



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“PROPUESTA DE UNA GESTIÓN LOGÍSTICA  
PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE  
UNA EMPRESA COMERCIAL, TRUJILLO 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniera Industrial**

**Autor:**

Ingrid Maritza Labarrera Aquino

**Asesor:**

Ing. César Enrique Santos Gonzales

<https://orcid.org/0000-0003-4679-1146>

Trujillo - Perú

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	Ing. Miguel Enrique Alcala Adrianzen	17904461
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Ing. Oscar Alberto Goicochea Ramírez	18089007
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Ing. Julio Cesar Cubas Rodriguez	17864776
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

Ingrid Maritza Labarrera Aquino

### INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

8%

2

[repositorio.upn.edu.pe](http://repositorio.upn.edu.pe)

Fuente de Internet

5%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

## **DEDICATORIA**

A Dios y a mi familia por apoyarme en cada etapa de mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros docentes por su apoyo en el desarrollo de nuestra formación profesional.

**Tabla de contenido**

<b>JURADO EVALUADOR</b>	<b>2</b>
<b>INFORME DE SIMILITUD</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>5</b>
<b>Tabla de contenido</b>	<b>6</b>
<b>Índice de tablas</b>	<b>8</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Antecedentes	15
1.3. Bases Teóricas	18
1.4. Definición de términos	25
1.5. Formulación del problema	27
1.6. Objetivos	27
1.6.1. Objetivo general	27
1.6.2. Objetivos específicos	27
1.7. Hipótesis	27
1.8. Justificación	27
1.9. Aspectos éticos	28
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b>	<b>30</b>
2.1. Tipo de Investigación	30

<b>2.2.</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>30</b>
<b>2.3.</b>	<b>Técnicas e Instrumentos</b>	<b>30</b>
<b>2.4.</b>	<b>Procedimientos</b>	<b>32</b>
<b>2.5.</b>	<b>Propuestas de mejora</b>	<b>39</b>
<b>2.6.</b>	<b>Evaluación económica</b>	<b>63</b>
	<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b>	<b>67</b>
	<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	<b>70</b>
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>74</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>79</b>

## Índice de tablas

Tabla 1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos..	30
Tabla 2: Instrumentos y métodos de procesamiento de datos.....	31
Tabla 3: Matriz de priorización de la encuesta realizada.....	36
Tabla 4: Matriz de indicadores actuales y metas. ....	38
Tabla 5: Pérdida por falta de stock de repuestos.....	39
Tabla 6: Método de máximos y mínimos de los repuestos del almacén.....	42
Tabla 7: Reducción de la pérdida por falta de stock de repuestos .....	43
Tabla 8: Pérdida por la falta de orden y limpieza .....	44
Tabla 9: Porcentaje de repuestos deteriorados.....	45
Tabla 10: Elementos innecesarios.....	47
Tabla 11: Frecuencia de uso de artículos .....	48
Tabla 12: Código de colores para delimitar áreas.....	48
Tabla 13: Verificación del orden en el almacén .....	50
Tabla 14: Check list para herramientas.....	52
Tabla 15: Check list para materiales y equipos... ..	53
Tabla 16: Inversión para el desarrollo de las 5S .....	55
Tabla 17: Reducción de la pérdida por falta de orden y limpieza en el almacén. ....	55
Tabla 18: Pérdida por falta de un procedimiento logístico.....	56
Tabla 19: Costo por hora de la empresa.....	56
Tabla 20: Reducción de la pérdida por la falta de un procedimiento logístico.....	58
Tabla 21: Pérdida por falta de capacitación al área logística.....	59
Tabla 22: Cronograma de capacitación propuesto para el área logística.....	61
Tabla 23: Reducción de la pérdida por falta de capacitación .....	62

Tabla 24: Inversión para el desarrollo de las propuestas de mejora .....	63
Tabla 25: Ingresos generados por la propuesta de mejora en un año... ..	64
Tabla 26: Estado de resultados anual.....	65
Tabla 27: Flujo de caja anual. ....	65
Tabla 28: Indicadores económicos.....	66
Tabla 29: Incremento de la rentabilidad. ....	67
Tabla 30: Beneficios obtenidos con las herramientas de mejora. ....	68
Tabla 31: Resultados de la evaluación económica .....	69

## Índice de figuras

Figura 1: Organigrama de la empresa.....	34
Figura 2: Diagrama de Ishikawa de la baja rentabilidad en la empresa comercial .....	35
Figura 3: Diagrama de pareto de la baja rentabilidad.....	37
Figura 4: Tarjeta roja .....	46
Figura 5: Modelo de carteles informativos.....	54
Figura 6: Procedimiento logístico propuesto.....	57
Figura 7: Incremento de la rentabilidad.....	67
Figura 8: Causas de la baja rentabilidad.....	68

## RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar el impacto de la propuesta de una gestión logística sobre la rentabilidad de una empresa comercial, Trujillo 2022.

Inicialmente se determinó que las principales causas raíz de la baja rentabilidad fueron: la falta de stock de repuestos, la falta de orden y limpieza en el almacén, la falta de un procedimiento logístico y la falta de capacitación al área logística, generado una pérdida anual de S/ 144,673.37.

Luego de identificado las causas raíz, se elaboró la propuesta de una Gestión Logística, para lo cual se desarrolló las siguientes herramientas: método de Máximos y Mínimos, 5S, procedimiento logístico y un cronograma de Capacitación; logrando obtener un beneficio anual de S/ 65,771.99.

Para finalizar se realizó una evaluación económica de la propuesta en un horizonte de tiempo de 2 años determinado que es RENTABLE ya que se obtuvo un VAN positivo de S/ 8,975.00, TIR de 47.5% mayor al costo de oportunidad de la empresa de 18%, B/C de 1.45 y un periodo de recuperación de la inversión (PRI) de 13.78 meses, asimismo se logró determinar que el impacto de la propuesta de una Gestión Logística, es el incremento de la rentabilidad en 3%.

**PALABRAS CLAVES: Gestión logística, rentabilidad**

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Los alimentos mueven al mundo y es por ello que las actividades agrícolas es una de las actividades económicas más importantes del mundo y de la cual depende gran parte la seguridad y salud de la población (Montoya, 2020). Las actuales estrategias de desarrollo agrícola tienden a ver el desarrollo como una serie de transferencias técnicas encaminadas a incrementar la producción, generar riqueza y mejorar las condiciones sociales (Muñoz et al., 2017). Entre los factores más importantes que influyen en la producción agrícola de los distintos países se encuentra el tamaño de la población, el clima, el tipo de vegetación y el grado de desarrollo económico de la nación (Montoya, 2020).

La agricultura juega un papel importante ya que es el motor para propiciar el desarrollo industrial (Grammont,2010). Es importante que los países en vías de desarrollo aumenten su productividad agrícola, puesto que la agricultura es la base primordial de la población activa, cuando las explotaciones aumentan, el salario aumenta, y así el precio de los alimentos disminuye, haciendo que la población pueda cubrir sus necesidades básicas y de esta forma usar su renta disponible en otra variedad de productos, mejorando sustancialmente su bienestar (Caicedo et al., 2020). La evolución de la agricultura en China puede tener una gran influencia en los mercados mundiales ya que dados los obstáculos al aumento de la producción y el fuerte crecimiento de la demanda, cabe prever que las importaciones de productos agrícolas se incrementen, sin embargo debe seguir siendo autosuficiente en los principales cultivos alimentarios a pesar de que su dotación de recursos agrícolas per cápita es relativamente limitada (FAO, 2021)

El sector agrícola en la actualidad enfrenta un panorama complejo pues además de cubrir la condición de la autosuficiencia alimentaria con márgenes atractivos de rentabilidad, productividad y eficiencia, deben afrontar los retos de un mundo globalizado y libre comercio que obliga aún más a las organizaciones agrícolas a reinventarse en un nuevo tipo de agricultura-social-ecológica-tecnológica, agregando de una manera más intensa y dinámica el factor tecnológico y el factor conocimiento a los tradicionales factores productivos tierra, trabajo y capital (Infante, 2016). En algunas circunstancias lo que obstaculiza la producción de cultivos, es no disponer de la suficiente mano de obra, animales de tiro o máquinas para obtener el máximo rendimiento de los recursos de que se disponen, es por ello que el uso de procesos de mecanización adecuados en la producción agrícola han sido factores decisivos, para la modernización y obtención de los logros hasta ahora alcanzados (aumento de las áreas de producción, exportaciones, de la productividad y reducción de costos, entre otros factores)(Cortez, 2009).

Asimismo en esta coyuntura, el COVID-19 advierte un incremento en los niveles de pobreza a nivel nacional, que a la par se asocian con la disponibilidad de insumos, maquinaria, entre otros, por tanto, es necesario declarar como una actividad estratégica al sector agrícola, e industria agroalimentaria, como lo recomienda la FAO (Blanco, 2020)

El sector agropecuario inició el 2021 en positivo, a pesar de la pandemia del covid-19 ya que en enero registró un crecimiento de 1.2 %, en comparación con igual mes del 2020, sustentado principalmente, en la mayor actividad del subsector agrícola (2.5 %) (Andina, 2021). En el ámbito local, la demanda de tractores agrícolas en el Perú mostró, en el 2018, una contracción de aproximadamente 20% respecto del año

anterior, que reflejó el impacto en la agricultura tradicional de la sobreproducción de algunos cultivos, la disminución del crédito para pequeños agricultores y el ingreso de productos extranjeros a precios muy bajos. Sin embargo, el mercado agroexportador mantuvo su crecimiento, impulsado por la exportación de palta y arándanos (Fereycorp, 2019).

En el año 2018, la empresa Ferreyros resaltó la contribución de las ventas de repuestos y servicios, en récords históricos, que representaron el 52% de los ingresos totales; de la provisión de equipos Caterpillar a diversos sectores económicos; de la entrega de marcas aliadas; de la línea de alquileres y equipos usados; y de los negocios que complementan el portafolio de bienes de capital (Fereycorp, 2019)

Como se puede apreciar el sector agrícola es un sector que a pesar de la pandemia actualmente está presentado un crecimiento sostenido, y esto implica que las empresas deben tener una maquinaria en óptimas condiciones y esto trae consigo que la venta de repuestos y equipos se incrementen considerablemente.

Cabe mencionar que la presente investigación se va a desarrollar en una empresa comercializadora de productos agrícolas, asimismo esta empresa tuvo una baja rentabilidad debido a problemas en su actual gestión logística, de los cuales se pueden mencionar:

La empresa debido a que no cuenta con un método para el control adecuado del stock de repuestos en el almacén de insumos en ocasiones se queda sin stock para atender los requerimientos de los clientes y es por ello que tuvo una pérdida anual por las compras de emergencia de S/22,320.00.

Debido a la falta de orden en el almacén y el inadecuado almacenamiento generó pérdidas de repuestos por un monto anual de S/.48,932.06, ya que en algunos casos estos se deterioraron quedando inservibles para su posterior uso.

La empresa en el año 2022 tuvo un total de 3200 despachos, los cuales en promedio tuvieron un tiempo de demora de 4 minutos lo que representó un tiempo perdido total anual de 213.33 horas, obteniéndose una pérdida anual de S/49,020.00.

La empresa en el año 2022 no brindó ningún tipo de capacitación a sus colaboradores, es por ello que el indicador de % de trabajadores capacitados en el área logística es de 0% y esto a su vez generó que la empresa tuviera retrasos en la entrega de los repuestos teniendo que pagar penalidades por un monto anual de S/.24,401.42.

## **1.2. Antecedentes**

Como antecedentes internacionales se tienen las siguientes investigaciones:

Paredes (2020). Diseño de un sistema de control de inventarios abc, a la Sociedad Casa Brito, Cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador, en esta investigación el autor buscó la optimización eficiente en los procesos y el incrementó de las utilidades, para lo cual se utilizó como herramientas de mejora: Control de Inventarios basado en el método ABC, que contiene la Cantidad Económica de Pedido (EOQ), Punto de Reorden, políticas de compra, venta y almacenamiento de los inventarios, y por último la Rotación de los inventarios, que le permite conocer el saldo real de sus existencias, evitando la pérdida de la salida del producto y una disminución en las entradas de dinero, logrando concluir que al aplicar el Diseño de un Sistema de Control de

Inventarios ABC según el valor total de las ventas optimiza el control de los inventarios e incrementa las utilidades.

Alvarado (2018). El método abc en el control de inventarios y su efecto en la rentabilidad de una microempresa distribuidora de insumos para manufactura, Universidad Técnica del Norte, Ecuador, en esta investigación el autor buscó implementar el método de control de inventarios de clasificación ABC en la microempresa Comercial Rodríguez, ubicado en la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, en la parroquia de San Francisco, en las calles Obispo Mosquera y Calixto Miranda, en el sector del centro de la ciudad, para lo cual desarrolló la propuesta que está basada en la implementación de un control de inventario basado en el método ABC, logrando demostrar que una gestión eficiente de los aprovisionamientos garantiza una mejora en los resultados económicos de la microempresa.

Como antecedentes nacionales tenemos las siguientes investigaciones:

Albújar y Zapata (2014). Diseño de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C. - Chiclayo 2014, Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, en esta investigación el autor buscó diseñar de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C, para lo cual utilizó las siguientes herramientas: método de proyección estacional o cíclica, método control de inventarios ABC y el método revisión periódica de stocks, logrando determinar que con las mejoras planteadas se puede llegar a ahorrar hasta en 38% del costo del inventario lo que representó un ahorro de S/38,603.84 nuevos soles.

Requejo (2019). Propuesta de mejora en la gestión del almacén de material promocional y publicitario para reducir costos de la empresa Backus sede Chiclayo, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, en esta investigación el autor buscó proponer un plan para reducir costos en el Almacén material Promocional y Publicitario (POP) de la empresa Backus sede Chiclayo, manteniendo niveles de stocks adecuados que permitan un mejor desarrollo de sus operaciones, para lo cual utilizó las siguientes herramientas: plan de gestión de inventarios, almacenes y compras como parte de la gestión logística de la empresa, donde se desarrolló el sistema de manejo y control de inventarios del tipo "Q", se propuso además la implementación del Software SAP para el almacén POP, para el control de inventarios, para finalmente desarrollar un plan de requerimientos de materiales, logrando obtener un VAN = S/.4467.91, TIR = 20.16 % mayor a la TD = 14% y B/C = 1.16, resultando que la implementación de la propuesta desarrollada en esta investigación si es viable para la empresa.

Como antecedentes locales tenemos las siguientes investigaciones:

Gonzaga y Mostacero (2019). Propuesta de mejora en la gestión logística y mantenimiento para aumentar la rentabilidad en la empresa Factoría Industrial S.A.C., Universidad Privada del Norte, Trujillo, en esta investigación los autores buscaron incrementar la rentabilidad de la empresa Factoría Industrial S.A.C. mejorando la situación actual del Área de Logística y Producción, ya que tenían problemas como las paradas por falta de materiales e insumos, la falta de métodos de asignación de funciones a los técnicos y personal administrativo de la empresa, la falta de implementación de divisiones de áreas en almacenes y la falta de Métodos de Aprovisionamiento (Entrada y Salidas), lo que generó una pérdida anual de

S/95,588.60, es por ello que se utilizó las siguientes herramientas y técnicas: MRP II, ABC, Layout de Planta y TPM, logrando incrementar la rentabilidad en 40% ya que se logró incrementar las ventas de sus productos en un 20%, logrando a su vez reducir el número de trabajadores de 58 a 54 (ahorro anual de S/22,800.00), adicional a ello se obtuvo un VAN de S/ 23,702.00, un TIR de 43.5%, B/C de 1.20 y un ROI de S/ 1764.75; lo cual indica que el proyecto es RENTABLE.

Barreto (2019). Propuesta de mejora en la gestión logística para incrementar la rentabilidad de una empresa constructora en el departamento de La Libertad, Universidad Privada del Norte, Trujillo, en esta investigación el autor buscó elaborar una propuesta de mejora para incrementar la rentabilidad de una empresa constructora en el departamento de La Libertad, en primer lugar identificó como causas de la baja rentabilidad el deficiente planeamiento de materiales, la falta de un sistema de clasificación de materiales, almacén desordenado y sin codificar y el deficiente control del proceso de compras, generando una pérdida anual de S/118,632.00, luego buscó darles solución utilizando las siguientes herramientas y técnicas: Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP), el Sistema ABC, la Codificación de materiales y un nuevo Proceso de compras, logrando obtener una mejora de la rentabilidad de S/36,461.26 anuales, con una inversión inicial de S/6,410.00 y costos anuales de S/29,097.00, adicional a ello se obtuvo un VAN: S/6,006.57, TIR: 56.59%.

### **1.3. Bases Teóricas**

#### **a) Gestión Logística**

Entendemos por gestión logística todas aquellas acciones o conocimientos que posee una empresa para captar, acceder o hacer uso de los recursos necesarios que hacen posible el desarrollo de su actividad empresarial (EAE, 2016).

Uno de los objetivos de la gestión logística es mejorar la gestión de los inventarios para mantener la cantidad de bienes necesarios, considerando que un nivel bajo puede ocasionar constantes interrupciones en el sistema de fabricación y la imposibilidad de cubrir la demanda de los clientes; por su parte, un nivel alto de inventario lleva consigo altos costos que pueden afectar en gran medida el margen de ganancias del negocio (Peña y Silva, 2016).

#### **b) Planificación de inventarios**

Entre los modelos que ayudan con la planificación del inventario tenemos:

1. Modelo EOQ (Economic Order Quantity) : Este método ayuda a determinar la cantidad óptima de un inventario a ordenar, asumiendo que una misma cantidad fija es ordenada en cada momento en que se reordena; que la demanda, los costos de ordenar y los de transporte son factores seguros, así como el tiempo entre la colocación de una orden y su entrega; y, finalmente, que los costos de compra unitarios no son afectados por el monto solicitado, de modo que esto hace irrelevante los costos de compra de la CEO debido a que todas las unidades tienen el mismo costo cualquiera sea el tamaño de la orden.(Toro, 2016).

Su aplicación se focaliza en los procesos de producción en masa de las industrias de fabricación para stocks; o sea, aquellas que tienen como objetivo el crear un stock productos terminados que, a su vez, se comercializará a través de una red de distribución (Anaya, 2017).

Se debe calcular la cantidad económica de pedido, obteniendo así, en función de la demanda, los costes de pedido, los costes asociados al almacenamiento y tratamiento y las cantidades óptimas a pedir de cada producto, sabiendo así el tamaño adecuado del inventario (Cruz, 2017).

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

Q = la cantidad optima a pedir.

S = coste de emitir una orden.

D = la demanda en unidades por año.

H = coste asociado a mantener una unidad en el inventario durante un año.

## 2. Clasificación ABC

Para Toro (2016), es un método que asigna costos a los insumos necesarios para ejecutar las actividades del proceso productivo, señaladas como las relevantes para obtener un determinado objeto de costo, y luego calcula el costo de las actividades productivas mediante mecanismos de absorción. El criterio ABC indica que los insumos o productos se clasifican de acuerdo con los siguientes criterios:

Inventario tipo A. Productos o insumos que se utilizan en forma continua y en alto volumen, y que requieren de procesos constantes de suministro; por lo regular, los inventarios tipo A pueden llegar a representar entre 60 y 80% del valor total de los inventarios, donde el costo de unidades faltantes es alto (Toro, 2016).

Inventario tipo B. Los productos o insumos tipo B pueden representar entre 20 y 30% del valor total de los inventarios totales. Son aquellos cuyo volumen de demanda no

es tan frecuente, como el del tipo A, y su costo de faltantes es de moderado a bajo (Toro, 2016).

Inventario tipo C. Los insumos o productos tipo C se caracterizan por su bajo volumen de demanda y costos de faltantes reducidos. Este tipo de inventario puede representar entre 20 y 10% del valor total de los inventarios (Alvarado, 2016).

### c) **Indicadores logísticos**

Entre los indicadores más importantes para medir la gestión logística se pueden mencionar:

Índice del nivel de cumplimiento de los proveedores: Este indicador muestra el nivel de efectividad de las entregas recibidas por los proveedores. Se calcula mediante la siguiente relación. (Cruz, 2017).

Nivel de cumplimiento de proveedores

$$\text{Nivel de cumplimiento de proveedores} = \frac{\text{Pedidos recibidos fuera de tiempo}}{\text{Total de pedidos recibidos}}$$

Índices de rotura: El índice de rotura calcula el porcentaje de pedidos no entregados sobre el total de pedidos. Los valores altos de este indicador implican roturas de stock habituales. El índice de rotura puede expresarse en unidades o por cantidades totales de venta (Sorlózano, 2018)

$$\text{Índice de rotura} = \frac{\text{Pedidos no entregados} \times 100}{\text{Pedidos totales}}$$

Este indicador, cuanto mayor sea, menor posibilidad de rotura de stock tendrá la empresa. Este índice no tiene en cuenta otros cálculos necesarios para evitar la rotura de stock, como son el punto de pedido y el stock de seguridad. Estos valores mostrarán

a la empresa aquel momento idóneo para volver a realizar la función de abastecimiento, así como las cantidades necesarias para ello (Cruz, 2017).

Índice de exactitud del inventario: El índice de exactitud de inventario muestra las diferencias entre stock real y el teórico con respecto al stock total real (Sorlózano, 2018).

$$\text{Índice de exactitud del inventario} = 1 - \frac{(\text{Stock teórico} - \text{Stock real}) \times 100}{\text{Stock real}}$$

Existencias obsoletas: Las existencias obsoletas y las totales se han de agrupar y medir de la misma manera, ya sea por producto, familia o globalmente. El resultado de este indicador es el porcentaje de producto obsoleto almacenado, que es conveniente que sea cero o cercano a él. Este indicador se puede calcular para cada producto, por familias de producto e incluso a nivel global del almacén (Flamanrique, 2019).

Costo de almacenamiento por unidad: Este indicador sirve para comparar el costo por una unidad almacenada de producto o materia prima, para así poder decidir si es más rentable subcontratar el servicio de almacenamiento o tenerlo en propiedad (Cruz, 2017).

$$\text{Costo de almacenamiento por unidad} = \frac{\text{Costos de almacenamiento}}{\text{Nº de unidades almacenadas}}$$

Si este indicador fuese muy elevado, la empresa debería tomar la decisión de subcontratar la función de almacenamiento de dichos productos o materias primas.

#### **d) Rentabilidad**

Para Haro y Diaz (2017), la rentabilidad de una empresa puede medirse en valor absoluto y vendría dada por el valor en unidades monetarias del beneficio de la empresa, o también puede ser una medida relativa cuando viene dada por el cociente entre el beneficio y los recursos empleados en su obtención, asimismo menciona que el objetivo de las empresas es maximizar la rentabilidad total de los fondos propios.

Para Alvarado (2016), un departamento o área empresarial es rentable cuando se logra determinar su participación en el logro de la rentabilidad, o simplemente al precisar la relación directa entre los ingresos y los egresos de dicho departamento o área.

A continuación, se presenta las ratios de rentabilidad

a) Rentabilidad económica (ROA):

Según Martínez (2017), este indicador mide la rentabilidad de una inversión respecto al beneficio obtenido y compara el resultado obtenido de la actividad con las inversiones realizadas para su obtención en un período de tiempo.

Alvarado (2016) menciona que este indicador permite determinar cuán eficiente es la aplicación de los activos para generar utilidades y expresa cuánta utilidad se genera por cada unidad monetaria invertida, así como se muestra en la siguiente fórmula.

Rentabilidad económica sobre los activos=  $(\text{BAII} / \text{Activo total}) \times 100$

Donde el BAI es el Beneficio Antes de Intereses e Impuestos, es decir, el beneficio de la empresa sin tener en cuenta los ingresos y gastos financieros ni el pago del Impuesto de Sociedades, este indicador muestra el beneficio que obtiene la empresa por cada 100 unidades económicas invertidas en el activo (Alvarado, 2016)

b) Rentabilidad financiera (ROE)

Este indicador muestra el rendimiento neto obtenido de los capitales propios de la empresa y es uno de los ratios más importantes para los socios de la empresa, ya que mide el beneficio neto generado por la empresa en relación a la inversión realizada por los socios (Martínez, 2017).

$$\text{Rentabilidad financiera} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Patrimonio neto}}$$

Para Cibrán et al. (2016), la rentabilidad financiera (RF) o rentabilidad de los recursos propios (ROE) se centra en la rentabilidad de los recursos propios de la empresa ya que se define como la renta que corresponde a los propietarios de la empresa en función de los capitales que han aportado, a continuación se presenta la composición de la rentabilidad financiera.

c) Rentabilidad sobre ventas (ROS)

También se conoce como margen de beneficio neto, la rentabilidad sobre ventas (o ROS por sus siglas en inglés: Return On Sales) mide hasta qué punto la empresa controla sus costes y convierte los ingresos en beneficios netos. Para Martínez (2017) este indicador muestra la utilidad después de impuestos por unidad monetaria de ventas y mientras mayor es el indicador es favorable para la empresa.

$$\text{Rentabilidad sobre ventas} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ingresos producto de las ventas}}$$

d) Margen de beneficio bruto

Este indicador nos muestra la facultad de la empresa de producir ganancias producto del giro o negocio, en otras palabras, la capacidad de generación operacional. (Riquelme, 2012). El margen de beneficio bruto indica la eficiencia con la que la empresa produce sus bienes o suministra sus servicios, tomando en consideración sólo los costes directos y para calcular el margen de beneficio bruto, hay que dividir el beneficio bruto por los ingresos (Izar, 2016).

$$\text{Margen de beneficio bruto} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ingresos producto de las ventas}}$$

#### 1.4. Definición de términos

- a. Comercializadora: Una comercializadora es una gran organización empresarial especializada en una determinada gama de productos cuyo propósito es comprar productos a proveedores/fabricantes en grandes volúmenes, ya sea para venderlos en sus países o en cualquier otro mercado emergente a través de canales de distribución establecidos (Máster Logística, 2020).
- b. Diagrama de Flujo: Permite identificar el mejor camino que el producto o servicio recorrerá en el proceso. Es mucho más fácil entender un proceso, y formular propuestas para mejorarlo, cuando podemos hacerle seguimiento paso a paso, con un diagrama de flujo (Isotools, 2017).
- c. Diagrama de Ishikawa: Una de las técnicas de análisis para ayudar a la solución de problemas es el diagrama de Causa y Efecto, conocido también como Diagrama de Ishikawa, el cual permite analizar los factores que intervienen en la calidad del producto a través de una relación de causa y efecto, ayudando a sacar a la luz las

causas de la dispersión y también a organizar las relaciones entre las causas (Gándara, 2014)

- d. Diagrama de Pareto: Un diagrama de Pareto es una gráfica que representa en forma ordenada en cuanto a importancia o magnitud, la frecuencia de la ocurrencia de las distintas causas de un problema (Gándara, 2014)
- e. Histograma: Tienen como objetivo mostrar una distribución de frecuencias de datos obtenidos con base en mediciones, a través de un gráfico de barras, indicando el número de unidades en cada categoría (Isotools, 2017).
- f. Inventario: Existencia o cantidad de productos que se conservan en un lugar y momento determinado para facilitar la producción o satisfacer las demandas del consumidor y que puede incluir, materia prima, producto en proceso y producto terminado (Garay, 2017).
- g. Rotura de stock: Se produce cuando la demanda no puede ser satisfecha, ya que no se cuenta con mercancía en el almacén (Cruz, 2017).
- h. Stock: Es la mercadería que se encuentra en el almacén de la empresa (Cruz, 2017).
- i. Tasa Interna de Retorno: es uno de los métodos de evaluación de proyectos de inversión más recomendables. Se utiliza frecuentemente para analizar la viabilidad de un proyecto y determinar la tasa de beneficio o rentabilidad que se puede obtener de dicha inversión (Ramírez, 2021).
- j. Valor actual neto: El VAN es el acrónimo del Valor Actual Neto, también conocido como Valor Presente Neto (VPN), es uno de los indicadores financieros para valorar y determinar la viabilidad y la rentabilidad de un proyecto de inversión, más conocidos y utilizados (Ramírez, 2021).

k. Valor del inventario: Valor de compra del inventario o el valor como se produjo el inventario en caso de que éste haya sido manufacturado por la propia empresa (Alvarado, 2016).

## **1.5. Formulación del problema**

¿Cuál es el impacto de la propuesta de una gestión logística sobre la rentabilidad de una empresa comercial, Trujillo 2022?

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo general**

Determinar el impacto de la propuesta de una gestión logística sobre la rentabilidad de una empresa comercial, Trujillo 2022.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión logística para determinar las causas de la baja rentabilidad.
- Elaborar una propuesta de una Gestión Logística.
- Realizar una evaluación económica de la propuesta.

## **1.7. Hipótesis**

La propuesta de una gestión logística incrementa la rentabilidad de una empresa comercial, Trujillo 2022.

## **1.8. Justificación**

### **Justificación aplicativa o práctica**

Las herramientas de gestión Logística permitirán hacer más eficientes los procesos logísticos en la empresa comercial y de esta forma lograr incrementar la rentabilidad

de la empresa el cual es el objetivo del presente estudio y adicional a ello también permitirá reducir las pérdidas económicas.

### **Justificación teórica**

La presente investigación se justifica teóricamente, ya que las herramientas de Gestión Logística permitirán optimiza mejor los procesos de gestión de inventarios y con ello lograr reducir los costos ayudando a incrementar la rentabilidad de la empresa.

### **Justificación valorativa**

La investigación se justifica de manera valorativa esencialmente porque permitirá a otras empresas del mismo rubro tener una idea de cómo mejorar su rentabilidad utilizando para ello herramientas de gestión logística.

### **Justificación académica**

La investigación se justifica académicamente debido a que busca soluciones propuestas basadas en la aplicación de herramientas de gestión logística que tendrán un impacto en la rentabilidad de la empresa y además servirá como guía a otros investigadores que deseen utilizar herramientas similares para dar solución a problemas de baja rentabilidad en empresas de rubros similares.

## **1.9. Aspectos éticos**

La información se obtuvo con el permiso del gerente de la empresa, con la finalidad de ser usado solo y exclusivamente para esta investigación, asimismo el nombre de la empresa y los nombres de los colaboradores y se mantendrán de forma anónima para evitar alterar el buen clima laboral de la empresa.

El presente estudio se rige bajo los aspectos éticos de toda investigación académica científica, teniendo como compromiso que el presente estudio se encuentra:

Exento de fraude científico o de la invención parcial o total de datos que no se hayan efectuado en el presente análisis.

Libre de falsificación y/o manipulación de información alterada con el objetivo de obtener resultados sesgados o favorables con la hipótesis de estudio.

Exento de plagio o apropiación de ideas, sin citar ni reconocer la fuente de investigación, puesto que en todo momento se ha respetado la propiedad intelectual y se ha realizado el respectivo reconocimiento de los trabajos utilizados.

Libre de conflictos de conciencia, puesto que las creencias del investigador con respecto a un tema en particular no influyen en los resultados de la investigación.

Exento de autoría ficticia o también denominada regalo de coautoría, considerando que el autor del presente estudio es el único quien ha contribuido intelectualmente al desarrollo del mismo.

Finalmente, la presente investigación no atropella ningún interés ni atenta contra el bienestar de la unidad de estudio, debido a que la empresa en mención ha facilitado todos los datos e información para su tratamiento con el objetivo de desarrollar el presente, el cual traerá beneficios para ambas partes interesadas.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de Investigación

Por el diseño la investigación es propositiva, ya que formula una solución ante un problema, previo diagnóstico y evaluación de un hecho, la propuesta es de cambio, adición, producto de análisis y sustentación de teorías, enfocada en la variable diagnóstica o dinámica y variable propositiva o estática. Asimismo, Rondan (2020) indica que la investigación propositiva, está fundamentada en una necesidad o vacío dentro de una institución, para así plantear una propuesta una vez que se tome la información descrita.

Por el diseño es una Investigación Pre-Experimental.

### 2.2. Población y Muestra

#### 2.2.1. Población

Son los procesos de la empresa comercial (Procesos de RRHH, procesos logísticos, proceso de mantenimiento, proceso de seguridad y salud ocupacional)

#### 2.2.2. Muestra

Los procesos logísticos de la empresa comercial.

### 2.3. Técnicas e Instrumentos

En la tabla 1 se detallan las técnicas e instrumentos a utilizar en el estudio:

**Tabla 1**

*Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Técnica	Objetivo	Aplicado en:	Justificación	Parámetro	Procedimiento	Instrumentos
Análisis documental	Obtener información de la situación actual del área logística.	Base de datos de la empresa.	Permitió obtener información necesaria para el	Datos del año 2022.	Se revisará la información con permiso del jefe de Logística	Ficha de recolección de datos (véase el anexo 2)

			diagnóstico del área de estudio.			
Encuesta	Identificar las causas raíces que más inciden en la rentabilidad.	Almacén	Permite identificar las causas raíces críticas.	Duración: 15 min	Se realizará en el almacén de la empresa.	Cuestionario (véase el anexo 1)
Observación de campo	Identificar problemas que incidan en la rentabilidad de la empresa.	Se procedió a realizar la observación del proceso.	Permitió determinar la situación actual del proceso logístico.	Duración: 1 hora a la semana.	Se observará el proceso del almacén.	Ficha de observación (véase el anexo 3)

*Nota.* Elaboración propia

Los datos obtenidos se obtuvieron utilizando las siguientes herramientas:

**Tabla 2**

*Instrumentos y métodos de procesamiento de datos*

Herramienta	Descripción
Diagrama de Ishikawa	Se realizó para diagramar las causas raíces de la baja rentabilidad.
Diagrama de Pareto	Permite identificar cuáles son las causas raíces más críticas.
Diagrama de flujo	Permite tener estructurado el proceso logístico.
Matriz de Indicadores	Se formula indicadores para la medición de las causas raíces identificadas.

*Nota.* Elaboración propia

Para el procesamiento de la información se utilizó el programa Microsoft Excel: En este programa se procesó todo lo concerniente a la monetización de las pérdidas de las causas raíces y además permitió elaborar gráficos estadísticos.

## **2.4. Procedimientos**

### **2.4.1. Operacionalización de variables**

En los anexos 4 y 5 se muestran la operacionalización de variables y la matriz de consistencia

### **2.4.2. Generalidades de la empresa**

#### **a) Datos generales de la empresa**

- Razón social: Empresa Comercial
- Tipo Empresa: Sociedad Anónima Cerrada
- Condición: Activo
- Fecha Inicio Actividades: 05 / Noviembre / 2019
- Actividades Comerciales:
- Venta Partes, Piezas, Accesorios.
- CIU: 50506
- Dirección Legal: Av. Metropolitana Ii Mza. a Lote. 13
- Urbanización: Rosa de América
- Distrito / Ciudad: Trujillo
- Provincia: Trujillo
- Departamento: la Libertad, Perú

#### **b) Principales productos que ofrece:**

Brinda soluciones energéticas e integrales en la especialidad de hidrocarburos (combustibles, repuestos, lubricantes y servicios) para los sectores Agrícola, Minería, construcción, transporte, pesca, Oil&Gas e Industria Manufacturera.

**c) Misión**

Nuestro compromiso se centra en la innovación constante, aplicando tecnología energética de vanguardia con la finalidad de brindar energía limpia, generando valor en cada una de nuestras líneas de negocio.

**d) Visión**

Ser una empresa líder a nivel nacional, ofreciendo productos de Calidad para el sector Agrícola.

**e) Competencia**

A continuación se enuncian algunos de los competidores de esta empresa:

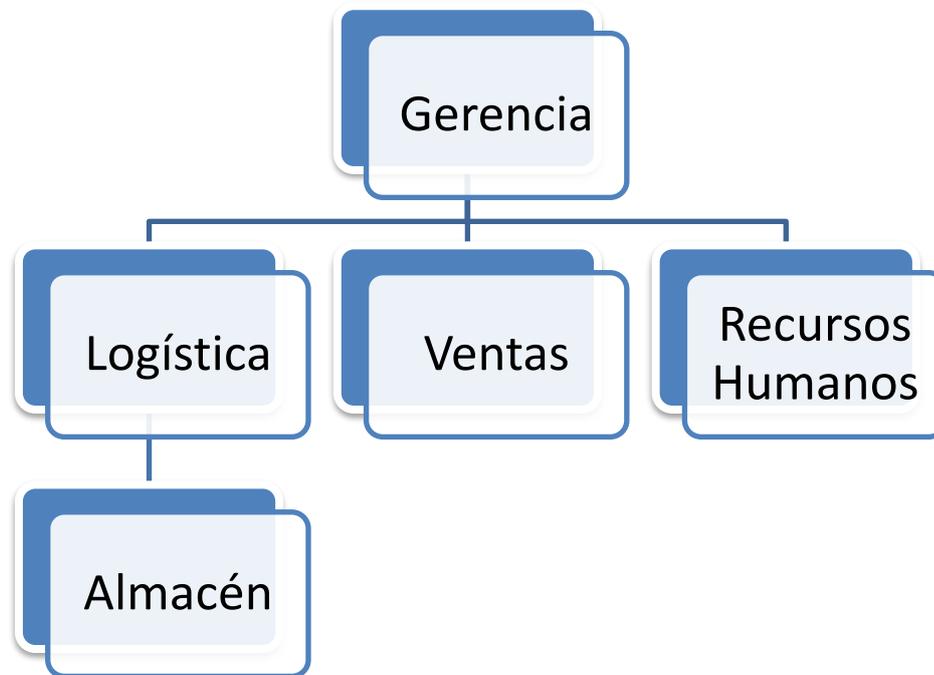
- Coesti S.A.
- Asesoría comercial S.A.
- Esam SRL
- Gazel Perú S.A.C
- Energigas S.A.C.
- Administradora de servicios y asociados S.A.C.
- Aba Singer & CIA. S.A.C.
- Grifo San Ignacio S.A.C.

**f) Organigrama de la empresa**

A continuación, en la figura 1, se presenta el organigrama de la empresa comercial:

**Figura 1**

*Organigrama de la empresa*



*Nota.* La empresa

#### **2.4.3. Diagnóstico del área problemática**

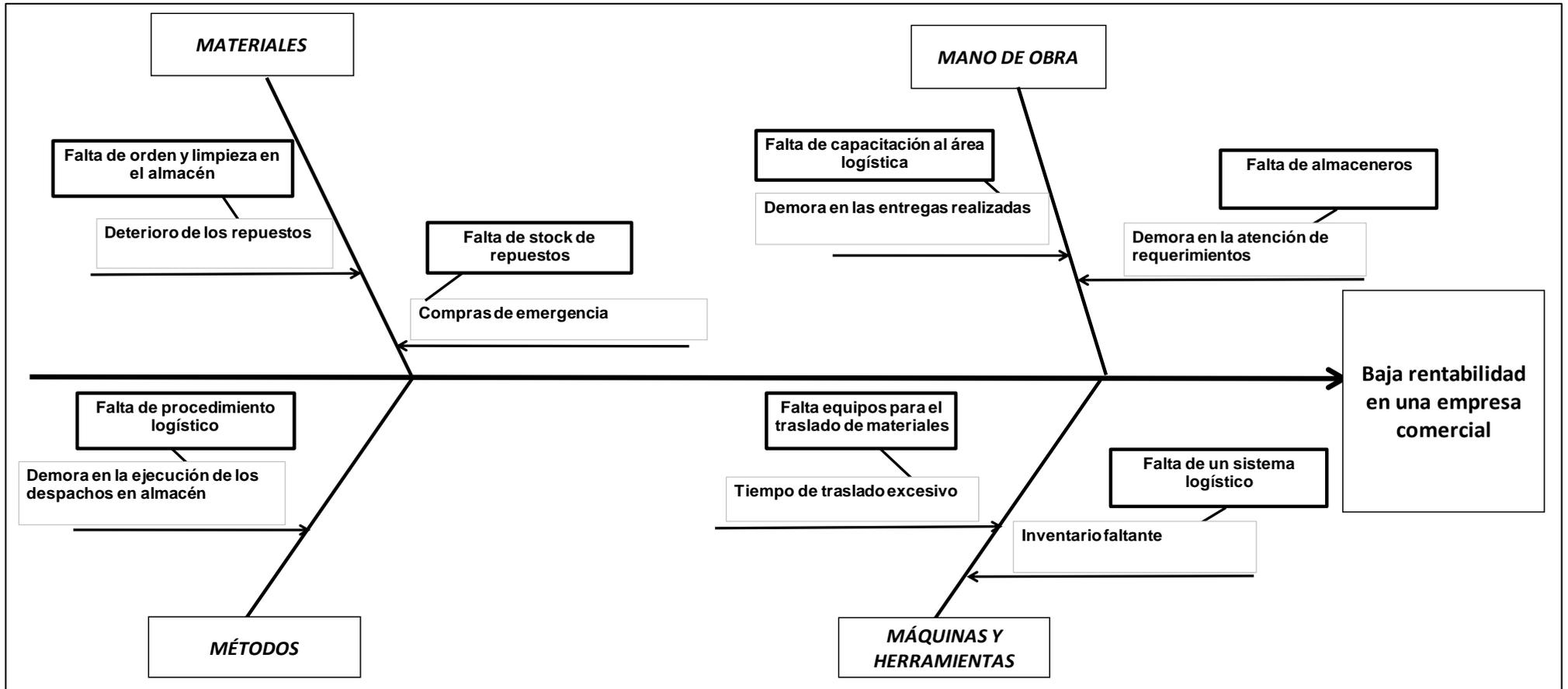
Para la realización del diagnóstico de la baja rentabilidad en la empresa comercial, se procedió a utilizar el diagrama de Ishikawa para poder identificar cuáles son las causas que inciden de manera más crítica en la rentabilidad, para posteriormente cuantificarlas en el diagrama de Pareto identificado las causas de mayor incidencia a las cuales hay que darles prioridad.

#### **2.4.4. Diagrama de Ishikawa**

A continuación en la figura , se presenta el diagrama de Ishikawa de la baja rentabilidad en la empresa comercial.

**Figura 2**

*Diagrama de Ishikawa de la baja rentabilidad en una empresa comercial.*



*Nota.* Elaboración propia

### 2.4.5. Matriz de priorización

En la tabla 3 se muestra el resultado de las encuestas (véase el Anexo 1), las cuales fueron realizadas por los responsables del área logística con la finalidad de encontrar las causas raíces que están ocasionando la baja rentabilidad en la empresa.

**Tabla 3**

*Matriz de priorización de la encuesta realizada*

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	FRECUENCIA PRIORIZACION	% ACUMULADO	FRECUENCIA ACUMULADA
CR2	Falta de stock de repuestos	30	24%	30
CR1	Falta de orden y limpieza en el almacén	28	46%	58
CR5	Falta de un procedimiento logístico	25	65%	83
CR3	Falta de capacitación al área logística	20	81%	103
CR4	Falta de almaceneros	9	88%	112
CR7	Falta de un sistema logístico	8	94%	120
CR6	Falta equipos para el traslado de materiales	7	100%	127
	TOTAL	127		

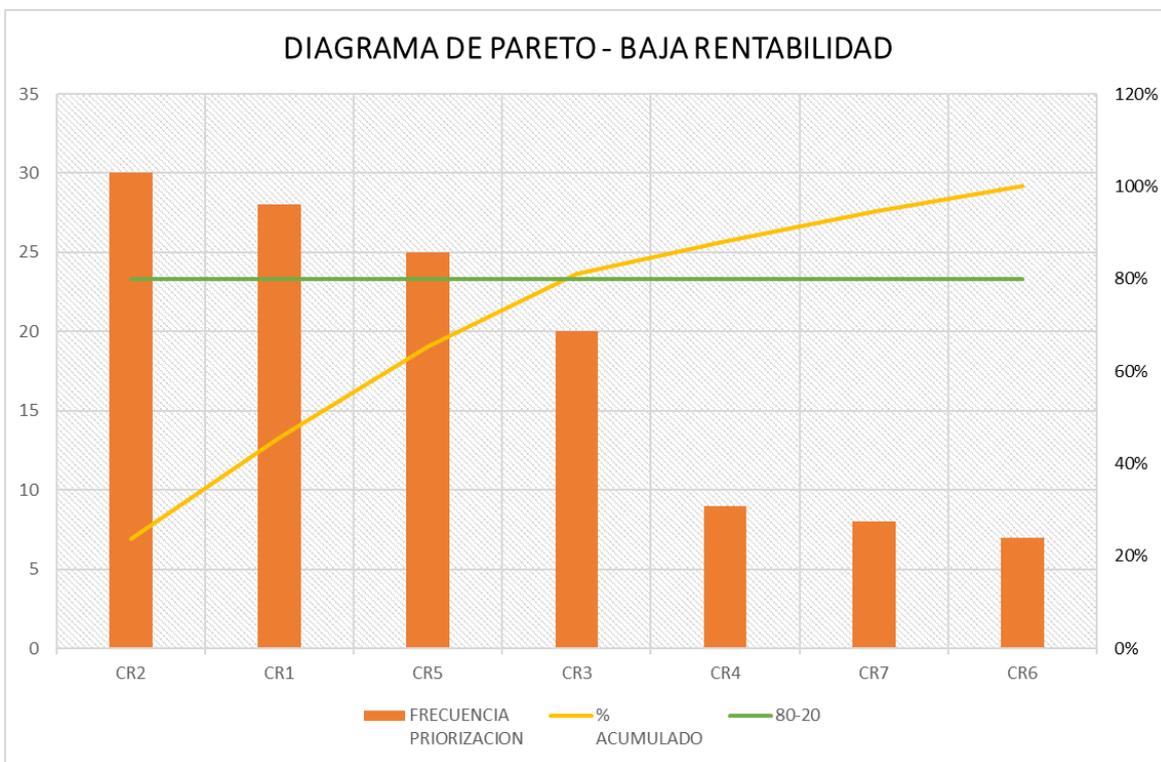
*Nota.* Datos obtenidos del resultado de las encuestas.

### 2.4.6. Diagrama de Pareto

A continuación, en la figura 3 se procedió a realizar el diagrama de Pareto con los resultados de las encuestas

**Figura 3**

*Diagrama de Pareto de la baja rentabilidad*



*Nota.* Proviene de los datos de la tabla 3

Luego del análisis de la situación actual de la baja rentabilidad en la empresa comercial, se determinó que 4 fueron las causas raíces principales a las que se tienen que buscar una solución:

- CR2: Falta de stock de repuestos
- CR1: Falta de orden y limpieza en el almacén
- CR5: Falta de un procedimiento logístico
- CR3: Falta de capacitación al área logística

### 2.4.7. Matriz de Indicadores

**Tabla 4**

*Matriz de indicadores actuales y metas*

Causa	Descripción	Indicador	Fórmula	Valor actual	Pérdidas actuales (S/./anual)	Valor con la mejora	Pérdidas con la propuesta de mejora (S/./anual)	Beneficio	Propuesta de mejora
CR2	Falta de stock de repuestos	Porcentaje de compras de emergencia	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de compras de emergencia por falta de stock}}{100\% / \text{N}^\circ \text{ total de ventas}} \times 100\%$	17.5%	S/ 22,320.00	8.9%	S/ 11,340.00	S/ 10,980.00	Maximos y Mínimos
CR1	Falta de orden y limpieza en el almacén	Porcentaje de repuestos deteriorados por falta de orden y limpieza	$\frac{\text{Cantidad de repuestos deteriorados} \times 100\%}{\text{Cantidad de productos en el almacén}}$	2.2%	S/ 48,932.06	1.5%	S/ 34,253.00	S/ 14,679.06	5S
CR5	Falta de un procedimiento logístico	Porcentaje de procedimientos logísticos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de procedimientos logísticos}}{\text{N}^\circ \text{ de procedimientos totales}} \times 100\%$	0.0%	S/ 49,019.90	100.0%	S/ 24,509.95	S/ 24,509.95	Procedimiento logístico
CR3	Falta de capacitación al área logística	Porcentaje de trabajadores de logística capacitados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores capacitados}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}} \times 100\%$	0.0%	S/ 24,401.42	100.0%	S/ 8,798.44	S/ 15,602.98	Cronograma de Capacitación
					<b>S/ 144,673.37</b>		<b>S/ 78,901.39</b>	<b>S/ 65,771.99</b>	

*Nota.* Elaboración propia

## 2.5. Propuestas de mejora

### 2.5.1. CR2: Falta de stock de repuestos

#### a) Descripción de la causa raíz

La empresa debido a que no cuenta con un método para el control adecuado del stock de repuestos en el almacén de insumos en ocasiones se queda sin stock para atender los requerimientos de los clientes y es por ello que se genera compras de emergencia de estos repuestos ya que son traídos generalmente de Lima.

#### b) Monetización (costeo) de pérdidas

La empresa en el año 2022 tuvo un total de 2828 ventas realizadas de los cuales el 17.5% (496 requerimientos) no fueron atendidos por falta de stock lo que generó que se tenga un costo anual por compras de emergencia de S/22,320.00, así como se muestra en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Pérdida por falta de stock de repuestos*

Meses - 2022	Nº de ventas	Nº de compras de emergencia por falta de stock	Porcentaje de compras de emergencia	Costo por compras de emergencia
Enero	280	34	12.1%	S/. 1,530.00
Febrero	249	55	22.1%	S/. 2,475.00
Marzo	256	49	19.1%	S/. 2,205.00
Abril	213	35	16.4%	S/. 1,575.00
Mayo	281	33	11.7%	S/. 1,485.00
Junio	194	35	18.0%	S/. 1,575.00
Julio	212	57	26.9%	S/. 2,565.00
Agosto	289	40	13.8%	S/. 1,800.00
Septiembre	245	27	11.0%	S/. 1,215.00
Octubre	163	24	14.7%	S/. 1,080.00
Noviembre	172	53	30.8%	S/. 2,385.00
Diciembre	274	54	19.7%	S/. 2,430.00
<b>Total</b>	<b>2828</b>	<b>496</b>	<b>17.5%</b>	<b>S/. 22,320.00</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la empresa

### c) Solución propuesta

Para dar solución a esta causa raíz se procedió a realizar el método de máximos y mínimos con la finalidad de mejorar la gestión del stock en el almacén de la empresa.

Para el desarrollo de este método se debe tener en cuenta las siguientes formulas:

Pp: Punto de pedido

Tr: Tiempo de reposición de inventario (en días)

Cp: Consumo medio diario

Cmx: Consumo máximo diario

Cmn: Consumo mínimo diario

Emx: Existencia máxima

Emn: Existencia mínima (Inventario de seguridad)

CP: Cantidad de pedido

E: Existencia actual

Las fórmulas matemáticas utilizadas en la técnica son:

Emn:  $Cmn * Tr$ ;

Pp:  $(Cp * Tr) + Emn$

Emx:  $(Cmx * Tr) + Emn$ ;

CP:  $Emx - E$

Como ejemplo se trabajará con el primer material de la tabla 6 el cual es la MEMBRANA DESMOPAN.

Tr: Tiempo de reposición de inventario (en días) = 3 días

Cp: Consumo medio diario = 2 und

Cmx: Consumo máximo diario = 4 und

Cmn: Consumo mínimo diario = 1 und

E: Existencia actual = 25 unidades

Existencia mínima (Inventario de seguridad) =  $E_{mn} = (1 \text{ und/día} * 3 \text{ días}) = 3 \text{ und.}$

Existencia máxima =  $E_{mx} = (4 \text{ und/día} * 3 \text{ días}) + 3 \text{ und} = 15 \text{ und}$

Punto de pedido =  $P_p = (3 \text{ und/día} * 2 \text{ días}) + 3 \text{ und} = 9 \text{ und}$

Cantidad de pedido =  $CP = (15 - 25) = -10 \text{ und}$

Lo cual indica que el punto en el cual se debe emitir un requerimiento de compra corresponde al punto en el cual el inventario alcance un mínimo de 9 und (lo cual corresponde a asegurar la satisfacción de la demanda durante los 3 días que tarda en arribar el pedido más la cantidad de seguridad).

Como se puede apreciar con respecto al material MEMBRANA DERMOPAN nos da una cantidad de pedido con signo negativo lo que indica que aún hay stock de ese material.

A continuación en la tabla 6, se muestra los cálculos realizados para el método de los máximos y mínimos.

**Tabla 6**

*Método de máximos y mínimos de los repuestos del almacén*

Descripción	UNIDAD	Tiempo de Reposición (Tr-Días)	Consumo Promedio (Cp-Diario)	Consumo Máximo (CM-Diario)	Consumo Mínimo (Cm-Diario)	Existencia Máxima (EM)	Existencia Mínima (Em)	Existencia Acutal E	Punto de Pedido (Pp)	Cantidad de Pedido	Indicador Comprar	GESTIÓN ACTUAL
MEMBRANA DESMOPAN.	UNI	3	2	4	1	15	3	25	9	-10		Tenemos stock
MEMBRANA DESMOPAN P/BOMBA TRAMONTANA	UNI	3	3	8	2	30	6	3	15.00	27	COMPRAR	En proceso de Compras
LLAVE DE PASO 3/8M - 1/2M INOX	UNI	2	3	7	2	18	4	4	10.00	14	COMPRAR	En proceso de Compras
MANOMETRO 60 BAR C/GLICERINA - WIKA	UNI	1	9	21	5	26	5	8	14	18	COMPRAR	En proceso de Compras
MANGUERA DE JEBE Y LONA 1/2" 80 BAR - MERLETT	UNI	2	6	13	4	34	8	15	20	19	COMPRAR	En proceso de Compras
MANGUERA DE JEBE Y LONA 1"	UNI	2	6	14	4	36	8	4	20	32	COMPRAR	En proceso de Compras
DISCO DE CERAMICA AD4 - ALBUZ	UNI	1	6	14	4	18	4	3	10	15	COMPRAR	En proceso de Compras
DISCO DE CERAMICA AD5 - ALBUZ	UNI	2	5	12	3	30	6	2	16	28	COMPRAR	En proceso de Compras
NUCLEO DE CERAMICA AC13 - ALBUZ	UNI	3	3	8	2	30	6	3	15	27	COMPRAR	En proceso de Compras
NUCLEO DE CERAMICA AC23 - ALBUZ	UNI	3	3	8	2	30	6	35	15	-5		Tenemos stock
NUCLEO DE CERAMICA AC25 - ALBUZ	UNI	3	3	7	2	27	6	35	15	-8		Tenemos stock
MANDO BRAGLIA 50 BAR	UNI	3	3	6	2	24	6	35	15	-11		Tenemos stock
MALLA FILTRO DE LINEA - TRAMONTANA	UNI	3	3	6	2	24	6	3	15	21	COMPRAR	En proceso de Compras
CAÑERÍA PORTABOQUILLA DERECHA (13 PORTAB.)	UNI	3	2	5	2	21	6	35	12	-14		Tenemos stock
CAÑERÍA PORTABOQUILLA IZQUIERDA (13 PORTAB.)	UNI	1	2	5	2	7	2	38	4	-31		Tenemos stock
FILTRO ASP. C/V 220	UNI	3	2	5	2	21	6	6	12	15	COMPRAR	En proceso de Compras
VALVULA COMPLETA	UNI	2	2	5	2	14	4	7	8	7	COMPRAR	En proceso de Compras
REPUESTOS MANDO BAR	UNI	3	2	5	2	21	6	7	12	14	COMPRAR	En proceso de Compras
MANTENIMIENTO PREVENTIVO SPRAYER VERMAND	UNI	1	2	5	2	7	2	6	4	1		En proceso de Compras
MEMBRANA DESMOPAN P/APS121-145 IDS2200	UNI	3	2	5	2	21	6	7	12	14	COMPRAR	En proceso de Compras
FILTRO DE LINEA CON ENTRADA DE 1/2" PARA FUM	UNI	1	2	5	2	7	2	2	4	5	COMPRAR	En proceso de Compras
AGITADOR HIDRAULICO RECTO ORIENTABLE 3MM	UNI	2	2	5	2	14	4	4	8	10	COMPRAR	En proceso de Compras
VALVULA	UNI	2	2	4	2	12	4	6	8	6	COMPRAR	En proceso de Compras

*Nota.* Elaboración propia

Con la propuesta de mejora del método de máximos y mínimos para mejorar la gestión del stock se espera reducir el número de requerimientos que no fueron atendidos por falta de stock de 496 a 252, con lo cual se espera obtener una reducción de la pérdida anual por compras de emergencia de S/22,320.00 a S/11,340.00, así como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 7**

*Reducción de la pérdida por falta de stock de repuestos*

Meses - 2022	Nº de ventas	Nº de compras de emergencia por falta de stock	Porcentaje de compras de emergencia	Costo por compras de emergencia
Enero	280	17	6.1%	S/. 765.00
Febrero	249	28	11.2%	S/. 1,260.00
Marzo	256	25	9.8%	S/. 1,125.00
Abril	213	18	8.5%	S/. 810.00
Mayo	281	17	6.0%	S/. 765.00
Junio	194	18	9.3%	S/. 810.00
Julio	212	29	13.7%	S/. 1,305.00
Agosto	289	20	6.9%	S/. 900.00
Septiembre	245	14	5.7%	S/. 630.00
Octubre	163	12	7.4%	S/. 540.00
Noviembre	172	27	15.7%	S/. 1,215.00
Diciembre	274	27	9.9%	S/. 1,215.00
Total	2828	252	8.9%	S/. 11,340.00

*Nota.* Elaboración propia

**2.5.2. CR1: Falta de orden y limpieza en el almacén**

**a) Descripción de la causa raíz**

La empresa debido a la falta de orden y limpieza en el almacén de repuestos tuvo pérdidas económicas ya que algunos de ellos se vieron deteriorados quedando inservibles.

**b) Monetización (costeo) de perdidas**

Debido a la falta de orden en el almacén y el inadecuado almacenamiento se generó pérdidas de repuestos ya que en algunos casos estos se deterioraron quedando inservibles para su posterior uso. Cabe mencionar que el año 2022 se tuvo una pérdida de S/.48,932.06.

**Tabla 8**

*Pérdida por la falta de orden y limpieza*

Repuestos	Unidad	Cantida	Costo	
		d	unitario	Total
RODAJE CONICO 2793 C/PISTA	UNID	15	S/. 33.76	S/. 506.44
RODAJE CONICO 30210+PISTA POLIDISCO LIVIANO	UNID	15	S/. 33.19	S/. 497.85
RODAJE CONICO 32213 C/PISTA	UNID	14	S/. 69.57	S/. 974.02
CORREA SUPERO HC 5/3V - 1250 COD. 353714	UNID	21	S/. 32.26	S/. 677.42
FAJA BANDO A45	UNID	13	S/. 32.26	S/. 419.35
ABRAZADERA PE 110 MM X 2"	UNID	9	S/. 67.73	S/. 609.53
ABRAZADERA PARA MANGUERA 22-32	UNID	19	S/. 32.36	S/. 614.82
ABRAZADERA PARA MANGUERA 25-40	UNID	5	S/. 32.68	S/. 163.41
ABRAZADERA 12-16 PARA MANGUERA	UNID	21	S/. 80.79	S/. 1,696.55
ABRAZADERA INOX SINFÍN NORMA 32-44MM	UNID	5	S/. 171.64	S/. 858.20
253300100344 / MANGUERA ENLONADA 1 - 1/4" x	UNID	7	S/. 108.94	S/. 762.55
253300100487/RETEN 75X101X10	UNID	5	S/. 83.88	S/. 419.41
FILTRO DE AIRE 3540047M1	UNID	21	S/. 483.97	S/. 10,163.37
ELEMENTO FILTRO 26561117	UNID	7	S/. 456.22	S/. 3,193.51
FILTRO COMBUSTIBLE 26560201	UNID	11	S/. 330.51	S/. 3,635.61
FILTRO DE ACEITE 2654403	UNID	18	S/. 22.32	S/. 401.71
AGITADOR MECANICO COD. 427773 , 213447	UNID	25	S/. 25.67	S/. 641.75
JUEGOS RETENEDOR N°01920 (323170)	UNID	5	S/. 118.37	S/. 591.85
VALVULAS DE DESVIO (054395)	UNID	5	S/. 104.43	S/. 522.15
POLEA 89 1A PROLONGADORA (239780)	UNID	5	S/. 618.08	S/. 3,090.38
MANGUERA DE 4" PARA CHASKI COLOR GRIS	UNID	5	S/. 139.34	S/. 696.70
TUBO HEMBRA P/PULV. ARBUS 456988 (201900770)	UNID	7	S/. 139.51	S/. 976.54
TUBO MACHO P/PULV. ARBUS 456996 (201900720)	UNID	7	S/. 360.24	S/. 2,521.68

TUBO MACHO P/PULV. ARBUS 456996 (201900720)	UNID	7	S/. 295.13	S/. 2,065.91
TUBO HEMBRA P/PULV. ARBUS 456988 (201900770)	UNID	7	S/. 48.39	S/. 338.71
BOQUILLA DE COENXION DE 2" X 90° D/ADVANCEV	UNID	8	S/. 42.98	S/. 343.84
BOMBA DE MEBRANA MARCA BERTOLINI PA830VP	UNID	18	S/. 38.28	S/. 689.02
FILTRO EXT. DE AIRE COD. 3540046M1	UNID	15	S/. 43.30	S/. 649.55
CABLE EMBRAGUE TDF COD. 3692876M92	UNID	18	S/. 62.37	S/. 1,122.66
CABLE DE EMBRAGUE TRANSMISION COD.3672806	UNID	6	S/. 47.86	S/. 287.14
ALUMBRADO	UNID	8	S/. 56.66	S/. 453.27
HORQUILLA CON PULSADOR NUDO SIMPLE G7 PAR	UNID	3	S/. 49.74	S/. 149.21
ABRAZADERA ALEMANA DE MANGUERA 90MM-11	UNID	6	S/. 61.52	S/. 369.12
VALVULA ASP/MAN BOMBA ANNOVI REBERBERI	UNID	9	S/. 137.15	S/. 1,234.31
ACOPLE COMPLETO AC R30 KMK 65+105+152	UNID	6	S/. 282.60	S/. 1,695.60
CABLE DE EMBRAGUE DE TRANSMISION NP 660662	UNID	6	S/. 94.71	S/. 568.26
ENGANCHE HIDRAULICO 3674306M91	UNID	6	S/. 94.71	S/. 568.26
ELEMENTO FILTRO COMBUSTIBLE – 26561117	UNID	6	S/. 604.10	S/. 3,624.60
FILTRO DE ACEITE – 2654403	UNID	6	S/. 22.97	S/. 137.82
Total		400		S/. 48,932.06

*Nota.* Datos obtenidos de la empresa

Asimismo se determinó que el porcentaje de ítems deteriorados fue del 2.2%, así como se muestra en la tabla 9.

**Tabla 9**

*Porcentaje de repuestos deteriorados*

% de repuestos deteriorados	2022
Cantidad de repuestos deteriorados	400
N° de ítems en el almacén	18560
% de repuestos deteriorados	2.2%

S/.

Pérdida actual 48,932.06

*Nota.* Datos obtenidos de la empresa

### c) Solución propuesta

Para dar solución a la causa raíz de la falta de orden y limpieza se planteó utilizar la metodología de las 5S, la cual se desarrollará a continuación.

#### 1. Seiri - clasificación

En esta fase se deben distinguir los elementos innecesarios y necesarios, por lo cual se seguirá con los siguientes pasos:

1. Separar elementos innecesarios.
2. Listar los elementos innecesarios.
3. Establecer reuniones para la toma de decisiones y acuerdos con los involucrados en el proceso logístico.
4. Retirar e identificar elementos innecesarios con la tarjeta roja que se muestra a continuación.

#### Figura 4

*Tarjeta roja*

TARJETA ROJA			
Fecha:		Tarjeta N°:	
TIPO DE ELEMENTO			
Nombre del material			
Familia a la que pertenece			
Cantidad hallada			
Lugar donde se encontró			
Descripción:			
DISPOSICIÓN DEL ELEMENTO			
Eliminar		Reparar	
Transferir			

Luego del desarrollo de las 5S, se logró identificar los siguientes elementos incensarios en el almacén:

**Tabla 10**

*Elementos innecesarios.*

Área	Elemento	Cantidad	Estado
Almacén	Repuestos mecánicos	400	Malo
	Mangueras deterioradas	6	Regular
	Baldes de aceite vacíos	12	Malo
	Cartones vacíos	10	Malo
	Engrapadora	2	Malo
	Folders	8	Malo
	Tóner	5	Malo

Cabe mencionar, que los repuestos fueron transferidos a un área externa para evaluar una posible reventa de algunos repuestos, el resto si fue desechado ya que solo ocupaba espacio de forma innecesaria.

## **2. Seiton – orden**

Durante esta etapa, se empezará a identificar cada uno de los artículos que se encuentran en el almacén. Para ello, es necesario llevar a cabo los siguientes procedimientos:

### **1. Asignar e identificar un lugar para cada artículo.**

- a. Ubicar los lugares de almacenamiento como estantes, armarios, mesas de trabajo, etc. donde colocar los elementos necesarios.
- b. Colocar los estantes, armarios, mesas de trabajo, etc. en lugares de acceso simple y seguro siguiendo los siguiente:

**Tabla 11**

*Frecuencia de uso de artículos*

<b>FRECUENCIA DE USO DE LOS ARTÍCULOS</b>	
<b>En todo momento:</b>	Muy cerca del lugar de trabajo
<b>Diario:</b>	En estantes, armarios, etc.
<b>Semanal, mensual, etc.:</b>	En lugar de almacenamiento del área
<b>Esporádica:</b>	En lugar de almacenamiento central (fuera del área de trabajo).

Asimismo para delimitar los espacios en el almacén se utilizará el siguiente código de colores:

**Tabla 12**

*Código de colores para delimitar áreas*

Color	Para delimitar
Amarillo	Pasillos, carriles de tráfico y celdas de trabajo
Blanco	Equipo y aparatos (estaciones de trabajo, carros, anuncios de piso, estantes, etc.) que no estén dentro de otros códigos de color
Verde	Materiales y componentes, incluyendo materia prima, producto terminado y en proceso
Naranja	Materiales o producto detenidos para inspección
Rojo	Defectos, desechos, reproceso y áreas de tarjeta roja
Rojo y blanco	Áreas que se deben mantener libres por motivos de seguridad / conformidad (por ejemplo, áreas enfrente de paneles eléctricos, equipo contra incendios, y equipo de seguridad tal como estaciones para lavado de ojos, regaderas de emergencia y estaciones de primeros auxilios).
Negro y blanco	Áreas que se deben mantener libres con propósitos operativos (no relacionados con la seguridad y conformidad).
Negro y amarillo	Áreas que podrían exponer a los empleados a riesgos especiales, sean físicos o para la salud.

## **2. Determinar un lugar para cada cosa**

- a. Se realizó el ordenamiento de los objetos necesarios utilizando el criterio de frecuencia de uso que se fundamenta en:
  - Cuando más se usan, más cerca deben estar de las personas.
  - Cuando menos se usan, más alejados.
- b. Se consideró los siguientes criterios al momento de realizar el ordenamiento:
  - La altura debe permitir un acceso sencillo y seguro.
  - Los repuestos y piezas se organizan siguiendo el criterio de que el primero que ingresa es el primero que se retira.
  - Las herramientas de mano deben estar ubicadas de forma tal que el tiempo de acceso y retorno se minimice.
  - Los objetos grandes que se almacenan en el piso deben tener fácil acceso y una ubicación definida y señalizada.

## **3. Mantener siempre ordenadas las áreas de almacenamiento.**

Para mantener el orden se deberá:

- a. Reunir al personal operario de cada sección y en conjunto establecer las reglas para mantener el mantenimiento del orden en el almacén.
- b. El líder responsable del área debe llevar su propuesta y reunirse con el líder de grupo para mediante la negociación y acuerdos establecer las reglas a cumplir en cada área.
- c. En el caso de que alguien del grupo de un turno no cumpla con las reglas el líder de grupo lo llamará en reunión para tratar el tema en grupo.

#### 4. Verificación del orden en el almacén

Para mantener el cumplimiento del orden en el almacén de la empresa, el jefe logístico deberá utilizar en siguiente formato para realizar una evaluación cada fin de mes.

**Tabla 13**

*Verificación del orden en el almacén*

ETAPA	PREGUNTA	PUNTOS	CONFORME (SI / NO)
<b>ORDEN</b>	¿Los corredores, el almacén y zonas de trabajo están correctamente señalizadas?		
	¿Las herramientas que no se emplean son colocadas en sus ubicaciones?		
	¿Los equipos, maquinaria y otros elementos se encuentran en sus lugares asignados?		
	¿Hay algún elemento que obstaculice el paso hasta el extintor más cercano?		
	¿Los anaqueles se encuentran bien identificados y señalización para saber qué materiales contienen?		
	¿Lo requerido está identificado y almacenado adecuadamente?		
	¿Se tiene un método de reconocimiento en los anaqueles?		
	¿Hay identificación y señalización de cada área?		

*Nota.* Elaboración propia

#### 3. Seiso – limpieza

En esta fase se debe identificar y eliminar todos los focos de suciedad, así como incentivar la actitud de limpieza en el almacén por parte de los colaboradores. El proceso de implementación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

#### Focos de suciedad identificados en el almacén

- En la zona de recepción (se encontró restos de papeles y embalaje)
- En los pasillos del almacén se encontró restos de cartón.
- En los estantes en la zona de grasas y aceites (se identificó derrames)
- En la zona administrativa donde está la PC (papeles en el piso).
- Paredes sucias con manchas de grasa y aceite.

### **Definición de metas**

- Mantener todas las áreas del almacén siempre limpias.
- Incentivar la actitud de limpieza erradicando malas costumbres en el personal.

### **Plan de limpieza**

#### **Plan de limpieza autónoma**

Se debe de realizar 15 minutos al inicio y al finalizar la jornada dentro del almacén y esto será desarrollado por los colaboradores del almacén y aplica solo a las áreas de trabajo.

Las personas que realicen la limpieza deben contar con los materiales y equipos necesarios, para garantizar un trabajo óptimo y con el menor riesgo de accidentes.

El personal de limpieza, también participará todos los días 20 minutos antes de finalizar la jornada.

### **Responsable**

El personal de limpieza de la empresa deberá de asegurarse que el almacén se mantenga limpio.

## **4. Seiketsu - Estandarización**

Estandarizar es la consecuencia de la interacción de tres hechos construidos a medida que se aplican las tres primeras "S", ellos son:

1. Desarrollar el aprendizaje de los tres primeros pilares.

2. Teoría del cambio

3. Establecer controles visuales. Estos son sistemas de comunicación que tenemos incorporado en nuestra vida cotidiana, por el cual mediante imágenes se explicitan mensajes claros y precisos que permiten conocer, ubicar y recordar normas de comportamiento en un lugar determinado.

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

- Definir con precisión quién es responsable, la actividad, la fecha, la zona y cómo debe realizarse la tarea. Mediante un cuadro de distribución de las actividades.
- Difundir y ejecutar permanentemente las instrucciones de limpieza (véase en el anexo 6 un instructivo de limpieza)
- Elaborar un tablero para hacer un seguimiento de la ejecución de cada S.
- Incluir la clasificación, la organización y la limpieza como tareas cotidianas en el trabajo.

Al finalizar la limpieza el Jefe de Logística debe supervisar que se haya hecho cumplimiento de esta fase y para ello hará uso de los siguientes Check list.

**Tabla 14**

*Check list para herramientas*

N°	CHECK LIST DE LIMPIEZA PARA HERRAMIENTAS	SI	NO
1	¿Están las herramientas de mayor uso cerca?		
2	¿Se pueden identificar fácilmente herramientas almacenados en lugares incorrectos?		
3	¿Es corregido de inmediato el mal almacenamiento?		
4	¿Se utilizan figuras y siluetas para facilitar el orden de herramientas?		
5	¿Están las herramientas almacenados a la altura correcta para el		
6	¿Se aplican medidas para evitar impacto con herramientas cortantes?		
7	¿Se guardan en forma colgante, instrumentos tales como: reglas, escuadras y afines, para evitar deformaciones de los mismos?		

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 15**

*Check list para materiales y equipos*

N°	CHECK LIST DE LIMPIEZA PARA MATERIALES Y EQUIPOS	SI	NO
1	¿Ha sido removido el polvo y la suciedad de los materiales?		
2	¿El óxido que tienen las herramientas de lento movimiento, ha sido removido el sucio de los anaqueles, andamios, estantes de áreas de trabajo?		
3			
4	¿Son desarmados los EPP para eliminar suciedad interna de los mismos?		
5	¿Ha sido removido el polvo y sucio de las luminarias?		
6	¿Ha sido removido el polvo y suciedad ubicados en los rincones y en las pequeñas aberturas?		
7	¿Los uniformes se encuentran en perfecto estado de limpieza?		
8	¿Los techos de los estantes, están libre de polvo y suciedad?		
9	¿Ha sido removido la suciedad debajo de los estantes (pisos)?		
10	¿Existe un programa de limpieza?		

*Nota.* Elaboración propia

### **5. Shitsuke – disciplina**

En este último pilar se buscó que el respeto y el cumplimiento de todos los estándares y procedimientos establecidos a través de la metodología sean cumplidos de manera “inconsciente” por parte de los operarios, es decir, que el mantenimiento del orden y de la limpieza sea parte de la cultura de los trabajadores, que no lo vean como una tarea más o una obligación, sino que esto sea una “necesidad” que deben de satisfacer para poder trabajar en un ambiente más adecuado.

Pero para llegar a ese nivel de compromiso, es necesario promocionar continuamente las 5S e incentivar a todo el personal involucrado, por lo cual se colocará carteles en donde se explique que son las 5’s y sus beneficios. De igual manera se colocará posters y afiches con mensajes que motiven al cumplimiento de las tareas asignadas y que además hagan sentir orgullosos a los trabajadores de los logros alcanzados, como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 5**

*Modelo de carteles informativos*



*Nota.* Elaboración propia

### **Auditorias**

Se sugerirá tener auditorías para ver el cumplimiento de todas las fases de las 5S's y de esta forma asegurar que tengan un buen seguimiento y generen un buen aprendizaje y buen desempeño. Durante estas auditorías, examinaremos las complicaciones iniciales, como la falta de material, control de mantenimiento, ambientes limpios, etc.

En el anexo 7, se puede apreciar el formato que se debe utilizar para realizar la auditoria del cumplimiento de las 5S.

Asimismo en el anexo 8, se muestra el Diagrama de Gantt de implementación de las 5S.

Para el desarrollo de las 5S, será necesario realizar una inversión de, así como se muestra en la tabla 16.

**Tabla 16**  
*Inversión para el desarrollo de las 5S*

Inversión - Metodología de las 5S	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Pintura para demarcación	Unidad	2	S/45.00	S/90.00
Extintor	Unidad	2	S/250.00	S/500.00
Letreros y señalización	Unidad	4	S/15.00	S/60.00
Escobas	Unidad	3	S/3.00	S/9.00
Recogedores	Unidad	2	S/3.00	S/6.00
Andamios grandes	Unidad	2	S/1,800.00	S/3,600.00
Contenedores de basura	Unidad	1	S/200.00	S/200.00
	Total			S/4,465.00

*Nota.* Elaboración propia

Con la propuesta de mejora de las 5S se espera reducir el porcentaje de ítems deteriorados de 2.2% a 1.5% con lo cual se espera reducir la pérdida anual de S/.48,932.06 a S/.34,253.00, así como se muestra en la tabla 17.

**Tabla 17**  
*Reducción de la pérdida por falta de orden y limpieza en el almacén*

% de repuestos deteriorados	2022	Con la mejora
Cantidad de repuestos deteriorados	400	280
N° de ítems en el almacén	18560	18560
% de repuestos deteriorados	2.2%	1.5%
Perdida actual	S/48,932.06	S/34,253.00

*Nota.* Elaboración propia

### 2.5.3. CR5: Falta de un procedimiento logístico

#### a) Descripción de la causa raíz

La empresa debido a que no cuenta con procedimiento logístico debidamente documentado genera que los despachos realizados por el área de almacén tengan demoras lo que representa a su vez pérdidas económicas para la empresa.

**b) Monetización (costeo) de perdidas**

La empresa en el año 2022 tuvo un total de 3200 despachos, los cuales en promedio tuvieron un tiempo de demora de 4 minutos lo que representó un tiempo perdido total anual de 213.33 horas. Para hallar la pérdida anual se procedió a multiplicar el tiempo de demora por la utilidad por hora de la empresa la cual fue de S/229.78, obteniéndose una pérdida anual de S/49,020.00, así como se muestra en la tabla 18 y 19.

**Tabla 18**

*Pérdida por falta de un procedimiento logístico*

<b>Falta de procedimiento logístico</b>		2022
Número de despachos realizados en el almacén		3200
Demora en la atención (min)		4
Tiempo total de demora en atención (min)		12800
Tiempo total de demora en atención por parte de los colaboradores de almacén (horas)		213.33
Costo lucro cesante por el tiempo de demora en atención por parte de los colaboradores de almacén		S/. 49,020

*Nota.* Datos obtenidos de la empresa

**Tabla 19**

*Costo por hora de la empresa*

<b>COSTO POR HORA</b>	
VENTAS	S/. 2,021,910
UTILIDAD NETA	S/. 573,532.80
RENTABILIDAD	28%
HORAS TOTALES	2496
<b>COSTO POR HORA</b>	<b>S/. 229.78</b>

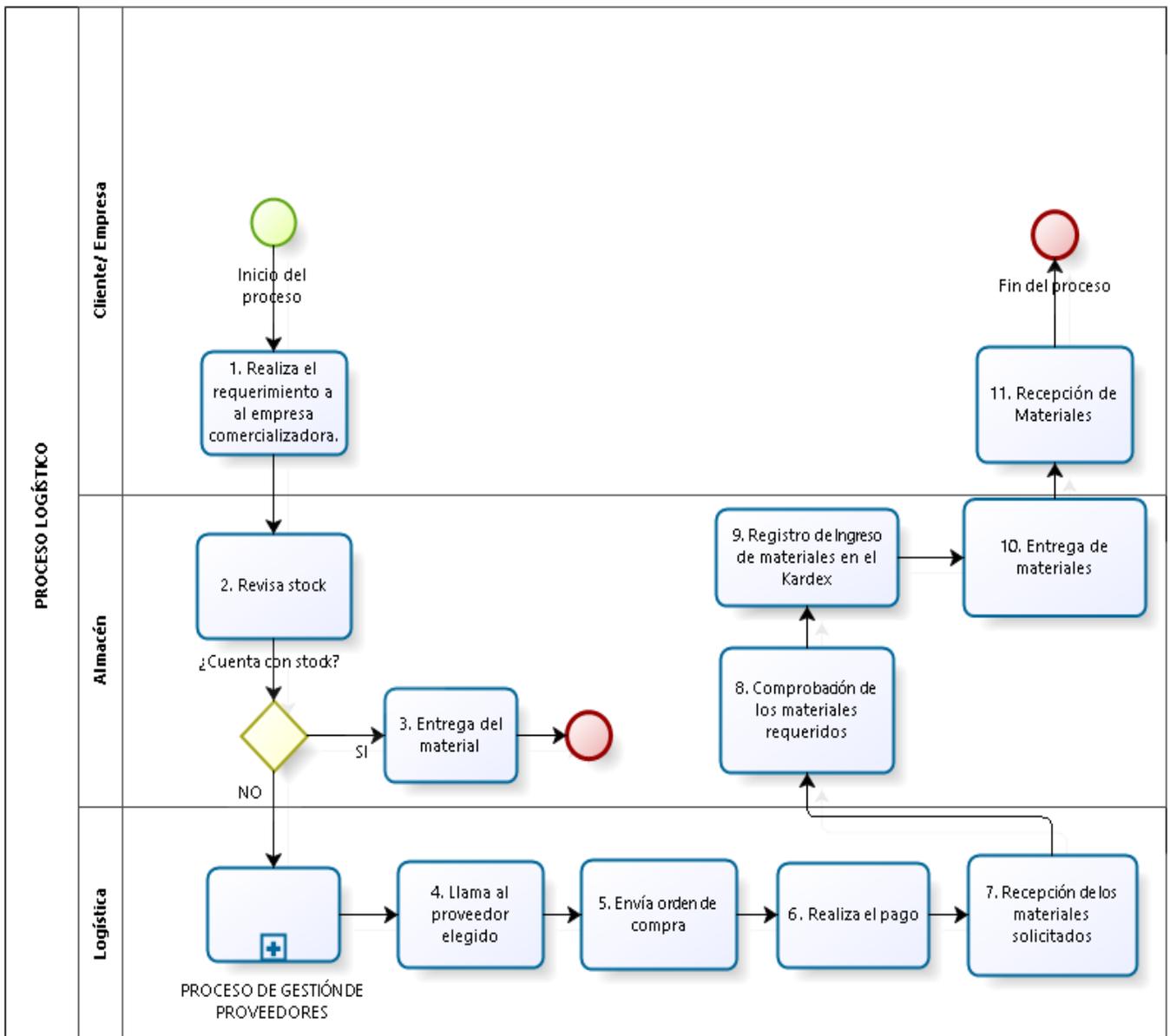
*Nota.* Datos obtenidos de la empresa

**c) Solución propuesta**

Para dar solución se procedió a elaborar un procedimiento logístico para el área de almacén de la empresa.

**Figura 6**

*Procedimiento logístico propuesto*



*Nota.* Elaboración propia

Con la propuesta de mejora del procedimiento logístico se espera reducir el tiempo de demora en la atención de los requerimientos de 4 a 2 minutos, con lo cual se espera reducir la pérdida anual de S/49,020.00 a S/24,510.00, así como se muestra en la tabla 20.

**Tabla 20**

*Reducción de la pérdida por la falta de un procedimiento logístico.*

<b>Costo lucro cesante por el tiempo de demora en</b>		
<b>atención por parte de los colaboradores de almacén</b>	<b>2022</b>	<b>Con la mejora</b>
Número de despachos realizados en el almacén	3200	3200
Demora en la atención (min)	4	2
Tiempo total de demora en atención (min)	12800	6400
Tiempo total de demora en atención por parte de los colaboradores de almacén (horas)	213.33	106.67
Costo lucro cesante por el tiempo de demora en atención por parte de los colaboradores de almacén	S/. 49,020	S/. 24,510

*Nota.* Elaboración propia

#### **2.5.4. CR3: Falta de capacitación al área logística**

##### **a) Descripción de la causa raíz**

La empresa en el año 2022 no brindó ningún tipo de capacitación a sus colaboradores, es por ello que el indicador de % de trabajadores capacitados en el área logística es de 0%.

##### **b) Monetización (costeo) de pérdidas**

Esto ocasionó que la empresa tuviera retrasos en la entrega de los repuestos teniendo que pagar penalidades, el cual consiste en un descuento del 15% del monto facturado.

En el año 2022, de las 2828 ventas realizadas, el 9% (233 ventas) fueron entregadas fuera del plazo planificado, es por ello que se tuvo una pérdida anual de S/.24,401.42 por las penalidades, así como se muestra en la tabla 21.

**Tabla 21**

*Pérdida por falta de capacitación al área logística*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
VENTAS	S/. 157,276	S/. 175,176	S/. 173,646	S/. 155,181	S/. 176,049	S/. 179,303	S/. 181,961	S/. 166,675	S/. 157,979	S/. 180,553	S/. 162,739	S/. 155,372	S/. 2,021,910
Nº DE VENTAS TOTALES	280.00	249.00	256.00	213.00	281.00	194.00	212.00	289.00	245.00	163.00	172.00	274.00	2828.00
VENTAS ENTREGADAS A TIEMPO	243.00	224.00	240.00	200.00	265.00	180.00	194.00	255.00	230.00	155.00	155.00	254.00	2595.00
VENTAS REALIZADAS FUERA DE TIEMPO	37.00	25.00	16.00	13.00	16.00	14.00	18.00	34.00	15.00	8.00	17.00	20.00	233.00
% DE VENTAS REALIZADAS FUERA DE TIEMPO	15.2%	11.2%	6.7%	6.5%	6.0%	7.8%	9.3%	13.3%	6.5%	5.2%	11.0%	7.9%	9.0%
MONTO FACTURADO (OT'S A DESTIEMPO)	S/. 20,782.90	S/. 17,587.95	S/. 10,852.88	S/. 9,471.14	S/. 10,024.14	S/. 12,939.39	S/. 15,449.52	S/. 19,608.82	S/. 9,672.18	S/. 8,861.50	S/. 16,084.67	S/. 11,341.02	S/. 162,676.12
PENALIDAD (15%)	S/. 3,117.44	S/. 2,638.19	S/. 1,627.93	S/. 1,420.67	S/. 1,503.62	S/. 1,940.91	S/. 2,317.43	S/. 2,941.32	S/. 1,450.83	S/. 1,329.22	S/. 2,412.70	S/. 1,701.15	S/. 24,401.42

*Nota.* Datos obtenidos de la empresa

**c) Solución propuesta**

Para dar solución a esta causa raíz se procedió a realizar un programa de capacitación para el área logística.

Lo que se busca con estas capacitaciones es mejorar la gestión de los inventarios y reforzar las mejoras antes desarrolladas en la presente investigación para de esta forma lograr obtener los resultados esperados en cuanto a la reducción de costos.

## Programa de capacitación

### I. DATOS DE LA EMPRESA

#### 1.1. Razón social

Empresa comercial

#### 1.2. Actividad económica

Venta de productos agrícolas

### II. ALCANCE

El presente programa de capacitación está dirigido para el personal del área logística.

### III. OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivo general

Preparar al personal para la ejecución adecuada de sus operaciones diarias.

#### 3.2. Objetivos Específicos

- Ampliar los conocimientos logísticos del personal.
- Incrementar la eficiencia en el desarrollo de las labores diarias
- Mejorar la gestión logística de la empresa.

### IV. ESTRATEGIAS

Clases teóricas – practices

### V. TEMAS DE LA CAPACITACIÓN

T1: Gestión de Inventarios -Método de máximos y mínimos

T2: Metodología de las 5S

T3:Gestión de compras y proveedores

T4:Indicadores logísticos para la empresa.

### VI. RECURSOS

#### 6.1. Humanos

Lo conforman el personal del área logística de la empresa.

<p><b>6.2. Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laptop</li> <li>- Proyector</li> <li>- Formatos</li> </ul> <p><b>VII. FECHA DE EJECUCIÓN</b></p> <p>El programa se ejecutará en el transcurso del año.</p> <p><b>VIII. META</b></p> <p>Capacitar al 100% de personal del área logística.</p> <p><b>IX. CRONOGRAMA</b></p> <p>A continuación en la table 19 se muestra el cronograma.</p>
---

**Tabla 22**

*Cronograma de capacitación propuesto para el área logística*

ACTIVIDAD A DESARROLLAR	MESES							N° de horas	Costo
	Ene	Abr	Jul	Ago	Oct	Nov	Dic		
T1: Gestión de Inventarios -Método de máximos y mínimos	X							4	S/2,500.00
T2: Metodología de las 5S		X						4	S/2,500.00
T3: Gestión de compras y proveedores				X				4	S/2,500.00
T4: Indicadores logísticos para la empresa						X		4	S/2,500.00
								16	S/10,000.00

*Nota.* Elaboración propia

Con la propuesta de mejora del cronograma de capacitación propuesto para el área logística se espera reducir porcentaje de ventas entregas fuera del plazo planificado de 9% a 3.6%, con lo cual se espera reducir la pérdida anual por las penalidades de S/.24,401.42 a S/.8, 798.44, así como se muestra en la tabla 23.

**Tabla 23**

*Reducción de la pérdida por falta de capacitación*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
VENTAS	S/. 132,276	S/. 150,176	S/. 148,646	S/. 130,181	S/. 151,049	S/. 154,303	S/. 156,961	S/. 141,675	S/. 132,979	S/. 155,553	S/. 137,739	S/. 130,372	S/. 1,721,910
Nº DE VENTAS TOTALES	280.00	249.00	256.00	213.00	281.00	194.00	212.00	289.00	245.00	163.00	172.00	274.00	2828.00
VENTAS ENTREGADAS A TIEMPO	265.00	239.00	249.00	207.00	274.00	188.00	204.00	275.00	239.00	159.00	165.00	266.00	2730.00
VENTAS REALIZADAS FUERA DE TIEMPO	15.00	10.00	7.00	6.00	7.00	6.00	8.00	14.00	6.00	4.00	7.00	8.00	98.00
% DE VENTAS REALIZADAS FUERA DE TIEMPO	5.7%	4.2%	2.8%	2.9%	2.6%	3.2%	3.9%	5.1%	2.5%	2.5%	4.2%	3.0%	3.6%
MONTO FACTURADO (OTS A DESTIEMPO)	S/. 7,086.21	S/. 6,031.16	S/. 4,064.54	S/. 3,667.07	S/. 3,762.79	S/. 4,772.26	S/. 5,923.06	S/. 6,863.15	S/. 3,256.63	S/. 3,817.25	S/. 5,605.66	S/. 3,806.48	S/. 58,656.26
PENALIDAD (15%)	S/. 1,062.93	S/. 904.67	S/. 609.68	S/. 550.06	S/. 564.42	S/. 715.84	S/. 888.46	S/. 1,029.47	S/. 488.49	S/. 572.59	S/. 840.85	S/. 570.97	S/. 8,798.44

*Nota.* Elaboración propia

## 2.6. Evaluación económica

### a) Inversión para la propuesta

Para el desarrollo de la propuesta de una gestión logística de una empresa comercial, será necesario realizar una inversión total de S/23,885.00 y se tendrá una depreciación anual de S/400.67, así como se muestra en la tabla 24.

**Tabla 24**

*Inversión para el desarrollo de las propuestas de mejora*

<b>Inversión - Máximos y Mínimos</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo total</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación anual</b>
Formatos	Unidad	20	S/. 0.50	S/. 10.00		
Alquiler de Proyector	Horas	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
1 laptop	Unidad	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	5	S/. 400.00
	Total			S/. 2,130.00		S/. 400.00
<b>Inversión - Metodología de las 5S</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo total</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación anual</b>
Pintura para demarcación	Unidad	2	S/. 45.00	S/. 90.00		
Extintor	Unidad	2	S/. 250.00	S/. 500.00		
Letreros y señalización	Unidad	4	S/. 15.00	S/. 60.00		
Escobas	Unidad	3	S/. 3.00	S/. 9.00		
Recogedores	Unidad	2	S/. 3.00	S/. 6.00		
Andamios grandes	Unidad	2	S/. 1,800.00	S/. 3,600.00		
Contenedores de basura	Unidad	1	S/. 200.00	S/. 200.00		
	Total			S/. 4,465.00		
<b>Inversión - Procedimiento logístico</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo total</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación anual</b>
Impresiones	Unidad	40	S/. 3.00	S/. 120.00		

Alquiler de Proyector	Horas	3	S/.	30.00	S/.	90.00
	Total				S/.	210.00

Inversión - Cronograma de capacitación	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Vida útil	Depreciación anual	
Capacitación	Horas	16	S/.	1,000.00	S/.	16,000.00	
Alquiler de Proyector	Horas	16	S/.	30.00	S/.	480.00	
Break	Und	4	S/.	150.00	S/.	600.00	
	Total				S/.	17,080.00	
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>				S/.	23,885.00	S/.	400.00

*Nota.* Elaboración propia

### b) Ahorro con las mejoras

A continuación, se presenta en la tabla 25, se presenta los ingresos anuales obtenidos con las mejoras realizadas.

**Tabla 25**

*Ingresos generados por la propuesta en un año*

CR	DESCRIPCIÓN	AHORRO ANUAL	
CR2	Falta de stock de repuestos	S/.	10,980
CR1	Falta de orden y limpieza en el almacén	S/.	14,679
CR5	Falta de un procedimiento logístico	S/.	24,510
CR3	Falta de capacitación al área logística	S/.	15,603
<b>INGRESO TOTAL</b>		<b>S/.</b>	<b>65,772</b>

*Nota.* Elaboración propia

Como se puede apreciar los ahorros anuales generados por las propuestas de mejoras realizadas fueron de S/. 268,566.94.

### c) Estado de resultados

**Tabla 26**

*Estado de resultados anual*

<b>Anual</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Ingresos		S/. 65,772	S/. 69,061
Costos Operativos		S/. 32,886	S/. 34,530
Depreciación		S/. 400	S/. 400
Utilidad bruta		S/. 32,486	S/. 34,130
Gav		S/. 3,946	S/. 4,144
Utilidad antes de impuestos		S/. 28,540	S/. 29,987
Impuesto a la renta		S/. 8,419	S/. 8,846
Utilidad después de impuestos		S/. 20,120	S/. 21,141

*Nota.* Elaboración propia

### d) Flujo de caja

**Tabla 27**

*Flujo de caja anual*

<b>Anual</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Utilidad después de impuestos		S/. 20,120	S/. 21,141
Depreciación		S/. 400	S/. 400
Flujo neto de efectivo	<b>-S/. 23,885</b>	S/. 20,520	S/. 21,541

*Nota.* Elaboración propia

e) Indicadores económicos

**Tabla 28**

*Indicadores económicos*

<b>Anual</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Flujo neto Efectivo	<b>-S/. 23,885</b>	S/. 20,520	S/. 21,541
		-3,365	
Ingresos totales		S/. 65,772	S/. 69,061
Egresos totales		S/. 45,252	S/. 47,520
<b>VAN ingresos</b>	<b>S/. 105,337</b>		
<b>VAN egresos</b>	<b>S/. 72,477</b>		
<b>PAYBACK o PRI</b>	<b>13.87</b>	<b>meses</b>	
<b>VAN</b>	<b>S/. 8,975</b>		
<b>TIR</b>	<b>47.2%</b>	<b>&gt; COK</b>	<b>18% ANUAL</b>
<b>B/C</b>	<b>1.45</b>		

*Nota.* Elaboración propia

Como se puede ver en la tabla 24, se hizo una evaluación económica de años de horizonte de tiempo, obteniendo los siguientes resultados:

- Un VAN positivo de S/. 8,975.00
- Un TIR de 47.2% mayor al costo de oportunidad anual de la empresa de 18%.
- Un B/C de 1.45, lo que significa que por cada sol invertido se obtiene una ganancia de S/. 0.45.
- Un Periodo de recuperación de la inversión (PRI) de 13.87 meses. Por lo antes mencionado se concluye que la presente investigación es rentable para la empresa.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

#### Resultado del objetivo general

El impacto de la propuesta de una Gestión Logística, es el incremento de la rentabilidad de una empresa comercial en 3%, así como se muestra en la tabla 29 y figura 7.

**Tabla 29**

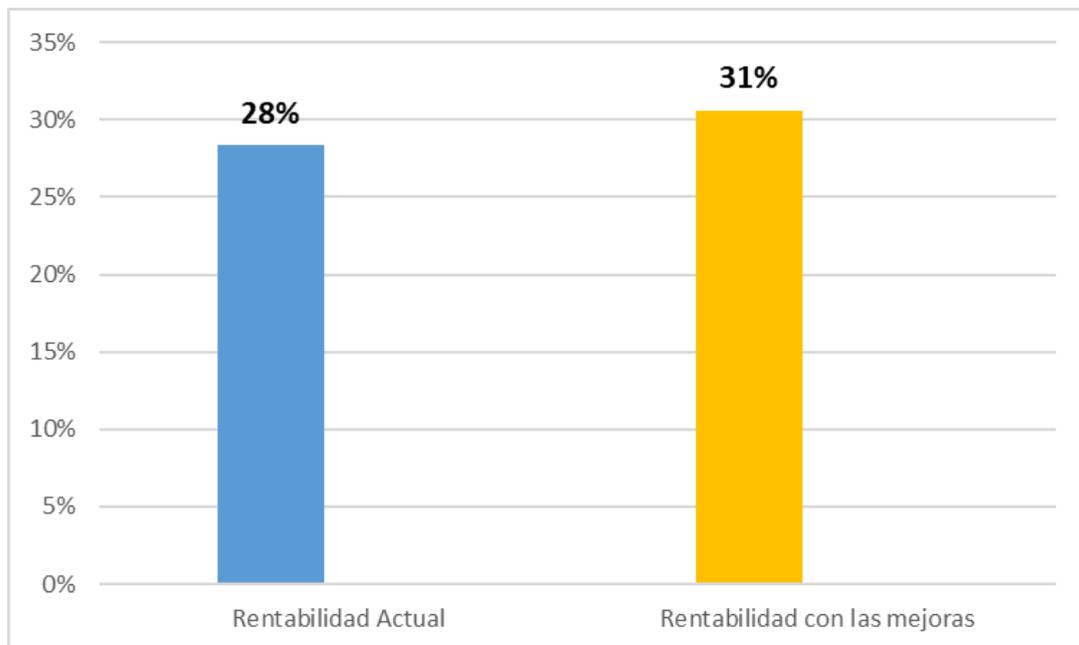
*Incremento de la rentabilidad*

RENTABILIDAD	Actual	Con las mejoras
Ventas	S/. 2,021,910	S/. 2,087,682
Utilidad neta	S/. 573,533	S/. 639,305
Rentabilidad sobre las ventas	28%	31%

*Nota.* Proviene de la tabla 4

**Figura 7**

*Incremento de la rentabilidad*

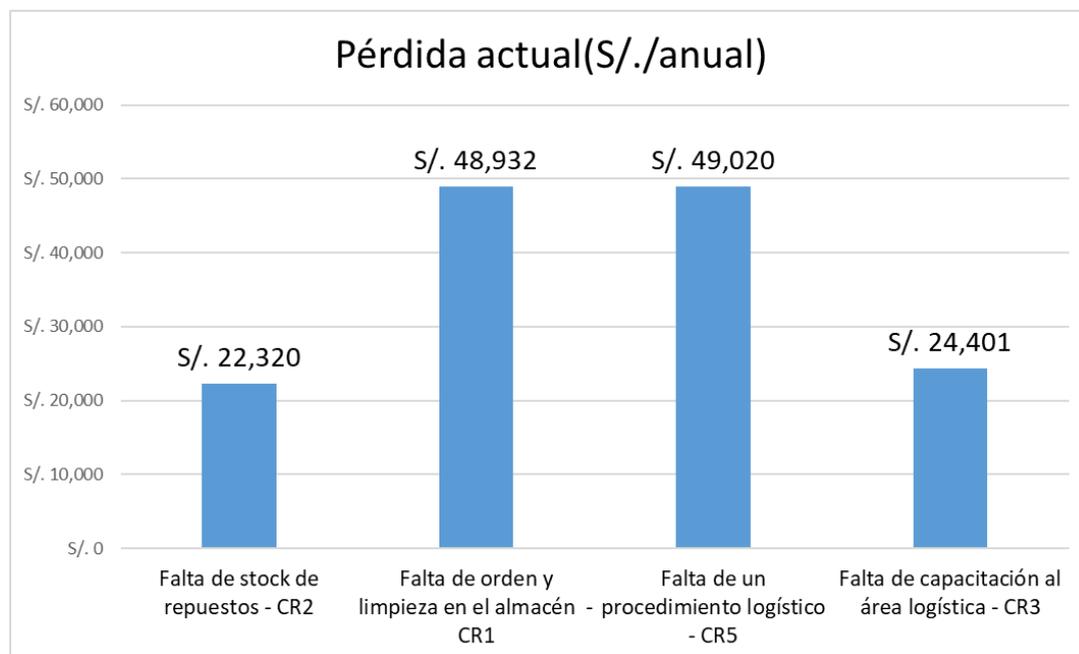


*Nota.* Proviene de la tabla 25

### Resultado del objetivo específico N° 1

**Figura 8**

*Causas de la baja rentabilidad*



*Nota.* Proviene de la tabla 4

### Resultado del objetivo específico N° 2

**Tabla 30**

*Beneficios obtenidos con las herramientas de mejora*

CR	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTA DE MEJORA	BENEFICIO ANUAL OBTENIDO
CR2	Falta de stock de repuestos	Maximos y Mínimos	S/10,980
CR1	Falta de orden y limpieza en el almacén	5S	S/14,679
CR5	Falta de un procedimiento logístico	Procedimiento logístico Cronograma de	S/24,510
CR3	Falta de capacitación al área logística	Capacitación	S/15,603
	<b>Total</b>		<b>S/65,772</b>

*Nota.* Proviene de la tabla 4

### Resultado del objetivo específico N° 3

**Tabla 31**

*Resultados de la evaluación económica*

Indicadores económicos	
VAN	S/. 8,975
TIR	47.2%
BC	1.45
PRI	13.87 meses

*Nota.* Proviene de la tabla 24

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

En la investigación se propuso realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión logística para determinar las causas de la baja rentabilidad, determinando que las causas de la baja rentabilidad fueron : la falta de stock de repuestos, la falta de orden y limpieza en el almacén, la falta de un procedimiento logístico y la falta de capacitación al área logística, generando una pérdida anual de S/ 144,673.37. Como se puede apreciar la empresa tiene problemas en las áreas de logística lo que genera pérdidas económicas generando que la rentabilidad se reduzca. Es por ello que se puede determinar que los problemas que se generan o afectan al área logística genera un impacto negativo en la rentabilidad de la empresa ya que se generan pérdidas económicas. Estos resultados fueron corroborados por: Barreto (2019) identificó como causas de la baja rentabilidad el deficiente planeamiento de materiales, la falta de un sistema de clasificación de materiales, almacén desordenado y sin codificar y el deficiente control del proceso de compras, generando una pérdida anual de S/118,632.00 y Gonzaga y Mostacero (2019) identificaron como causas de la baja rentabilidad En tal sentido, bajo lo referido anteriormente y al analizar los resultados, se confirma que generalmente el área logística tiene problemas que generan pérdidas económicas para la empresa.

- En la investigación se propuso elaborar una propuesta de una Gestión Logística, la cual consistió en el desarrollo de las siguientes herramientas: método de Máximos y Mínimos, 5S, procedimiento logístico y un cronograma de Capacitación; logrando obtener un beneficio anual de S/ 65,771.99. Como se puede apreciar la aplicación o desarrollo de herramientas de Ingeniería Industrial para dar solución a problemas en la gestión logística genera beneficios o ahorros para la empresa que lo pone en práctica.

Estos resultados fueron corroborados por: Albújar y Zapata (2014) utilizando las herramientas de método de proyección estacional o cíclica, método control de inventarios ABC y el método revisión periódica de stocks, logró determinar que con las mejoras planteadas se puede llegar a ahorrar hasta en 38% del costo del inventario lo que representó un ahorro de S/38,603.84 nuevos soles, asimismo Gonzaga y Mostacero (2019) con las herramientas de MRP II, ABC, Layout de Planta y TPM, logró obtener un ahorro anual de S/22,800.00 y por último Barreto (2019) utilizando las herramientas de Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP), el Sistema ABC, la Codificación de materiales y un nuevo Proceso de compras, logró obtener una mejora de la rentabilidad de S/36,461.26 anuales. En tal sentido, bajo lo referido anteriormente y al analizar los resultados, se confirma que las técnicas y herramientas de Ingeniería Industrial que se aplica o desarrolla en la gestión logística de las empresas de diferentes rubros generan beneficios sustanciales para las misma.

En la investigación se propuso realizar una evaluación económica financiera de la propuesta, obteniendo como resultado que el proyecto es RENTABLE, ya que se obtuvo un VAN de S/ 8,975.00, TIR de 47.5%, B/C de 1.45 y un periodo de recuperación de la inversión (PRI) de 13.78 meses. Esto significa que las mejoras realizadas en la gestión logística a pesar de la inversión realizada generan beneficios sustanciales para la empresa significando que la propuesta de mejora es rentable para la empresa ya que se obtiene un VAN positivo, un TIR mayor al costo de oportunidad de la empresa, un B/C mayor a 1. Estos resultados fueron corroborados por: Requejo (2019) en su evaluación económica obtuvo un VAN = S/.4467.91, TIR = 20.16 % mayor a la TD = 14% y B/C = 1.16, resultando que la implementación de la propuesta desarrollada en esta investigación si es viable para la empresa, Gonzaga y Mostacero

(2019) logró obtener un VAN de S/ 23,702.00, un TIR de 43.5%, B/C ; lo cual indicó que el proyecto era rentable y por último Barreto (2019) logró obtener un VAN: S/6,006.57, TIR: 56.59%. En tal sentido, bajo lo referido anteriormente y al analizar los resultados, se confirma que generalmente las propuestas aplicadas o desarrolladas en la gestión logística generan beneficios económicos y al realizar la evaluación económica terminan siendo rentables para las empresas.

En la investigación se propuso determinar el impacto de la propuesta de una gestión logística sobre la rentabilidad de una empresa comercial, Trujillo 2022, logrando determinar que el impacto de la propuesta de una Gestión Logística incrementó la rentabilidad de la empresa en 3%. Esto nos da a comprender que las mejoras que se realizan en la gestión logística generan que las pérdidas económicas se reduzcan y también genera beneficios para la empresa que ayudan a incrementar la rentabilidad de la empresa. Es por ello que se logró validar la hipótesis concluyendo propuesta de una gestión logística incrementa la rentabilidad de una empresa comercial, Trujillo 2022. Estos resultados fueron corroborados por: Gonzaga y Mostacero (2019) con su propuesta de mejora en la gestión logística y mantenimiento logró incrementar la rentabilidad en 40% y Barreto (2019) con su propuesta de mejora en la gestión logística logró mejorar la rentabilidad en S/36,461.20. En tal sentido, bajo lo referido anteriormente y al analizar los resultados, se confirma que las mejoras que se realizan en la gestión logística de cualquier empresa ayudan a incrementar la rentabilidad de las mismas.

## 4.2 Conclusiones

- Se determinó que el impacto de la propuesta de una Gestión Logística es el incremento de la rentabilidad de una empresa comercial de productos agrícolas en 3%.
- Se realizó el diagnóstico la situación actual de la gestión logística, determinando que las principales causas raíz de la baja rentabilidad fueron: la falta de stock de repuestos, la falta de orden y limpieza en el almacén, la falta de un procedimiento logístico y la falta de capacitación al área logística. Cabe mencionar que estas causas originaron una pérdida anual de S/ 144,673.37.
- Se elaboró la propuesta de una Gestión Logística, para lo cual se desarrolló las siguientes herramientas: método de Máximos y Mínimos, 5S, procedimiento logístico y un cronograma de Capacitación; logrando obtener un beneficio anual de S/ 65,771.99.
- Se realizó una evaluación económica de la propuesta en un horizonte de tiempo de 2 años determinado que es RENTABLE ya que se obtuvo un VAN positivo de S/ 8,975.00, TIR de 47.5% mayor al costo de oportunidad de la empresa de 18%, B/C de 1.45 y un periodo de recuperación de la inversión (PRI) de 13.78 meses.

## REFERENCIAS

- Albújar, K. y Zapata, W. (2014). Diseño de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C. - Chiclayo 2014. Recuperado de:[https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/2294/ALBUJA R%20AGUILAR%20y%20ZAPATA%20MOYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/2294/ALBUJA%20R%20AGUILAR%20y%20ZAPATA%20MOYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Alvarado, J. (2018). El método ABC en el control de inventarios y su efecto en la rentabilidad de una microempresa distribuidora de insumos para manufactura. Recuperado de:[http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8167/1/PG%20640%20TE SIS.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8167/1/PG%20640%20TE%20SIS.pdf)
- Alvarado, V. (2016). Ingeniería de costos, Grupo Editorial Patria. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/detail.action?docID=4849848>.
- Anaya, J. (2017). Organización de la producción industrial: un enfoque de gestión operativa en fábrica, ESIC Editorial. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/detail.action?docID=5885869>.
- Andina. (2021). Sector agropecuario empieza en alza el 2021 y crece 1.2 % en enero. Recuperado de:<https://andina.pe/agencia/noticia-sector-agropecuario-empieza-alza-2021-y-crece-12-enero-836161.aspx>.
- Barreto, L. (2019). Propuesta de mejora en la gestión logística para incrementar la rentabilidad de una empresa constructora en el departamento de la Libertad. Recuperado de:<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22550/Barreto%20Amaya%20Lyng%20Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

- Blanco, L. (2020). El sector agropecuario frente al COVID-19. Recuperado de: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/71/711226001/>
- Caicedo, J., Puyol, J., López, M. y Ibáñez, S. (2020). Adaptabilidad en el sistema de producción agrícola: Una mirada desde los productos alternativos sostenibles. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/280/28065077024/28065077024.pdf>
- Cortés, E., Álvarez, F. y González, H. (2009). La mecanización agrícola: gestión, selección y administración de la maquinaria para las operaciones de campo. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, 4 (2), 151-160. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321428102015>.
- Cruz, A. (2017). Gestión de inventarios. UF0476, IC Editorial, 2017. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/detail.action?docID=5426407>.
- EAE (2016). Gestión logística: definición y objetivos principales. Recuperado de: <https://retos-directivos.eae.es/gestion-logistica-definicion-yobjetivosprincipales/>
- FAO. (2021). OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2013-2022. Recuperado de: [https://ocw.unican.es/pluginfile.php/2618/mod\\_resource/content/1/Print\\_OECD\\_FAO\\_Outlook\\_Flyer\\_Sp%20WEB.pdf](https://ocw.unican.es/pluginfile.php/2618/mod_resource/content/1/Print_OECD_FAO_Outlook_Flyer_Sp%20WEB.pdf)
- Ferreycorp. (2019). Memoria anual integrada 2018. Recuperado de: [https://www.ferreycorp.com.pe/memoria-anual-2018/wp-content/uploads/2019/08/M\\_FERREYCORP\\_2018\\_CAPITULO\\_2.pdf](https://www.ferreycorp.com.pe/memoria-anual-2018/wp-content/uploads/2019/08/M_FERREYCORP_2018_CAPITULO_2.pdf)
- Flamarique, S. (2019). Manual de gestión de almacenes, Marge Books, Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/detail.action?docID=5810094>.
- Gándara González, Felipe de Jesús (2014). Herramientas de calidad y el trabajo en equipo para disminuir la reprobación escolar. Conciencia Tecnológica, (48), 17-24. [fecha]

de Consulta 27 de Agosto de 2021]. ISSN: 1405-5597. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94432996003>.

Gonzaga, C. y Mostacero, B. (2019). Propuesta de mejora en la gestión logística y mantenimiento para aumentar la rentabilidad en la empresa factoría industrial S.A.C. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13743/Gonzaga%20S%c3%a1nchez%2c%20Celia%20Mar%c3%ada%20-%20Mostacero%20Chapilliquen%2c%20Bryan%20Alexander.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Grammont, H. (2010). La evolución de la producción agropecuaria en el campo mexicano: concentración productiva, pobreza y pluriactividad. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/anda/v7n13/v7n13a5.pdf>.

Infante, F. (2016). La importancia de los factores productivos y su impacto en las organizaciones agrícolas en León Guanajuato México. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/agor/v16n2/v16n2a03.pdf>.

Isotools. (2020). Cómo usar herramientas de control de calidad para mejorar su SGC. Recuperado de: <https://www.isotools.cl/herramientas-de-control-de-calidad/>.

Izar, J. (2016). Contabilidad administrativa, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 2016. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/detail.action?docID=5308787>.

Martínez, E. (2017). Proyecto y viabilidad del negocio o microempresa. UF1819 (2a. ed.), IC Editorial. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/detail.action?docID=5350061>.

Máster Logística. (2020). ¿sabes qué es una comercializadora?. Recuperado de: <https://www.masterlogistica.es/que-es-una-comercializadora/>

- Montoya, J. (2020). Los mayores productores agrícolas del mundo. Recuperado de: <https://www.actividadeseconomicas.org/2012/11/los-mayores-productores-agricolas-del.html#:~:text=La%20producci%C3%B3n%20de%20trigo%20la,millones%20y%20M%C3%A9xico%2021%20millones.>
- Paredes, H. (2020). Diseño de un sistema de control de inventarios ABC, a la sociedad casa brito, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. Recuperado de: <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/14021/1/82T01024.pdf>.
- Peña, O. y Silva, R. (2016). Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99345727003>
- Ramírez, P. (2021). <https://economia3.com/van-tir-concepto-diferencias-como-calcularlos/>. Recuperado de: <https://economia3.com/van-tir-concepto-diferencias-como-calcularlos/>.
- Requejo, H. (2019). Propuesta de mejora en la gestión del almacén de material promocional y publicitario para reducir costos de la empresa Backus sede Chiclayo. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/250404906.pdf>
- Rondan, L. (2020). Diseño de un sistema de gestión de la calidad para la empresa Luguensi E.I.R.L. Universidad San Pedro - Repositorio Institucional. Recuperado de: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/14224>
- Sorlózano, M. (2018)- Gestión de pedidos y stock: UF0929, IC Editorial, 2018. ProQuest Ebook Central. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/detail.action?docID=5486541>. Created from upnpe on 2020-12-10 06:00:58.

Toro, F. (2016). Costos ABC y presupuestos: herramientas para la productividad (2a.  
ed.), Recuperado de:  
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/detail.action?docID=4508345>.

## ANEXOS

ANEXO N° 1. Encuesta

## ENCUESTA

**Área : Logística**

**Problema : Baja rentabilidad**

Nombre : \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el Problema.

Valorización	Puntaje
Muy alto	3
Alto	2
Regular	1
Bajo	0

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE IMPACTEN EN LA RENTABILIDAD:  
CAUSA ( ) MUY ALTO ( ) ALTO ( ) MEDIO ( ) BAJOM

Causa	Preguntas con respecto a las principales causas	Calificación			
		Muy alto	Alto	Regular	Bajo
<b>Cr1</b>	Falta de orden y limpieza en el almacén				
<b>Cr2</b>	Falta de stock de repuestos				
<b>Cr3</b>	Falta de capacitación al área logística				
<b>Cr4</b>	Falta de almaceneros				
<b>Cr5</b>	Falta de un procedimiento logístico				
<b>Cr6</b>	Falta equipos para el traslado de materiales				
<b>Cr7</b>	Falta de un sistema logístico				

## ANEXO N° 2. Análisis documental

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
VENTAS	S/. 157,276	S/. 175,176	S/. 173,646	S/. 155,181	S/. 176,049	S/. 179,303	S/. 181,961	S/. 166,675	S/. 157,979	S/. 180,553	S/. 162,739	S/. 155,372	S/. 2,021,910
N° DE VENTAS TOTALES	280.00	249.00	256.00	213.00	281.00	194.00	212.00	289.00	245.00	163.00	172.00	274.00	2828.00
VENTAS ENTREGADAS A TIEMPO	243.00	224.00	240.00	200.00	265.00	180.00	194.00	255.00	230.00	155.00	155.00	254.00	2595.00
VENTAS REALIZADAS FUERA DE TIEMPO	37.00	25.00	16.00	13.00	16.00	14.00	18.00	34.00	15.00	8.00	17.00	20.00	233.00
% DE VENTAS REALIZADAS FUERA DE TIEMPO	15.2%	11.2%	6.7%	6.5%	6.0%	7.8%	9.3%	13.3%	6.5%	5.2%	11.0%	7.9%	9.0%
MONTO FACTURADO (OT'S A DESTIEMPO)	S/. 20,782.90	S/. 17,587.95	S/. 10,852.88	S/. 9,471.14	S/. 10,024.14	S/. 12,939.39	S/. 15,449.52	S/. 19,608.82	S/. 9,672.18	S/. 8,861.50	S/. 16,084.67	S/. 11,341.02	S/. 162,676.12
PENALIDAD (15%)	S/. 3,117.44	S/. 2,638.19	S/. 1,627.93	S/. 1,420.67	S/. 1,503.62	S/. 1,940.91	S/. 2,317.43	S/. 2,941.32	S/. 1,450.83	S/. 1,329.22	S/. 2,412.70	S/. 1,701.15	S/. 24,401.42

ANEXO N° 3. Ficha de observación

**ESTUDIO DE TIEMPOS -ÁREA LOGISTICA**

N°	Elementos	TIEMPOS OBSERVADOS (EN MINUTOS)																								TIEMPO PROMEDIO		
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	
1	Tiempo de demora en la atención de los despachos	4.00	4.02	4.16	4.10	4.03	4.05	3.93	4.04	4.02	3.95	3.95	3.92	4.12	3.90	4.02	3.99	3.91	3.99	3.95	4.10	4.04	3.95	3.95	3.95	4.05	4.00	<b>4.00</b>
2																												

ANEXO N° 4. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
<b>V. Independiente:</b>			Compras de emergencia	N° de compras de emergencia por falta de stock x 100% / N° total de ventas	%
-Gestión Logística	Entendemos por gestión logística todas aquellas acciones o conocimientos que posee una empresa para captar, acceder o hacer uso de los recursos necesarios que hacen posible el desarrollo de su actividad empresarial (EAE, 2016).	Variable medible mediante los factores logísticos del proceso del área logística de la empresa.	Orden y limpieza	Cantidad de repuestos deteriorados x 100% / Cantidad de productos en el almacén	%
			Procedimientos logísticos	N° de procedimientos logísticos x 100% / N° de procedimientos totales	%
			Capacitación	N° total de trabajadores capacitados x 100% / N° total de trabajadores	%
<b>V. Dependiente:</b>					
-Rentabilidad	La rentabilidad de una empresa puede medirse en valor absoluto y vendría dada por el valor en unidades monetarias del beneficio de la empresa, o también puede ser una medida relativa cuando viene dada por el cociente entre el beneficio y los recursos empleados en su obtención, asimismo menciona que (Haro y Diaz, 2017)	Variable medible hallando la rentabilidad sobre las ventas	Rentabilidad sobre las ventas	Utilidad neta x 100%/ Ventas	%

ANEXO N° 5. Matriz de consistencia

PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION
¿Cuál es el impacto de la propuesta de una gestión logística sobre la rentabilidad de una empresa comercial, Trujillo 2022?	La propuesta de una gestión logística incrementa la rentabilidad de una empresa comercial, Trujillo 2022.	Objetivo General:	<b>V. Independiente:</b>	<b>Tipo de Investigación:</b>	Son los procesos de la empresa comercial (Procesos de RRHH, procesos logísticos, proceso de mantenimiento, proceso de seguridad y salud ocupacional)
		Determinar el impacto de la propuesta de una gestión logística sobre la rentabilidad de una empresa comercial, Trujillo 2022.	-Gestión Logística	- Propositiva	
		Objetivos Específicos:	<b>V. Dependiente:</b>	<b>Diseño:</b>	
		- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión logística para determinar las causas de la baja rentabilidad.	-Rentabilidad	- Pre - Experimental	
		-Elaborar una propuesta de una Gestión Logística.		<b>Técnica:</b>	
		- Realizar una evaluación económica de la propuesta.		- Análisis documental	

- Encuesta

- Observación

**Instrumento:**

- Guía de análisis de documentos

-Cuestionario

- Ficha de registro

**MUESTRA**

**Método de análisis de**

**datos**

Los procesos

- Ishikawa

logísticos de la

- Diagrama de Pareto.

empresa comercial.

- Matriz de Indicadores.

## ANEXO N° 6. Instructivo de limpieza

### INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA PARA LA EMPRESA DE SERVICIOS Y REPUESTOS

#### 1. INTRODUCCION

Debido a que el orden y la limpieza en el lugar de trabajo son factores de gran importancia para la salud y la seguridad, así como para la calidad de los servicios, se han definido las siguientes directrices como necesarias para tener y mantener un lugar de trabajo seguro, limpio y organizado.

#### 2. OBJETIVO

Establecer todas las directrices esenciales para mantener el lugar de trabajo en orden especificando el estado y las circunstancias correctas de cómo debe mantenerse para garantizar un buen rendimiento del trabajador.

#### 3. APLICACIÓN

Todas las áreas de la empresa.

#### 4. TERMINOS

- LIMPIEZA: Es la eliminación de restos de alimentos, grasa o suciedad mediante el uso de agua, jabón o detergente.

#### 5. IMPLEMENTOS DE ASEO

Los operarios del área deberán contar y mantener en buen estado los siguientes implementos de aseo:

- Escoba
- Recogedor de basura y contenedores de Basura

- Detergente

## 6. PASOS

¿Qué tener en cuenta para ordenar un puesto de trabajo?

- Organice los objetos de acuerdo con la clase de material y la frecuencia con que los utiliza. Es decir, ubique en el lugar de más fácil acceso, aquellas cosas que se requieren para el ciclo de la tarea.
- Use los archivadores, escritorios o lockers para guardar los elementos / herramientas y otros implementos requeridos para el trabajo.
- Separe aquellos objetos que no son de utilidad en su área o puesto de trabajo, entréguelos a la sección o área que los pueda necesitar.
- Identifique los diferentes tipos de desperdicios y analice con su equipo como reducirlos o eliminarlos.
- Consuma los alimentos sólo en los sitios indicados.

RECUERDE:

- Colocar cada objeto en un lugar determinado.
- Acostúmbrese a no amontonar las cosas o colocarlas de cualquier manera.
- Haga una clasificación de los objetos, agrupando todo aquello que considere útil para la misma tarea.
- Realice un inventario de los objetos y no ignore su valor.
- Anote y recuerde cuando preste un objeto, así evitará pérdidas.

ANEXO N° 7. Formato para auditoría de las 5S

<b>FORMATO DE AUDITORÍA DE LAS 5S</b>	
Por favor responder las preguntas de acuerdo a las siguiente clasificación	
1 = Siempre	2 = Algunas veces
	3 = Pocas veces
	4 = Nunca
<b>CLASIFICAR</b>	
Tener elementos innecesarios en el espacio de trabajo. Al desplazarse, existe la posibilidad de tropezar con objetos No es raro encontrar herramientas y/o suministros esparcidos por el suelo.	
PUNTAJE TOTAL PRIMERA S	0
<b>ORGANIZAR</b>	
Los materiales se encuentran desordenados Los operarios no realizan la ubicación de manera correcta No se distingue bien las ubicaciones	
PUNTAJE TOTAL SEGUNDA S	0
<b>LIMPIAR</b>	
El piso se encuentra lleno de papeles, residuos, documentos, etc. Las paredes presentan pintas, manchas u otras averías La limpieza se da aleatoriamente sin respetar el cronograma	
PUNTAJE TOTAL TERCERA S	0
<b>ESTANDARIZAR</b>	
Los operarios no siguen el manual de operaciones Las rutinas de inspección no se registran Se suele ignorar las condiciones recomendadas para el proceso	
PUNTAJE TOTAL CUARTA S	0
<b>DISCIPLINA</b>	
En el almacén no se tiene en cuenta las indicaciones planteadas No se realiza inspecciones en el almacén. Las reuniones para la mejora continua se dejan pasar	
PUNTAJE TOTAL QUINTA S	0
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	0
<b>CUMPLIMIENTO</b>	0%

ANEXO N° 8. Gantt de la implementación de las 5S

Programa 5'S			MES																											
			Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			
PILARES	Actividades	Responsable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
SEIRI CLASIFICACIÓN	Distinguir elementos innecesarios y necesarios	Almaceneros y personal de limpieza	x	x	x	x	x	x																						
	Demarcación	Almaceneros y personal de limpieza				x	x	x	x																					
SEITON ORDEN	Distribución en función de las familias	Almaceneros y personal de limpieza				x	x	x	x																					
	Limpeza diaria	Almaceneros y personal de limpieza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SEISO LIMPIEZA	Control de Limpieza	Almaceneros y personal de limpieza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Codificación	Almaceneros y personal de limpieza							x	x	x	x																		
SEIKETSU ESTANDARIZACIÓN	Rotulado	Almaceneros y personal de limpieza									x	x	x	x																
	Reuniones de control	Jefe de Logística	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Control de Limpieza	Jefe de Logística	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Capacitación al personal	Empresa externa		x								x								x										
SHITSUKE DISCIPLINA	Inspección	Jefe de Logística					x							x																x