelo 750ml	1,999.00	0.020%	99.503%	C
Pack 2 tinto s/s + 2 vasos x 750 ml	1,977.80	0.019%	99.522%	C
Vodka ruskaya 1lt	1,929.60	0.019%	99.541%	C
Champagne gold fusion enigma 750ml	1,913.50	0.019%	99.560%	C
Coca cola cherry - lata (355ml)	1,814.80	0.018%	99.578%	C
Vino fondo de cave tinto 750ml	1,813.50	0.018%	99.596%	C
Party box manzana 3lt	1,775.50	0.017%	99.613%	C
Party box frutos rojos 3lt	1,749.00	0.017%	99.630%	C
Licor bols peach 700 ml	1,742.00	0.017%	99.647%	C
Pago de los frailes torontel 1 lt	1,728.00	0.017%	99.664%	C

Pisco mulita acho lado x 750ml	1,722.50	0.017%	99.681%	C
Champagne gold fusion wild 750ml	1,646.50	0.016%	99.697%	C
Hielo bolsa x 5 kg	1,622.50	0.016%	99.713%	C
Champagne Gold fusión glaciador 750ml	1,513.00	0.015%	99.728%	C
El enemigo Malbec 750 ml	1,496.00	0.015%	99.743%	C
Pisco Biondi coctelero acho lado 2lt	1,471.80	0.014%	99.757%	C
Cartavio durazno 750 ml	1,440.00	0.014%	99.771%	C
Cachaza 51 1 lt.	1,435.20	0.014%	99.785%	C
Champagne Gold fusión vulcano 750ml	1,424.00	0.014%	99.799%	C
Cartavio limón 750 ml	1,420.00	0.014%	99.813%	C
Licor bols crema de chocolate 700 ml	1,373.50	0.013%	99.827%	C
Cerveza barbarian quinua 330ml	1,345.00	0.013%	99.840%	C
Ocucaje pisco puro Italia 700ml	1,146.80	0.011%	99.851%	C
Fanta lemon - lata (330ml)	1,138.80	0.011%	99.862%	C
Jarabe de algaroba mr bar 750	1,111.00	0.011%	99.873%	C
Pisco pancho fierro quebranta x 2lt	1,071.00	0.011%	99.884%	C
Vodka skyy 750 ml	1,055.70	0.010%	99.894%	C
Vodka russkaya 750ml	1,036.80	0.010%	99.904%	C
Cartavio coco 750 ml	1,000.00	0.010%	99.914%	C
Porton chilcano limón lata 355ml	990.00	0.010%	99.924%	C
Pack chiclanero pisco puro Caravedo quebranta 700	954.50	0.009%	99.933%	C
Porton mosto verde quebranta 50ml	926.30	0.009%	99.942%	C
Concha y toro frontera (carmenere) 750 ml	916.30	0.009%	99.951%	C
Fanta strawberry - lata (330ml)	894.40	0.009%	99.960%	C
Vodka russkaya citrus (750ml)	864.00	0.008%	99.968%	C
Canada dry ginger ale (355 ml)	811.20	0.008%	99.976%	C
El enemigo cabernet (750 ml)	666.00	0.007%	99.983%	C
Ron cabo blanco 1l	584.00	0.006%	99.989%	C
Vodka eristoff black (750 ml)	579.60	0.006%	99.994%	C
Canada dry agua tónica (355ml)	395.20	0.004%	99.998%	C
Ron abuelo añejo miniatura (50 ml)	112.00	0.001%	99.999%	C
Gin beefeater 24 x 750 ml	70.84	0.001%	100.000%	C
<b>TOTAL</b>	<b>10,195,317.00</b>	<b>100%</b>		

**Anexo 11. Cronograma de actividades metodología 5S**

Categoría	N°	Actividades	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio					
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4		
CAPACITACIÓN	1	Capacitación inicial del Método 5S	■	■	■	■																						
	2	Formación y elección del comité 5S.					■	■																				
SEIRI	3	Diagnóstico inicial de áreas y mapeo de problemas.							■	■																		
	4	Implementación de organización de las áreas y productos con el uso de etiqueta roja.									■	■																
SEITON	5	Creación de zonas de descarte (productos vencidos y dañados) y reciclaje									■	■																
	6	Diseño e implementación de la nueva área de almacenamiento											■															
	7	Capacitación en flujo de materiales y del nuevo Layout de almacenamiento.													■	■	■											
	8	Implementación de señalización visual.																	■									
SEISO	9	Creación de un calendario de limpieza.																			■							
	10	Jornada inicial de limpieza completa en todas las áreas.																				■						
	11	Identificación y eliminación de elementos no necesarios.																					■					
	12	Documentación de estándares y procedimientos visuales.																						■				
	13	Limpieza puntual de áreas críticas identificadas.																						■				
	14	Auditoría de orden y limpieza con retroalimentación.																						■	■			
SEIKETSU	15	Capacitación en estándares establecidos.																						■	■			
	16	Inspección periódica de zonas para mantener el orden.																							■			
	17	Ajustes en señalización en el almacén según observaciones.																							■			
SHITSUKE	18	Auditoría final con revisión integral de todas las 5S.																							■	■		
	19	Reconocimiento a los colaboradores sobre la aplicación de la cultura 5S.																								■		
	20	Planificación de mejora continua y mantenimiento de la metodología.																								■		

## Anexo 12. Formato para auditorías 5S según planificación.

AUDITORIA 5S						
Empresa:		Inversiones Almape				
Área:		Almacén				
Auditor:		Lider del Comité 5S				
Puntuación: 0 (Deficiente) – 1 (Regular) – 2 (Bueno) – 3 (Muy Bueno)						
Metodología S	Puntaje Esperado		Puntaje Obtenido			
Seiri	15					
Seiton	15					
Seiso	15					
Seiketsu	15					
Shitsuke	15					
Seiri - Clasificación						
N°	Actividades	0	1	2	3	
1	Se separan los productos vencidos y dañados en un área identificada como "Zona de descarte"					
2	Se identifica los productos de baja rotación y clasificarlos para promociones o redistribución.					
3	Se usan etiquetas rojas para marcar las cajas o pallets que no pertenezcan al inventario regular.					
4	Se clasifican los productos por categoría y frecuencia de salida.					
5	Se revisan periódicamente el inventario para eliminar productos innecesarios o mal ubicados.					
<b>Total</b>						
Seiton - Orden						
N°	Actividades	0	1	2	3	
1	Se asignan zonas específicas para productos según su rotación aplicando el método ABC y el nuevo layout.					
2	Las herramientas y los equipos que se utilizan están organizados correctamente.					
3	Se utilizan señalización de colores para diferenciar zonas de carga, descarga y almacenamiento.					
4	Se establece un espacio exclusivo para materiales auxiliares como etiquetas, cintas y embalajes.					
5	Se establece un flujo visual en el piso para optimizar el tránsito dentro del almacén.					
<b>Total</b>						
Seiso - Limpieza						
N°	Actividades	0	1	2	3	
1	Se asignan horarios fijos para limpiar las zonas de almacenamiento y pasillos entre pallets.					
2	Se implementa un sistema de reporte para registrar problemas de limpieza o deterioro en tiempo real.					
3	Se introduce contenedores de reciclaje para cartones, plásticos y residuos de embalaje.					
4	Se realiza una inspección visual diaria para identificar y limpiar residuos de embalajes, como plástico o cartón, en las zonas de despacho.					
5	Se implementa estaciones de limpieza con herramientas básicas (escobas, recogedores, bolsas) en puntos estratégicos del almacén.					
<b>Total</b>						
Seiketsu - Estandarización						
N°	Actividades	0	1	2	3	
1	Se crea una guía visual con imágenes de cómo deben apilarse los productos en los pallets.					
2	Se implementa un cronograma visible con las fechas de auditoría de las 5S.					
3	Se establece un formato estándar para reportar cualquier incidencia en el almacenamiento.					
4	Se cuenta con criterios definidos para la identificación y clasificación de los materiales.					
5	Se implementan de manera efectiva los principios establecidos en las primeras tres S.					
<b>Total</b>						
Shitsuke - Disciplina						
N°	Actividades	0	1	2	3	
1	Se realizan capacitaciones mensuales para reforzar el manejo adecuado de los productos.					
2	Se publican informes sobre el desempeño del almacén en las auditorías 5S.					
3	Se crea un sistema de reconocimiento para los colaboradores que cumplan con los estándares 5S.					
4	El equipo ha recibido formación adecuada sobre los procedimientos relacionados con las primeras tres S.					
5	Los colaboradores participan activamente en la implementación y cumplimiento de los estándares de las 5S.					
<b>Total</b>						

## Anexo 13. Inmovilización de inventario y costo de oportunidad.

Descripción de producto	Unidades en almacén	Costo u.	Dinero inmovilizado	Tiempo en almacén (meses)	Tiempo en exceso (meses)	Costo Oportunidad (TEM 0.51%)
Gin hendrick's x 700 ml	10	99.567	S/ 995.67	15	13	S/ 66.01
Ballantines 750 ml	17	32.49	S/ 552.33	14	12	S/ 33.80
Old smug blended 750 ml	8	17.19	S/ 137.52	14	12	S/ 8.42
Gin bombay shapphire 750 ml	6	65.88	S/ 395.28	14	12	S/ 24.19
Licor bols peach 700 ml	15	30.15	S/ 452.25	14	12	S/ 27.68
Old times black 750ml	10	18	S/ 180.00	12	10	S/ 9.18
Anis najar seco (verde) 750ml	4	26.1	S/ 104.40	12	10	S/ 5.32
Champagne dom perignon 750ml	5	1214.1	S/ 6,070.50	12	10	S/ 309.60
Champagne gold fusion fortuna 750ml	2	40.05	S/ 80.10	12	10	S/ 4.09
Riccadonna prosecco 750 ml	7	43.11	S/ 301.77	12	10	S/ 15.39
Champagne gold fusion wild 750ml	3	40.05	S/ 120.15	12	10	S/ 6.13
Cuatro gallos mosto verde quebranta 700ml	31	55.8	S/ 1,729.80	12	10	S/ 88.22
Tacama demonio de los andes (quebranta) 700 ml	6	31.5	S/ 189.00	12	10	S/ 9.64
Casa silva quinta generacion red 750ml	13	92.6	S/ 1,203.93	12	10	S/ 61.40
Vodka skyy raspberry 750 ml	11	35.2	S/ 387.09	12	7	S/ 13.82

Vodka ruskaya cranberry 750ml	6	17.3	S/ 103.68	12	10	S/ 5.29
Vodka ruskaya citrus 750ml	9	17.3	S/ 155.52	12	10	S/ 7.93
Gin beefeater orange 700 ml	10	72.45	S/ 724.50	11	9	S/ 33.25
Baileys chocolate 500 ml	10	57.06	S/ 570.60	11	9	S/ 26.19
Cinzano pro sprit 750 ml	10	28.71	S/ 287.10	11	9	S/ 13.18
Licor bols coffee 700 ml	4	30.15	S/ 120.60	11	9	S/ 5.54
Cuatro gallos mosto verde acholado 700ml	50	55.8	S/ 2,790.00	11	9	S/ 128.06
Porton puro acholado 750ml	16	43.2	S/ 691.20	11	9	S/ 31.73
Cuatro gallos acholados 1.750 lt	18	65.5	S/ 1,179.36	11	9	S/ 54.13
Porton chilcano limon lata 355ml	8	8.1	S/ 64.80	11	9	S/ 2.97
C.t marqués de casa concha (carmenere) 750 ml	6	84.6	S/ 507.60	11	9	S/ 23.30
Ocucaje oporto del abuelo 750ml	8	18.0	S/ 143.93	11	9	S/ 6.61
El enemigo cabernet franc 750 ml	14	16.7	S/ 233.10	11	9	S/ 10.70
Party box maracuya 3lt	100	23.9	S/ 2,385.00	11	9	S/ 109.47
Vodka eristoff black 750 ml	15	22.7	S/ 340.20	11	9	S/ 15.62
Cerveza barbarian quinua 330ml	150	4.5	S/ 675.00	10	8	S/ 27.54
Fanta strawberry - lata (330ml)	2	4.68	S/ 9.36	10	8	S/ 0.38
Champagne gold fusion enigma 750ml	2	40.05	S/ 80.10	10	8	S/ 3.27
Gin bulldog 750 ml	18	104.31	S/ 1,877.58	10	8	S/ 76.61
Cuatro gallos quebrantan 1.750 lt	24	56.5	S/ 1,356.48	10	8	S/ 55.34
Pago de los frailes quebranta 1 lt	9	48.6	S/ 437.40	10	8	S/ 17.85
Ocucaje pisco puro italia 700ml	5	22.0	S/ 109.80	10	8	S/ 4.48
Porton mosto verde quebranta 50ml	12	14.1	S/ 169.56	10	8	S/ 6.92
Navarro privada (cabernet Sauvignon) 750 ml	23	42.8	S/ 983.25	10	8	S/ 40.12
Navarro coleccion privada blend 750 ml	11	42.8	S/ 470.25	10	8	S/ 19.19
Concha y toro frontera (carmenere) 750 ml	10	16.8	S/ 168.30	10	7	S/ 6.01
Something special 1 lt.	6	35.91	S/ 215.46	9	7	S/ 7.69
Anis najar crema (rojo) 750ml	10	29.7	S/ 297.00	9	7	S/ 10.60
Jarabe de algarrobina mr bar 750	6	4.68	S/ 28.08	9	7	S/ 1.00
Cinzano vermouh rosso 705ml	11	71.1	S/ 782.10	9	7	S/ 27.92
Ocucaje pisco puro acholado 700ml	12	22.0	S/ 263.52	9	7	S/ 9.41
Havana club añejo 7 años 750	4	68.4	S/ 273.60	9	7	S/ 9.77
Bacardi añejo 750 ml	10	38.6	S/ 386.10	9	7	S/ 13.78
Ron abuelo añejo miniatura 50 ml	5	3.2	S/ 15.75	9	7	S/ 0.56
Pack e.copello 2 rose + 2 vasos x 750 ml	21	28.7	S/ 602.91	9	7	S/ 21.52
Pack e.copello 2 tinto s/s x 750 ml	12	28.7	S/ 344.52	9	7	S/ 12.30
Vodka ruskaya 1lt	9	18.1	S/ 162.81	9	7	S/ 5.81
Gin greenals wild berry 750 ml	2	20.61	S/ 41.22	8	6	S/ 1.26
Cocktail de cacao piccoli x750 ml	6	19.08	S/ 114.48	8	6	S/ 3.50
Cuatro gallos mosto verde italia 700ml	20	55.8	S/ 1,116.00	8	6	S/ 34.15
Cuatro gallos puro italia 700ml	12	29.6	S/ 355.32	8	6	S/ 10.87
Ron cabo blanco (limon) 1l	10	13.1	S/ 131.40	8	6	S/ 4.02
C.t marqués de casa concha (merlot) 750 ml	30	111.5	S/ 3,345.30	8	6	S/ 102.37
Concha y toro frontera (malbec) 750 ml	4	16.8	S/ 67.32	8	6	S/ 2.06
C.t frontera (malbec) 750 ml	9	16.8	S/ 151.47	8	6	S/ 4.63
Vodka voljov 1 lt	32	23.0	S/ 734.40	8	6	S/ 22.47
Something special 750 ml	10	35.91	S/ 359.10	7	5	S/ 9.16
Champagne gold fusion vulcano 750ml	2	40.05	S/ 80.10	7	5	S/ 2.04

Pisco pancho fierro (acholado) pack g+ v x 750ml	22	23.4	S/ 514.80	7	5	S/ 13.13
Tequila herradura reposado 750ml	5	171.0	S/ 855.00	7	5	S/ 21.80
Party box manzana 3lt	10	23.9	S/ 238.50	7	9	S/ 10.95
Whisky passport standard 750ml	16	15.75	S/ 252.00	6	4	S/ 5.14
Anis najar semi dulce (azul) 750ml	24	26.1	S/ 626.40	6	4	S/ 12.78
Canada dry agua tónica (355ml)	3	9.9	S/ 29.70	6	4	S/ 0.61
Licor aperol 750 ml	16	40.95	S/ 655.20	6	4	S/ 13.37
Licor bols de amaretto 700 ml	6	30.15	S/ 180.90	6	4	S/ 3.69
Pisco mulita acholado x 750ml	6	23.9	S/ 143.10	6	4	S/ 2.92
Barcelo añejo (rubio) 750 ml	4	32.4	S/ 129.60	6	4	S/ 2.64
Vino tacama blanco de blancos 750 ml	5	39.6	S/ 198.00	6	4	S/ 4.04
Grey goose 750 ml	27	157.5	S/ 4,252.50	6	4	S/ 86.75
Party box frutos rojos 3lt	8	23.9	S/ 190.80	6	4	S/ 3.89
Appleton estate signature blend 750ml	10	39.5	S/ 395.10	5	3	S/ 6.05
Barcelo añejo (rubio) 1.750 ml	5	59.2	S/ 296.10	5	3	S/ 4.53
Old parr 12 años 750 ml	80	88.2	S/ 7,056.00	4	2	S/ 71.97
Icehot pure de mango 1.150 kg	15	30.6	S/ 459.00	4	2	S/ 4.68
Kahlua (licor de cafe) 980 ml	4	64.8	S/ 259.20	4	2	S/ 2.64
Pisco queirolo italia 750ml	3	22.0	S/ 65.88	4	2	S/ 0.67
Pisco gran cruz puro quebranta 4lt	7	86.0	S/ 601.65	4	2	S/ 6.14
Cartavio coco 750 ml	4	18.0	S/ 72.00	4	2	S/ 0.73
Pack e.copello 2 borgoña x 750 ml	10	28.7	S/ 287.10	4	2	S/ 2.93
Bacardi superior carta blanca 750 ml	10	27.8	S/ 278.10	3	1	S/ 1.42
<b>Total</b>	<b>1,241</b>		<b>S/ 57,438.65</b>			<b>S/ 2,014.92</b>

#### Anexo 14. Elección de la mejor tasa rentable SBS.

Entidad	Tasa de Rendimiento Efectivo Anual (TREA) (%)
FINANCIERA OH	6.12 %
FINANCIERA EFECTIVA	5 %
BANCO PICHINCHA	4.5 %
COMPARTAMOS FINANCIER	3.5 %
CRAC LOS ANDES	2 %
FINANC. PROEMPRESA	1 %
CMCP LIMA	1 %
BANCO GNB	1 %
BANCOM	1 %
CMAC TACNA	0.8 %
FINANCIERA CONFIANZA	0.75 %
CMAC DEL SANTA	0.6 %
CMAC TRUJILLO	0.6 %
CRAC PRYMERA	0.5 %
CMAC MAYNAS	0.5 %
CMAC PIURA	0.35 %
CMAC HUANCAYO	0.3 %
CMAC AREQUIPA	0.3 %
CMAC ICA	0.2 %
BANCO RIPLEY	0.15 %
MIBANCO	0.01 %