



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
ALMACENAMIENTO PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL
ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA
DISTRIBUIDORA PROSALUD 2021”**

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autoras:

Almendra Michael Carmelo Villareal
Claudia Rebeca Moron Huanca

Asesor:

Ing. Ángelo Rubén Guevara Chávez

<https://orcid.org/0000-0001-7552-4384>

Lima - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Marco Antonio Díaz Díaz	42900946
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Rafael Alberto Ortiz Condori	41216564
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Jorge Alfredo Bojórquez Segura	10318709
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

A Dios, a nuestros padres y a todas las personas que nos apoyaron durante este proceso de avance profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos en primer lugar a Dios, a todos nuestros familiares por estar siempre presentes, a nuestro asesor quien nos guio durante este proceso, y a nuestras amistades por motivarnos y acompañarnos en esta etapa.

Tabla de contenidos

JURADO EVALUADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE ECUACIONES	9
RESUMEN.....	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Realidad Problemática	11
1.2. Antecedentes	17
1.3. Bases teóricas	24
1.4. Formulación del problema.....	33
1.5. Objetivos.....	34
1.6. Hipótesis	34
CAPÍTULO II. MÉTODO	35
2.1. Diseño de la investigación.....	35
Población y muestra.....	35
2.2. Operacionalización de las variables	36
2.3. Materiales, técnicas e instrumentos	37
2.4. Procedimiento de tratamiento, análisis de datos	41
2.5. Métodos para el análisis de datos	43
2.6. Aspectos éticos	48
2.7. Aplicación de herramientas / métodos.....	48
CAPÍTULO III. RESULTADOS	51
3.1. análisis de la situación actual de la gestión de almacenamiento.....	51
3.2. Implementación de la mejora.....	62
3.3. Indicadores estimados después del diseño del sistema de almacenamiento.....	84
3.4. Evaluación económica del sistema de almacenamiento.....	88
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	95
4.1. Limitaciones.....	95
4.2. Interpretación comparativa	96
4.3. Implicancias	103
4.4. Conclusión	104
REFERENCIAS	106
ANEXOS.....	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 SKU de Productos con sobre stock en el 2021	13
Tabla 2 SKU de Productos con sobre stock en el 2021	14
Tabla 3 Devoluciones del 2021.....	15
Tabla 4 Perdida por hurto en el 2021	16
Tabla 5 Exactitud del inventario del 2021	16
Tabla 6 Operacionalización de las variables.....	36
Tabla 7 Materiales, técnicas e instrumentos	37
Tabla 8 Procedimiento de tratamiento y análisis de datos	41
Tabla 9 Tabla de frecuencia de la venta de vehículos Toyota en ecuador en el 2014	44
Tabla 10 Cantidad de SKU por laboratorio en el 2021.....	56
Tabla 11 Valorización del sobre stock en el 2021	58
Tabla 12 Conteos valorados en el 2021	59
Tabla 13 Cantidad de pedidos devueltos y monto de devolución del año 2021	60
Tabla 14 Herramientas y métodos a aplicar para la mejora de la problemática en el 2021	62
Tabla 15 Clasificación ABC por laboratorio	63
Tabla 16 Clasificación ABC por producto.....	64
Tabla 17 Resumen de la clasificación de productos según la metodología ABC.....	65
Tabla 18 Costo de ordenar	70
Tabla 19 Costo total de almacenamiento en el 2021	71
Tabla 20 Costos de mantener el inventario en el 2021	71
Tabla 21 Desglose del costo de riesgo en el 2021	71
Tabla 22 Cálculo del EOQ de productos con clasificación A	72
Tabla 23 Plan de capacitación.....	79

Tabla 24 Cuadro de antes y después de los procesos estandarizados en el 2021	84
Tabla 25 Costos del sobre stock antes y después de aplicar la mejora	85
Tabla 26 Costos de devolución antes y después	86
Tabla 27 ERI, Antes y después de la mejora	87
Tabla 28 Resultados de los indicadores antes y después de la mejora en el 2021	88
Tabla 29 Inversión Inicial	89
Tabla 30 Costo de implementar la mejora	89
Tabla 31 Beneficios	90
Tabla 32 Flujo de caja.....	93
Tabla 33 Tabla de limitaciones	95
Tabla 34 Interpretación comparativa	102
Tabla 35 Cuadro de Implicancias	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Foto del estado actual del almacén	17
Figura 2 Diagrama de Ishikawa	22
Figura 3 Diagrama de Pareto	23
Figura 4 Procesos de la gestión de almacenamiento.....	29
Figura 5 Herramientas para la gestión de almacenamiento	30
Figura 6 Ejemplo de gráfico de barras	45
Figura 7 Ejemplo de grafico de pastel sobre el tipo de mascota por familia	45
Figura 8 Estructura de un diagrama de Ishikawa.....	46
Figura 9 Ejemplo de un diagrama de Pareto	48
Figura 10 Proceso de almacén	52
Figura 11 Distribución actual del almacén	54
Figura 12 Cantidad de pedidos devueltos y monto de venta perdido por las devoluciones en el 2021.....	61
Figura 13 Clasificación ABC por producto	65
Figura 14 Nueva distribución del almacén	67
Figura 15 Nueva distribución del almacén	68
Figura 16 Procedimiento de almacenamiento.....	74
Figura 17 Procedimiento de control de inventario.....	76
Figura 18 Procedimiento de devolución de productos.....	81
Figura 19 Procedimiento de preparación de pedidos.....	83

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Procesos estandarizados	31
Ecuación 2 Sobre stock.....	32
Ecuación 3 Devoluciones.....	32
Ecuación 4 Exactitud de inventario	32
Ecuación 5 Formula de mantener el inventario	70
Ecuación 6 Coste promedio ponderado del capital.....	90
Ecuación 7 Formula del VAN.....	92
Ecuación 8 Formula de la TIR	93
Ecuación 9 Índice de rentabilidad.....	94

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en una empresa distribuidora de productos farmacéuticos, cuyo objetivo fue optimizar el área de almacén, mediante el diseño de un sistema de gestión de almacenamiento. Los problemas que se hallaron fueron desorden y desorganización en el almacén, inexistencia de procedimientos estandarizados y falta de capacitación. Teniendo un porcentaje en el ERI del 80% lo cual de acuerdo a la teoría no es aceptable, 0% en procesos estandarizados, 19.87% del capital se invertía en sobre stock el cual ascendía a S/. 8,382,782. Así como, devoluciones que ascendían a S/ 54,820 durante el 2021. Para el diseño del sistema de gestión de almacenamiento se planteó el uso de la metodología ABC, la redistribución del layout, sistema EOQ y la estandarización de los procesos de almacén, asimismo complementados por un plan de capacitación en temas de manejos de inventarios y los procesos propios del área. Como resultado se incrementó la exactitud del inventario en 18.75%, disminución del 98.94% de los costos de sobre stock, incremento del 100% en los procesos estandarizados y una reducción de pérdida de ventas por devoluciones en S/. 154,900. Finalmente se desarrolló la evaluación económica del sistema donde el VAN fue S/. 34,733 una TIR 73% lo que resulta en una factibilidad económica.

PALABRAS CLAVES: Sistema de almacenamiento, clasificación ABC, sistema EOQ estandarización de procesos, optimización de almacén, propuesta de mejora.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Los orígenes del almacén moderno se remontan a la antigüedad como es el caso de Egipto con la historia bíblica de José y su almacenamiento de grano durante 7 años de hambruna. Otro es el caso del antiguo imperio romano donde se almacenaban granos en el gran complejo Horrae Galbae, cerca del río Tíber. No fue hasta la revolución Industrial que el almacén tal como lo conocemos realmente surgió. En la actualidad el almacenamiento es una parte fundamental de la cadena de suministro global.

Por lo cual, la gestión de almacenamiento es un factor primordial dentro de las empresas. Asimismo, un inadecuado manejo de este puede acarrear consecuencias para la organización como falta de información veraz y oportuna para la toma de decisiones adecuadas, ineficiente uso de los espacios de almacenamiento, sobre stock, robos y vencimiento. (San miguel, 2019)

Debe considerarse asimismo que la mercancía es dinero inmovilizado durante su estancia en el almacén y que este puede impactar negativamente a la liquidez de la empresa, si genera sobre stock. (Padilla, 2019). Por su parte (Cisneros, 2022) asevera que el flujo y manipulación de los materiales representan un gran porcentaje de los costos de operación y que una manera simple de reducir su efecto es mejorando los flujos y la manipulación de la mercancía dentro del almacén, al mejorar la gestión de almacenamiento se disminuyen los costos, el nivel de inventario, se aprovecha mejor el espacio, mejor uso de la mano de obra, disminución del lead time y se hace que las operaciones y procesos sean más simples.

Este escenario se ha vuelto un reto para las empresas de hoy en día, las cuales deben contar con instalaciones, equipos, materiales y profesionales altamente capacitados, que tengan habilidad para gestionar el almacén, aplicando métodos y estrategias que contribuyan a facilitar y estandarizar los procedimientos, así como automatizar la información para tenerla

organizada y actualizada, con ello gestionar el tiempo y los espacios de manera eficiente, disminuyendo los costos. (Silva, 2019)

Ante lo mencionado se hace evidente que es de vital importancia para las empresas de todos los rubros contar con una correcta gestión de almacenamiento en especial para las empresas del sector salud y farmacéutico pues comercian con productos que impactan directamente la salud de las personas. Tal es el caso de la farmacia comunitaria Ondara en Alicante, España donde se aplicó el método ABC en la gestión del inventario. El objetivo era comprobar la viabilidad de la aplicación de dicho método en una empresa farmacéutica y su impacto en la gestión del inventario, el estudio fue experimental y los resultados arrojaron que el método ABC es una herramienta aplicable para una farmacia además de que facilita de reducción del stock sobrante y obsoleto, el equilibrio entre las ventas e inversión en stock. Finalmente, el estudio demostró una mejora en la eficiencia de la gestión farmacéutica sin afectar la calidad del servicio. (Castelló y Martínez, 2016)

(Rivero, 2018) realizó un estudio llamado control de los inventarios para el área de farmacia y bodega de una empresa del sector salud en Bogotá, Colombia primeramente se efectuó una auditoría y acompañamiento del inventario de dicha clínica, obteniendo resultados poco favorables entre los cuales una confiabilidad del inventario del 30%. Con la información obtenida de la auditoría se tomó la decisión de aplicar la siguiente metodología, clasificación ABC, capacitación al personal e inventarios cíclicos los resultados fueron beneficiosos mejorando la confiabilidad del inventario de un 30% a un 97%, optimización del uso de los recursos de la empresa y finalmente mejorando el almacenamiento de los insumos médicos.

En este caso la empresa en estudio Distribuidora ProSalud S.A.C, es una empresa comercial dedicada a la distribución de productos farmacéuticos, la empresa inicio sus operaciones en el año 2011 y desde entonces ha venido creciendo en su sector.

Sin embargo, a pesar de este crecimiento ha venido presentando deficiencias en su gestión de almacenamiento lo cual ha generado diferentes problemas para la empresa que puede impactar en su crecimiento a largo plazo; dentro de la principal problemática se puede mencionar que no se cuenta con personal capacitado para gestionar debidamente los procesos, ya que actualmente no se cuentan con procesos documentados ni estandarizados, esto ha llevado que al no contar con la preparación y capacitación adecuada se hagan grandes volúmenes de compras no planificadas generando así desorden y disminución de la capacidad de almacenamiento, actualmente las cajas con mercadería son colocadas en los pasillos obstaculizando el paso de los operarios pudiendo generar así accidentes laborales, asimismo no se realiza un adecuado registro de las entradas y salidas de la mercancía tampoco se hacen controles de inventario esporádicos, lo cual ocasiona que haya obsolescencia de inventarios y también hurtos que se han venido presentado en los últimos años. del mismo modo al personal de almacén se les dificulta encontrar los artículos tampoco llevan un registro las devoluciones esto ocasiona que muchas veces el almacén se quede sin capacidad y los productos perezcan igualmente afecta el flujo de información pues genera un desbalance en el inventario.

A continuación, se muestra en la Tabla 1 el sobre stock de inventario que se generó durante el año 2021 en sku's, unidades y monto.

Tabla 1

SKU de Productos con sobre stock en el 2021

Descripción	SKU	Unidades	S/.	%
SKU sin sobre stock	1338	5,359,260	S/ 33,807,338	80.13%
SKU con sobre stock	280	1,418,330	S/ 8,382,782	19.87%
Total	1618	6,777,590	S/ 42,190,120	100%

Fuente: Distribuidora Prosalud

Como se aprecia en la Tabla 1, el dinero invertido en productos con sobre stock representa el 19.87% de la inversión total en el inventario del 2021. Dichos productos no solo generan gastos de almacenamiento, sino que también repercuten en la capacidad del almacén limitándola pues están ocupando un espacio que podría ser ocupado por productos más rentables para la empresa.

Del mismo modo la empresa no cuenta con procesos estandarizados ni documentados en el área de almacén con lo cual se aplicó la fórmula de procesos estandarizados propuesta por (Pérez, 2019) para determinar matemáticamente la inexistencia de procesos estandarizados en el área.

Tabla 2

SKU de Productos con sobre stock en el 2021

N°	Proceso	Estandarizado	No estandarizado
1	Recepción	-	X
2	Almacenamiento	-	X
3	Control de inventario	-	X
4	Preparación de pedidos	-	X
% de procesos estandarizados			$\frac{0}{4} \times 100\% = 0\%$

Fuente: Distribuidora Prosalud

Como se aprecia en la Tabla 2 de procesos no estandarizados, en el almacén se desarrollan 4 procesos principales de los 4 procesos principales ninguno de ellos esta estandarizado con lo cual se obtuvo un 0% en el indicador de procesos estandarizados, este hecho afecta al rendimiento del personal pues al no conocer las actividades propias del área suelen cometer errores que derivan en devoluciones por errores en los pedidos, los cuales han significado una pérdida en ventas para la empresa.

Solo el 2021 se tuvieron pérdidas en venta por errores en los pedidos que ascendías a S/ 54,820. Asimismo, el último año se ha generado en promedio la devolución de 720 productos , debido a tres motivos principales , el primero es que la empresa no cuenta con una política

de devoluciones, por lo cual muchas veces los clientes devuelven los productos sin ninguna razón solo argumentan que los productos no tienen mucha rotación y por ello lo devuelven, el segundo motivo es el de errores en la preparación de pedidos y el tercero son por fecha de vencimiento próxima, en la siguiente tabla se aprecia el porcentaje de devolución. En la Tabla 3 se resume los motivos de devolución, el número de pedidos devueltos y el monto de cada uno de ellos.

Tabla 3

Devoluciones del 2021

Motivo de devolución	Pedidos devueltos	Monto de la devolución	%
Falta de política de devoluciones	20	S/ 65,784	42%
Errores en los pedidos	17	S/ 54,820	35%
Productos próximos a expirar	11	S/ 36,025	23%
Total	48	S/ 156,629	100%

Fuente: Distribuidora Prosalud

Como se aprecia en la Tabla 3 el 42% de las devoluciones se debe a una falta de política de devolución, ya que normalmente los clientes aseguran que el producto no rota mucho y por eso lo devuelven. Al no contar con una política que respalde a la empresa ante esa eventualidad la empresa tiene que aceptar esas devoluciones lo cual represento una pérdida de S/ 65, 784 soles al año. Asimismo, otra de las causas comunes de devolución se debe a errores en los pedidos, que derivan de la poca capacitación del personal en la ejecución de sus tareas en almacén y a la inexistencia de manuales de procesos documentados y estandarizados. La empresa también ha venido presentando perdidas por productos próximos a expirar es decir en promedio se han generado perdidas en S/ 36,025 en productos por caducidad esto derivado de la mala gestión de almacén.

Por otro lado, la empresa indico que en los últimos años se han venido generando hurtos o sustracciones en el almacén. Como se aprecia en la Tabla 4 titulada perdida por hurto en el 2021.

Tabla 4

Perdida por hurto en el 2021

Descripción	Monto	%
Hurto	S/18,407	0.04%
Inventario total	S/ 42,190,120	

Fuente: Distribuidora Prosalud

En la Tabla 4 se aprecia que la pérdida por hurto ascendió monetariamente en el 2021 a S/18,407 soles el cual representaba el 0.04% del inventario total. La literatura muestra que esto se puede ocasionar debido a una falta de control de inventarios (San miguel, 2019). De los hurtos que se pudieron registrar no se tiene pleno conocimiento de si fueron los únicos que sucedieron en el año o hubo más Pues la empresa no acostumbra a realizar controles de inventarios en ningún momento del año y tampoco manejan indicadores por área.

Asimismo, en la Tabla 5 que tiene por título exactitud del inventario del 2021, se aprecia el cálculo de la exactitud de inventario (ERI) donde la empresa facilito la información necesaria para el cálculo del indicador. Se realizaron en promedio 1719 de los cuales 344 fueron conteos herrados.

Tabla 5

Exactitud del inventario del 2021

Descripción	N°
Conteos realizados	1719
Conteos errados	344
ERI	80%

Fuente: Distribuidora Prosalud

En la Tabla 5 se aprecia que la exactitud del inventario es del 80% lo cual según la teoría no es aceptable pues tiene que ser mayor o igual a 95% para ser confiable.

Del mismo modo, En la Figura 1 que tiene por título foto del estado actual del almacén, se aprecia el desorden y la poca capacidad que actualmente se está presentando en el almacén.

Figura 1

Foto del estado actual del almacén



Fuente: Almacén de la empresa Prosalud

Como se observa en la imagen las cajas se encuentran en el piso obstaculizando el paso asimismo esto puede generar un accidente ya que los pasillos son angostos.

Por todo lo mencionado anteriormente se hace preciso implementar medidas que optimicen el área.

1.2. Antecedentes Nacionales

(Gamarra, 2018) realizó una tesis titulada: “Implementación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Trazos y Estilos S.A, San Juan De Miraflores, 2018.”. Los resultados indican que es necesario que se implemente la gestión de inventarios para mejorar el nivel de servicio, realizando la clasificación ABC o también conocido como Diagrama de Pareto y la metodología de las 5S para el manejo de los materiales, logrando la satisfacción del cliente, es así como se muestra la mejora de la productividad en el área de almacén, según el análisis inferencial se demuestra que su incremento de la productividad en el área de almacén ha mejorado en un 127.04 %. Seguidamente de la eficiencia valorizada en un 57.49 % y finalmente se puede inferir que la eficacia ha mejorado en un 48.40 %.

Para (Bravo y Morales, 2021) en su tesis “Mejora de la gestión de inventario y almacén de la farmacia Nimadi E. I. R. L. para reducir los costos logísticos” se aplicó una mejora en su gestión de inventario para reducir costos logísticos la metodología usada fue aplicada, no experimental con un enfoque cuantitativo. Los resultados obtenidos fueron que se redujeron en un 6% la exactitud de inventario, 5% en indicadores de productos de vejez y en 4 días las políticas de inventario también hubo una mejora en el costo de unidad almacenada que haciende a S/. 4,3 y el costo por metro cuadrado 36,96, para organizar el almacén se aplicó 5S, se obtuvo un VAN > S/ 792,34 con un TIR de 6%.

Para (Ríos, 2017) en su investigación “ Diseño e implementación de un sistema logístico de planificación de inventarios para el área de envasado en la empresa Bodega Sotelo S.A.C.” destaca que para lograr La reducción del impacto del problema se decidió atacar las causas raíz mediante un proceso de gestión de inventarios que integra diferentes herramientas para la planificación de recursos empresariales; tales como: planificación de requerimientos de distribución, plan maestro de producción y planificación de requerimiento de materiales. También se decidió la implementación de la documentación necesaria para un proceso más

eficiente. Toda esta etapa inicial de planificación del proyecto concluyó con una secuencia de pasos iniciales a adoptar y un análisis de costos preliminar.

(Rojas, 2018) en su tesis “Gestión de inventarios y rentabilidad en el área de logística de la empresa red salud del norte S.A.C. Huacho – Huaura, 2018.” Refiere acerca del estudio que la dimensión de planificación de actividades se identifica y se coloca el kárdex ubicado en la data histórica de la empresa para posteriormente realizar la clasificación ABC o diagrama de Pareto, motivo por el cual se elige a la línea que posee mayores costos, ventas y rotación del producto, para posteriormente cuantificar en ese mismo orden las demás dimensiones de la variable independiente, motivo por el cual se facilita al momento de la contrastación de la hipótesis y conclusiones de la investigación. Con la implementación se mejoró un porcentaje de despachos perfectos en un 11%.

(Rodríguez, 2017) en su tesis “Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la Empresa Centauros del Perú Cedep E.I.R.L Lima – 2017” menciona el uso de herramientas que constituyen la gestión de inventarios, tales como la clasificación ABC y la metodología basada en las 3S, ya que nos van a permitir identificar los productos de mayor importancia con respecto al valor monetario y un mejor selección, orden y limpieza en el área de almacén. Se obtuvo como resultado de la implementación de la gestión de inventarios en el área de almacén de la empresa centauros del Perú Cedep E.I.R.L una mejora del 31 %, esto se logró gracias a la mejora de la eficiencia y de la eficacia.

Internacionales

Para (Alvarado, 2017) en su tesis “El método ABC en el control de inventarios y su efecto en la rentabilidad de una microempresa distribuidora de insumos para manufactura” en el estudio se expone el caso de la microempresa Comercial Rodríguez ubicada en Ecuador donde se hallaron diferentes falencias tales como desorganización en el área de almacén, falta

de personal encargado del manejo de las existencias y esporádicos quiebres de stock. Por lo cual, el autor planteo enfocarse en la gestión y manejo de inventario, en este sentido decidió utilizar la metodología ABC como herramienta de solución. Lo que obtuvo al aplicarla esta herramienta fue que sus costos logísticos se redujeran y que estos representaran el 29,37% respecto de sus ventas, lo cual es un buen margen y sirve de indicativo de una mejora en la rentabilidad.

(Villareal, 2021) en su tesis “Implementación de un modelo de clasificación de inventarios

ABC y determinación de las cantidades optimas de pedidos de los productos pesqueros en la pescadería A.V.G del mar barranquilla” expone el caso de La empresa pesquera A.V.G en el 2021 la cual ha venido presentando problemas en su gestión de inventario tales como perdida por expiración de los productos, inexactitud en las ubicaciones de las existencias en almacén, quiebres de stock y baja satisfacción de los clientes que deciden ya no trabajar con la empresa. En este sentido el autor plantea la implementación de un modelo de clasificación de inventario ABC y determinación de cantidades optimas de pedido de los productos pesqueros de la empresa A.V.G como método de solución a los problemas de inventario de la empresa. Finalmente se obtuvo que mediante la implementación de políticas de inventario ABC se obtiene los costos de inventario se reducirían a \$ 13.104.898 y las ganancias promedio de los productos A y B serian de \$ 20.396.850 lo que resulta en una utilidad bruta de utilidades brutas de \$ 7.291.952.

(Enríquez y Rodríguez, 2020) en su tesis “Beneficios de utilizar el Análisis ABC en la administración de inventarios en una Pequeña y Mediana Empresa (PyME) comercializadora en Tlaxcala, México” en su investigación plantean el uso del método ABC en el manejo de inventario en una empresa comercializadora de materiales de construcción que presentaba problemas de perdidas monetarias debido a mermas causadas por sobre stock y perdidas en

ventas por faltantes de productos en almacén, las pérdidas impactaron en un 48% y 23% de su utilidad bruta anual del año 2018. Los autores plantean que la causa principal de dichas pérdidas se debía al manejo centralizado y empírico del dueño de la empresa por ello, la importancia de implementar políticas de inventario adecuadas en dicho sentido se pudo corroborar que tras la implementación del manejo de inventarios basado en el método ABC se obtuvo una reducción significativa de las pérdidas en un 81% y 13% en el 2019, lo cual es resultado muy bueno para la empresa. Adicionalmente los autores plantean el uso de una Clasificación ABC multicriterio a largo plazo, ya que va acorde con las necesidades de la empresa.

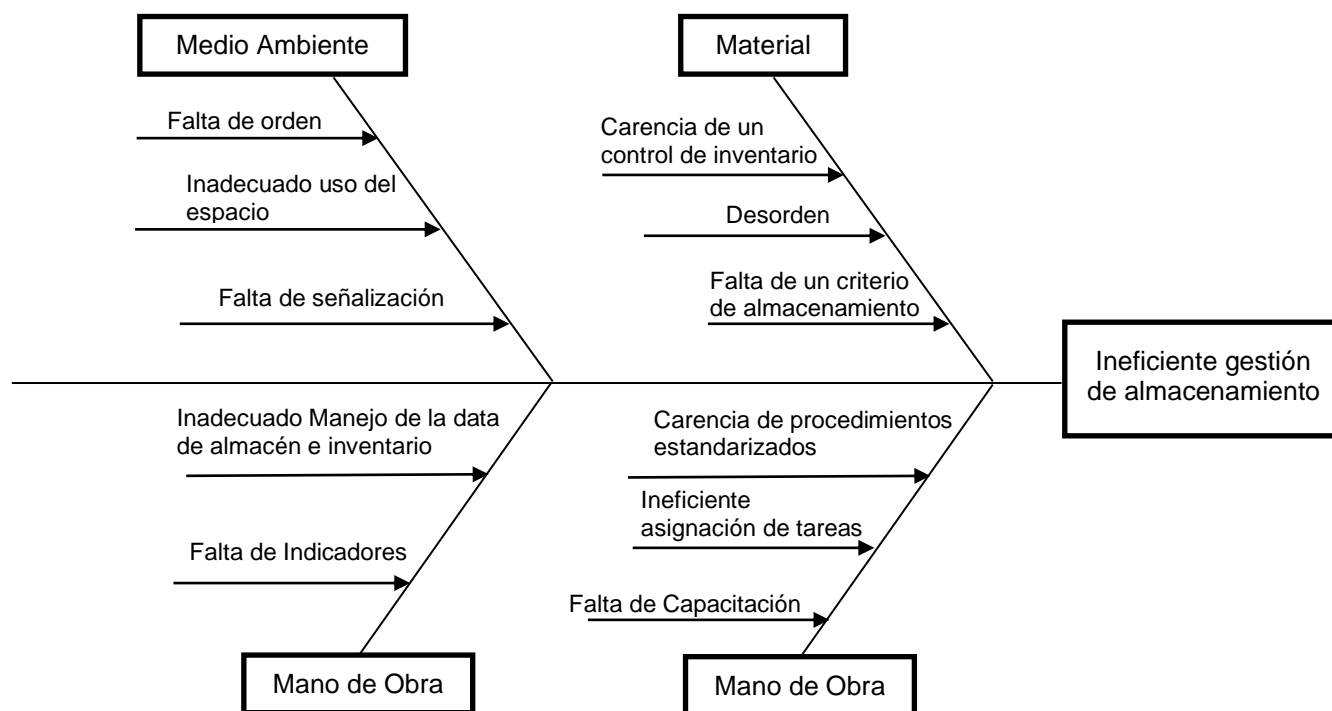
(Sudawan y Chayut , 2019) en su Tesis “ The Application of Monte Carlo Simulation for Inventory Management: a Case Study of a Retail Store” plantean el uso la clasificación ABC en el inventario, hampresa tras su aplicación. El estudio evidencio que las compras se producían de manera empíri llar la cantidad económica de pedido y el punto de reorden del inventario de una tienda minorista en Bangkok, Indonesia y posteriormente medir el impacto económico en la rentabilidad de la e ca lo que produjo más de 1 millón de THB (Thai Baht) en pérdidas por exceso de inventario en el 2018. Asimismo, se utilizó el software de simulación Montecarlo para para determinar la política de compra con las mejores ventas seleccionadas. La investigación se centró en el estudio de los productos A, ya que estos productos afectaban a casi todos los costes de inventario. Se trabajo solo con 10 productos de la clase A y se recogieron sus datos de ventas durante 12 meses posteriormente se utilizó esta información para realizar la simulación en Montecarlo de todos los productos seleccionados y la cantidad de pedido óptima de pedido, gracias a ello se comprobó que de aplicar las medidas propuestas en el estudio se tendría un ahorro significativo en el coste de inventario de 1.462.281,77 THB a 371.142,73 THB al año, es decir, un 74,62% de reducción. Además,

el inventario se reduciría de 46.166.784 unidades a 2.638.808 unidades al año, es decir, un 94,28% de reducción. (Acosta y Navarro, 2015)

Justificación

Figura 2

Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia.

Entre los principales problemas detectados en la empresa distribuidora Prosalud son los siguientes:

- **Mano de obra:** La falta de capacitación de personal, impiden a que trabajen de forma correcta, ya que no cuentan con información suficiente para realizar sus labores, muy aparte de no contar con asignación de tareas, es decir, los operarios no cuentan con tareas definidas, otro problema detectado es que carecen de procedimientos estandarizados, haciendo que no se tenga un buen control en los procesos.
- **Material:** La carencia de un control de inventario, impide a que se tenga las cantidades exactas de los productos, el desorden en el almacenamiento conlleva a que no se encuentren con facilidad los productos, además puede causar daños físicos por las cajas en las vías

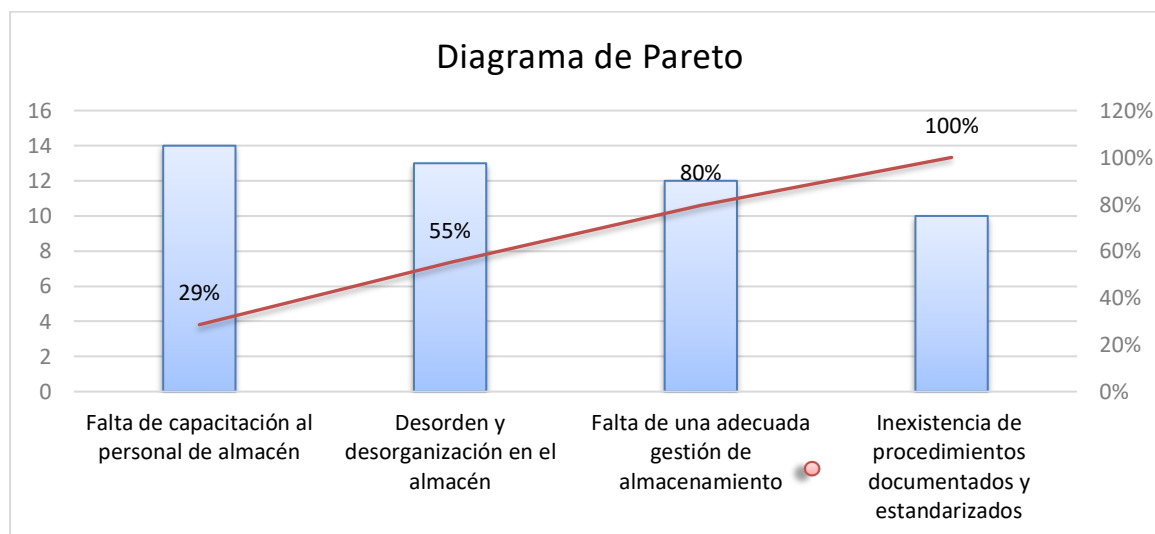
peatonales, no se puede tener un orden en la caducidad o calidad de los productos, otro punto importante es la falta de criterio de almacenamiento, al no tenerlo, almacenan los productos sin asignar en los anaqueles por tipos de productos.

- **Método:** El inadecuado manejo de la data de almacén e inventario, afecta de una manera crítica, ya que es muy importante que cuadren los inventarios tanto físico como en el sistema, además, la falta de indicadores hace que no refleje como se está comportando la empresa, es muy importante contar con ello para la evaluación y desempeño dentro de la empresa.

- **Medio:** La falta de orden, inadecuado uso del espacio y la falta de señalización provoca que no se realice las actividades de forma correcta, ya que al no contar con todo ello hace que las operaciones tengan una dificultad al realizarlas.

Figura 3

Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia.

En el Figura 3 se puede observar las causas principales que provocan la problemática, las cuales son; la falta de capacitación al personal de almacén, desorden y desorganización de almacén y falta de una adecuada gestión de almacenamiento que engloban el 80% del problema, por ello se buscará una solución para las problemáticas

principales que concentran el 80% del problema y también se incluirá a la inexistencia de procedimientos estandarizados, pues primordial que la empresa cuente con ellos .

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Definición de inventario

Para la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2022) la definición de inventario es un Asiento de bienes o cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión mientras que en el diccionario de (Cambridge, 2022) lo define como un recuento ordenado de bienes o pertenencias de una persona o institución, en el caso de (Oxford, 2022) lo define como una lista ordenada de bienes y demás cosas valorables que pertenecen a una institución.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede el inventario se podría definir como existencias que se emplean para la venta del curso regular del negocio o para ser utilizados en la producción de bienes para su eventual venta.

Al respecto (Bravo y Morales, 2021) mencionan que un inventario hace referencia al almacenamiento de bienes dentro de una empresa y que se puede definir como un abastecimiento de materiales y subcomponentes que agilizan el flujo de la producción o la demanda por parte de los clientes internos y externos. Para (Durán, 2011) el inventario es una de las inversiones más importantes para las empresas en relación al resto de sus activos, pues son indispensables para la venta y optimización de las utilidades.

1.3.2. Gestión de inventarios

La gestión de inventarios según (ceupe magazine,2021) que es uno de los elementos más importantes de la cadena de suministro, ya que consiste en realizar seguimiento del inventario desde el fabricante hasta el almacén y desde allí hasta el punto de venta, cuyo objetivo es tener el producto correcto en el lugar y en el momento adecuado. Por ello se

requiere información de los inventarios, para saber cuándo se volverá a pedir, la cantidad y en donde se colocará dichos materiales.

1.3.3. **Importancia de los inventarios**

El manejo de inventarios es un componente fundamental de la productividad ya que, si se mantienen inventarios demasiado altos, el costo podría llevar a una empresa a tener problemas de liquidez financiera, esto ocurre porque un inventario "parado" inmoviliza recursos que podrían ser mejor utilizados en funciones más productivas de la organización. Por otro lado, si se mantiene un nivel insuficiente de inventario, podría no atenderse a los clientes de forma satisfactoria, lo cual genera reducción de ganancias y pérdida de mercado, es vital para toda empresa, industria y comercio llevar inventarios sanos, ya que esto garantizará una mayor confiabilidad en el proceso diarios de movimiento de sus productos dentro de los almacenes.

La importancia de los inventarios radica en que permite a las empresas tener un mayor control de la mercancía con la que comercian y también permite generar reportes de la situación económica del negocio. (Ekon, 2019)

(Bind, 2022) menciona siete razones por las que el inventario es de suma importancia para las empresas

1. Una empresa no puede efectuar correctamente sus operaciones sin un flujo de entradas y salidas constantes
2. Afecta todos los aspectos de la organización
3. El inventario es uno de los principales gastos de la empresa
4. El inventario se deprecia
5. Tener exceso de inventario ocasiona costos extras en temas de espacio y seguridad de estos
6. Los quiebres de stock son pérdidas de venta.

7. Permite tomar decisiones más acertadas

Optimización del almacén

La optimización de almacén según (EAE,2017) es un procedimiento crítico que las empresas deben de trabajar conjunto con el área de compras, además con las gestiones de inventario y stock, también con la distribución de mercancías. Dicha optimización debe de contar con una buena planificación de movimiento y abastecimiento, teniendo en cuenta el control de las existencias, para reducir los costos y evitar los errores en la preparación del pedido, para obtener mayor resultado dentro de los almacenes contando con un buen flujo y control de materiales.

Factores para optimizar la gestión de almacenes

1. Controlar las entradas y salidas de los productos, además de tener mapeados la ubicación exacta de ellos.
2. Contar con el stock necesario para cada producto que se comercializa.
3. Aprovechamiento del espacio del almacén, contar con una buen layout donde se aproveche todo el espacio.
4. Realizar la preparación de los pedidos con mayor rapidez y menor equivocación.
5. Implementación de tecnología.

El método ABC

La metodología o análisis ABC para inventario y control de almacenes según (equality,2021) se basa en el “Principio de Pareto” también conocido como la regla 80/20. Este principio relacionado en este caso con el almacenaje y costo de inventario nos indica que el 80% del costo total de nuestro stock se genera solamente con el 20% de los productos o mercancías.

Categorías ABC

A: Es el 20% de los artículos que nos generan el 80% de nuestro costo total, por lo cual son los productos que requieren un mayor control.

B: Es el 30% de los artículos que nos generaran un 15% de los costos, por tanto su control será menor que productos tipo A.

C: Es el 50% de nuestros productos, que nos generarán un costo del 5%. En este caso el control de ellos es el menos restrictivo de las 2 categorías anteriores.

Beneficios de usar la clasificación ABC

1.3.4. Gestión de almacenamiento

Para (Mundi, 2021) es un conjunto de procesos que impulsan la mejora de los procesos de recepción y salida de productos, optimizar las operaciones de manipuleo y transporte de los productos agilizando así las entregas.

(Keren, 2022) por su parte menciona que la gestión de almacenamiento comprende dos funciones primordiales las cuales son el mantenimiento de inventarios (almacenamiento) y el manejo de mercancías. Se debe tener en cuenta que manejo de mercancías comprende las actividades carga, descarga y el desplazamiento de la mercancía hacia las diferentes zonas del almacén y la zona de preparación de pedidos mientras que el almacenamiento hace referencia solo a la acumulación de la mercancía en un periodo y tiempo específicos. (González, Farfán, y Fuentes, 2018) definen al almacenamiento como una parte de la logística que abarca las actividades relacionadas con el almacén; en específico con almacenar y custodiar la mercancía que no están en proceso de producción ni de transporte.

1.3.5. Beneficios de la gestión de almacenamiento

(Mundi, 2021) en su artículo menciona que entre los principales beneficios de la gestión de almacenamiento se encuentran:

- Mejora de la logística de recepción y salidas de mercancía

- Maximizar el espacio disponible en almacén
- Optimización de las operaciones de manipuleo y transporte de los productos
- Rapidez en las entregas
- Análisis y tratamiento de los datos generados
- Optimización de costos operativos
- Reducción de tiempos de respuesta y de tiempo de procesos
- Disminución de tareas administrativas derivadas del almacenamiento
- Identificación correcta de los productos
- Optimización de la gestión del nivel de inversión del producto en circulación

1.3.6. Etapas de la gestión de almacenamiento

La gestión de almacenamiento está compuesta por tres etapas las cuales son (Mundi, 2021) :

1. Planificación y organización en la gestión de almacenamiento: Estas actividades son de carácter estratégicos y corresponden al diseño de una red de distribución
2. Dirección en la gestión de almacenamiento: esta etapa esta conformada por la recepción, almacenamiento y movimiento de los productos, por movimiento se refiere al traslado de los productos de una zona a otra dentro del espacio físico que es el almacén. Cuando se habla de movimientos también se hace referencia a los flujos de entradas y salidas como por ejemplos:
 - Last In – First Out (LIFO): Se refiere a que la última mercancía en entrar al almacén es la primera que sale para su expedición.
 - First In – First Out (FIFO): Significa que la primera mercancía en entrar es la primera también en salir. Este flujo es de los más usados para evitar obsolescencia o vencimientos.
 - First Expired – First Out (FEFO): Se aplica cuando el producto que tiene fecha mas próxima a caducar es el primero en salir.

3. Control de la gestión de almacenamiento: Esta etapa esta compuesta por los procesos de recepción, almacenamiento y movimiento que se dan en la gestión de almacenes.

1.3.7. Procesos de la gestión de almacenamiento

Para (Correa, Gémez, y Cano, 2010) los procesos de gestión de almacenamiento corresponden a 6 procesos principales los cuales son Recepción, control, inspección, almacenamiento, preparación de pedidos, embalaje y despacho en la Figura 4 se aprecia un resumen de dichos procesos.

Procesos de la gestión de almacenamiento

Figura 4

Procesos de la gestión de almacenamiento



Fuente: Adaptado de (Correa, Gémez, y Cano, 2010)

1.3.8. Sistemas de almacenamiento

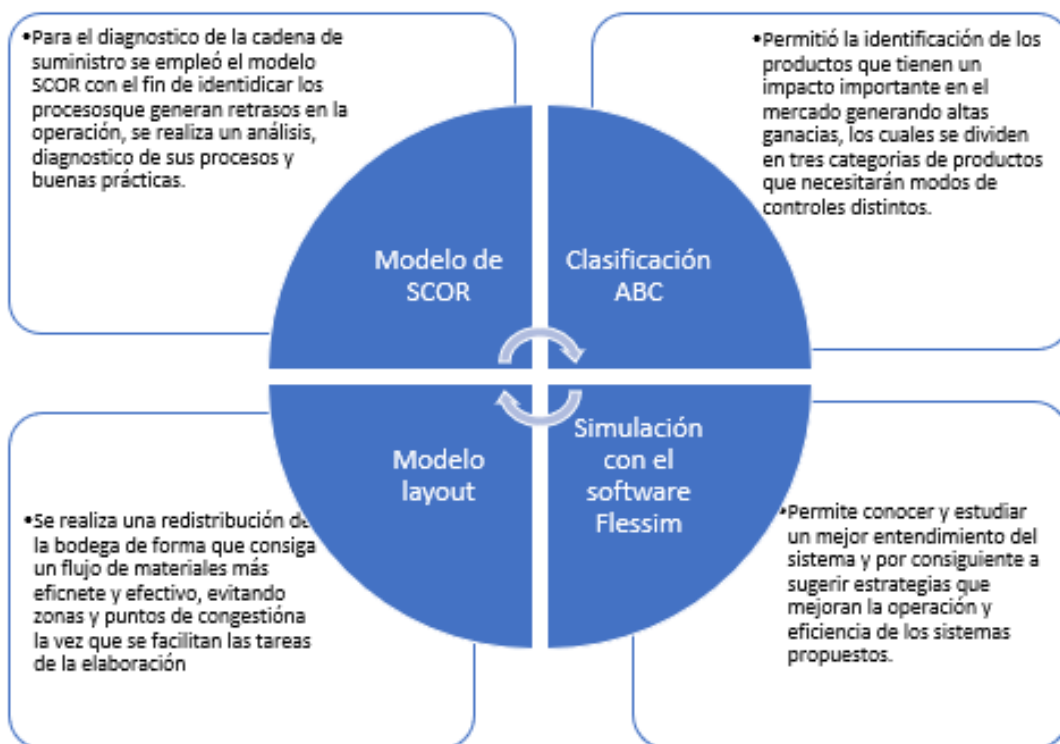
(Correa, Gémez, y Cano, 2010) describen a los sistemas de almacenamiento como sistemas que buscan la combinación de métodos y equipos para optimizar el almacenamiento de productos. Los autores mencionan que el uso de estos sistemas suelen ser variables y que su utilización depende de los recursos disponibles y las características de los productos con los que comercializa la empresa. Dentro de los sistemas más comunes se encuentran almacenamiento en bloques o arrume negro, estanterías para cajas, cargas ligeras y pallets.

Herramientas para la gestión de almacenamiento

(González, Farfán, Fuentes, 2018) en su estudio titulado “Desarrollo de un sistema de gestión de almacenamiento para empresas productoras de vino” hizo una evaluación de las herramientas más usadas para optimizar la gestión de almacenamiento, en la Figura 5 en resumen dichas herramientas.

Figura 5

Herramientas para la gestión de almacenamiento



Fuente: (González, Farfán, Fuentes, 2018)

Como se aprecia en la Figura 5 son cuatro los métodos más usados por los autores para optimizar la gestión de almacenamiento los autores antes mencionados en su estudio decidieron utilizar el modelo Layout y clasificación ABC las cuales les dieron buenos resultados.

1.3.9. Indicadores para el sistema de gestión de almacenamiento

Procesos estandarizados

El indicador de procesos estandarizados muestra la proporción de procesos que han sido estandarizados con respecto al total de procesos viables de homologación de la entidad. (Secretaría de la función pública de México, 2015)

En la Ecuación 1 procesos estandarizados se presenta la fórmula para calcular el porcentaje de procesos que se encuentran estandarizados.

$$PPC = \frac{(\textit{Procesos estandarizados})}{\textit{Total de procesos}} \times 100\% \quad (1)$$

Se decidió nombrar así a la ecuación tomando como referencia a la investigación de (Perez, 2019) quien utilizó el indicador en cuestión en su investigación obteniendo un resultado del 100% en el mismo.

Sobre stock

Se considera sobre stock a la situación que se genera cuando hay un exceso de inventario de mercancía que permanece inmovilizada por falta de rotación y demanda. (IBlevel, 2020)

Para (Pérez, 2017) el sobre stock se presenta cuando el nivel de inventario de bienes o productos supera grandemente los índices de demanda. Mientras que para (Perez, 2019) tomo como criterio para determinar el sobre stock a todo aquel producto cuya cobertura fuera mayor a 3 meses, el cual es el tiempo máximo que, según la administración, un artículo debería conservarse en almacén. De la literatura consultada se decidió utilizar el criterio de (Perez, 2019) para el cálculo del sobre stock, ya que el planteamiento de su investigación se relaciona con el tema de la presente investigación por lo cual la ecuación # muestra la ecuación que (Perez, 2019) plantea.

$$\text{Sobre stock} = \frac{\text{Stock promedio}}{\text{Demanda anual}} \quad (2)$$

En la Ecuación 2 Sobre Stock se observa la fórmula utilizada para calcular el sobre stock del inventario en la presente investigación en el 2021.

Devoluciones

La devolución de mercancía es el proceso mediante el cual un cliente que ha comprado previamente artículos del stock de una empresa realiza la devolución de la misma. (MSNBC, 2006)

Para la presente investigación se utilizará la siguiente ecuación

$$\text{Devoluciones} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de devoluciones}}{\text{Inventario Promedio}} \quad (3)$$

En la ecuación 3 Devoluciones se aprecia el cálculo del indicador de devoluciones donde se tomará como base el número de devoluciones generadas divididas por el inventario total.

Exactitud del inventario (ERI)

La exactitud del inventario hace referencia al índice que mide la exactitud de los registros virtuales y registros reales. (Delgado, 2022)

$$\text{ERI} = \frac{\text{Unidades con diferencia}}{\text{Unidades Inventariadas}} \quad (4)$$

Como se aprecia en la ecuación 4 exactitud de inventario, el cálculo se efectúa dividiendo las unidades con diferencia entre las unidades inventariadas.

1.3.10. Definición de términos básicos

Gestión de inventario: Se refiere a la cantidad de mercancía de las cuales se disponen de requerir su utilización para la producción o comercialización. (Urbe, 2022)

Gestión de almacenamiento: Proceso de la función logística que abarca los procesos de recepción, almacenamiento y movimiento de la mercancía dentro del almacén hasta el punto de consumo de cualquier material (Salazar, 2019)

Almacén: es una instalación que, junto con los equipos de almacenaje, de manipulación, medios humanos y de gestión, nos permite regular las diferencias entre los flujos de entrada de mercancía (la que se recibe de proveedores, centros de fabricación, etc.) y los de salida (aquella mercancía que se envía a la producción, la venta, entre otros) (Mecalux soluciones de almacén, 2019).

Método ABC: Consiste la identificación o clasificación de los productos que generan un mayor impacto en términos de ganancia para las empresas los cuales se clasifican en 3 tipos productos A, para los que generan mayor ganancia para la empresa, productos B generan una ganancia media y productos C los cuales generan una ganancia muy baja. (González, Farfán, y Fuentes, 2018)

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿Con la implementación de un sistema de gestión de almacenamiento se optimizará el área de almacén de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud en el 2021?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿Con el análisis de la situación actual del sistema de gestión de almacenamiento de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud se podrán identificar las falencias que se generan en Almacén?

- ¿Con la implementación de un sistema de gestión de almacenamiento se disminuirá el sobre stock del inventario de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud?
- ¿Con la implementación de un sistema de gestión de almacenamiento se disminuirán las devoluciones de los pedidos de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud?
- ¿Con la implementación de un sistema de gestión de almacenamiento se incrementará la exactitud del inventario de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud?

1.5. **Objetivos**

Objetivo general

Implementar un sistema de gestión de almacenamiento para optimizar el área de almacén de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud en el 2021

Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de la gestión de almacenamiento de la empresa farmacéutica Prosalud para identificar las falencias que se generan en el almacén.
- Disminuir el sobre stock del inventario de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud, para optimizar el almacén.
- Disminuir las devoluciones de los pedidos de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud, para optimizar el almacén.
- Incrementar la exactitud del inventario de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud, para optimizar el almacén.

1.6. **Hipótesis**

Hipótesis general

La implementación de un sistema de gestión de almacenamiento optimiza el área de almacén de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud en el 2021.

Hipótesis específicas

- El análisis de la situación actual de la gestión de almacenamiento de la empresa farmacéutica Prosalud identifica las falencias que se generan en almacén.
- La disminución del sobre stock del inventario de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud optimiza el almacén.
- La disminución de las devoluciones de los pedidos de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud optimiza el almacén.
- El incremento de la exactitud del inventario de la empresa distribuidora farmacéutica Prosalud optimiza el almacén.

CAPÍTULO II. MÉTODO

2.1. Diseño de la investigación

Según su diseño la investigación es: Cuasi experimental ya que se manipula la variable independiente para examinar los resultados en la variable dependiente como menciona (Sampieri, 2014), una investigación es cuasi experimental cuando manipulan deliberadamente. Asimismo, es correlacional (Sampieri, 2014), nos indica que una investigación correlacional, tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular, en algunas ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables. Las variables se deben de medir, para que luego se pase a cuantificar, analizar y establecer las vinculaciones correspondientes. Finalmente se pasa a corroborar las hipótesis. Población y muestra

Población

Según (Palella y Martins ,2012) es el conglomerado de unidades de las que se pretende conseguir información y de las cuales se obtendrán las conclusiones. En este sentido, se considera en la población al personal relacionado con la gestión del almacén (Gerente general y jefe de almacén) y cuatro operarios que intervienen directamente en el proceso los cuales en conjunto conforman 6 personas.

Muestra

Para la muestra se utilizó un muestreo por conveniencia, en este tipo de muestreo es el investigador quien elige a aquellos sujetos a los que tiene mayor facilidad de acceso. (Westreicher, 2022)

En este sentido se decidió escoger al gerente general y jefe de almacén los cuales intervienen en la gestión del proceso de almacenamiento y a dos de cuatro operarios que participan directamente en el proceso de almacenamiento, debido a la carga labora solo se pudo tener acceso a dos operarios, donde uno de ellos se encarga de la preparación de pedidos y el otro del packing.

2.2. Operacionalización de las variables

Tabla 6

Operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
Independiente: Sistema de gestión de almacenamiento	Es un conjunto de procesos que optimizan las operaciones propias del área de almacén.	Procesos Estandarizados	(Procesos estandarizados) /Total de procesos
Dependiente: Optimización de Almacén	Según (Henry, 2020) La optimización del almacén es un proceso en donde se hace uso eficiente del tiempo, el espacio y los recursos del	Sobre stock	(Stock Promedio) /Demanda anual

almacén mediante la automatización y la planificación estratégica, mejorando la satisfacción y la experiencia del cliente.

Devoluciones

(N° de devoluciones) /
Inventario Total

Exactitud del
inventario

(Unidades con diferencia/
Unidades Inventariadas) x
100%

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Materiales, técnicas e instrumentos

Se utilizaron diversas técnicas e instrumentos para la recaudación de información, tal como se muestra en la siguiente tabla

Tabla 7

Materiales, técnicas e instrumentos

Técnica	Justificación	Instrumentos	Aplicado en
Entrevista	Según (Medina, 2021) , la entrevista es una de las técnicas de recolección de datos más utilizadas, respecto a la presente investigación esta herramienta permitió tener un conocimiento más amplio sobre la empresa, el proceso de almacenamiento, la problemática y causas por las que se está generando la problemática.	Guía de entrevista Lapicero	Gerente General, jefe de almacén y 2 operarios
Análisis de documentos	Mediante esta técnica se pudo recopilar información de los documentos que maneja la empresa sobre el proceso de proceso de almacenamiento, los ítems con los que comercializa las compras, ventas y etc.	Microsoft Excel Laptop	Documentos, registros y bases de datos Almacén

Observación directa	La observación directa, permitió registrar visualmente como se desarrollaba el proceso de almacenamiento y manejo del inventario en almacén asimismo las falencias propias del proceso a manera de ahondar más en las causas que generar la problemática.	Guías de observación	
Documentación Fotográfica	Mediante el uso de la documentación fotográfica se pudo tener un registro del estado actual y distribución del almacén. Donde se pudo observar los problemas de poca capacidad y desorden que actualmente está atravesando el área.	Lapicero Celular con cámara	Almacén Prosalud

Fuente: Elaboración Propia

Investigar la situación actual de la empresa Distribuidora Farmacéutica Prosalud, precisa de técnicas que nos permitan recopilar información para el estudio. Por ello, se plantea utilizar fuentes primarias y secundarias, tales como el análisis de documentos y entrevistas. En el caso de las entrevistas estas serán aplicadas al personal involucrado en el proceso de almacenamiento y compras.

Utilizaremos también la observación directa la cual Según Arias (2012) consiste en capturar a través de la vista, en forma ordenada, cualquier evento o escenario que se suceda en una situación determinada, en concordancia a los propósitos de la investigación. En ese sentido, para la investigación significa observar y registrar las actividades que se ejecutan en la empresa correspondiente al proceso de almacenamiento de la mercancía de venta online.

Entrevista

Esta técnica nos ayudará a obtener información necesaria para la clasificación de datos, poder estudiarlos y así sacar las conclusiones necesarias para el presente estudio.

Dentro de la investigación cualitativa la entrevista es una de las técnicas más populares y utilizadas para la recaudación de datos esta técnica, ya que toma la forma de una conversación coloquial lo cual genera una mayor empatía entre el entrevistador y entrevistado. (Diaz, 2013)

Para Canales la entrevista es un dialogo establecido entre dos sujetos, el investigador y el sujeto de estudio con la finalidad de obtener información mediante las respuestas verbales proporcionadas por el sujeto de estudio ante las interrogantes planteadas sobre un tema específico (Canales, 2006)

Tipos de entrevista:

Las entrevistas se clasifican en tres tipos de acuerdo según su planeación (Diaz, 2013).

- Entrevistas estructuradas o enfocadas: Este tipo de entrevistas se caracterizan por tener preguntas preparadas con anticipación en orden jerárquico y de carácter rígido poco adaptativo al sujeto de estudio, una de sus ventajas es que permite recaudar información de manera objetiva y confiable.
- Entrevistas semiestructuradas: se caracteriza por ser más flexible que las estructurales en cuanto a las preguntas planteadas al sujeto de estudio, ya que este tipo de entrevista puede ajustarse más al entrevistado una desventaja es que la información recaudada puede carecer de objetividad.
- Entrevistas no estructuradas: Son entrevistas informales, ya que no siguen una pauta fija y estructurada, se pueden plantear preguntas alejadas de las ya propuesta, una desventaja es que la información obtenida de la entrevista puede no cumplir los requisitos para el estudio realizado.

En el presente estudio se utilizó la entrevista semiestructurada, ya que permitía que el entrevistado se sintiera con más confianza de expresar más ideas de las ya planteadas en las

preguntas lo que nos permitió recaudar más información para poder hallar las posibles causas para el problema principal

Observación directa

Esta técnica nos ayudará a entender mejor el proceso de almacenamiento y definir mejor los problemas que haya en el proceso de almacenamiento, además de identificar puntos de mejora. Esta técnica, nos permite observar atentamente el fenómeno mediante un procedimiento sistematizado y controlado, se podrá tomar información y registrarla para su análisis. (Canales, 2006)

- **Objetivo:** Conocer mejor el proceso de almacenamiento e Identificar la problemática, asimismo, las posibles causas y puntos de mejora.
- **Procedimiento:** Mantener un seguimiento continuo del proceso y las actividades que se desarrollan en el área, tomar apuntes, entre otros; de los procesos en el área de almacén.
- **Instrumentos:** guía de observación directa y lapicero.

Análisis de documentos

Según (López, 2002), el análisis documental radica en analizar y describir un documento en sus partes esenciales para su posterior identificación.

Objetivo: Recolectar información de la problemática de estudio mediante documentos físicos y virtuales que posea la empresa Distribuidora farmacéutica Prosalud.

Instrumentos: laptop, Microsoft Excel, cuaderno de apuntes, lapicero.

- a) Inspección de registros, comprende en examinar todos los registros que tiene una empresa, así como documentos, todo esto genera un grado de confiabilidad dependiendo de su fuente, naturaleza y de la efectividad de los controles sobre el proceso. Para esta investigación se consultaron los

registros de quejas para tener conocimiento de la cantidad de veces que los pedidos no llegaron a los clientes.

- b) Revisión de base de datos, consiste en analizar los datos históricos que la empresa ha ido registrando durante sus las operaciones de distribución y que son fácilmente descargables del sistema informático.

Registro Fotográfico

La fotografía como herramienta de investigación se ha venido usando desde su creación en 1685. Para (Jiménez , 2005) su uso es indispensable para la presentación de información relevante respecto de un fenómeno u acontecimiento.

Objetivo: En la presente la investigación el objetivo de su uso fue registrar el estado actual y distribución del área de almacén.

Herramientas: Celular con cámara

2.4. Procedimiento de tratamiento, análisis de datos

Tabla 8

Procedimiento de tratamiento y análisis de datos

Actividad	Acciones	
Definición de Instrumentos y métodos	- Entrevista	- Guía de entrevista
	- Observación Directa	- Guía de observación
	- Análisis de Documentos	- Documentos, Registros y bases de datos
	- Documentación fotográfica	- Cámara fotográfica
	- Estadística Descriptiva	
Determinación del método para la recolección y análisis de datos	- Diagrama de Ishikawa	
	- Diagrama de Pareto	
	- Diagrama de flujo del proceso	
Toma de	- Entrevista con el Gerente General, jefe de almacén y operarios	

- datos**
- Observación directa del proceso de almacén y desempeño del personal
 - Obtención de información documental, registros y bases de datos
- Análisis de datos**
- Organización de la información
 - Elaboración del diagrama de Ishikawa y Pareto
 - Elaboración de cuadros y gráficos estadísticos
 - Elaboración de cuadro de indicadores

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la Tabla 8 el procedimiento para el tratamiento de análisis de datos en la presente investigación se divide en tres etapas la primera corresponde a la definición de instrumentos y métodos la cual a su vez está conformada por dos subprocesos que corresponden a la definición de instrumentos y métodos para la recolección de datos en donde se utilizaron herramientas como entrevista, observación directa, análisis documental y documentación fotográfica para la recolección de datos. El segundo subproceso corresponde a la determinación del método para la recolección y análisis de datos en este caso se utilizaron métodos tales como diagrama de Ishikawa, Pareto, estadística descriptiva y diagramas de flujo del proceso.

La segunda etapa del procedimiento corresponde a la toma de datos donde se realizarán las entrevistas respectivas, observación directa del proceso y desempeño del personal, así como la obtención de la información documental solicitada a la gerencia. Por último, en la tercera etapa se hizo el análisis de los datos obtenidos mediante la organización de la información, elaboración de diagrama de Ishikawa y Pareto, elaboración de gráficos, cuadros estadísticos y la elaboración de cuadro de indicadores mediante la operacionalización de las variables.

En los Anexos 2 – 3 – 4 – 5 – 6, se encuentran los formatos realizados, para poder realizar las entrevistas a los operarios, jefe de almacén y al gerente general, con la finalidad de obtener la información necesaria para la investigación.

2.5. Métodos para el análisis de datos

Para el análisis de los diferentes datos obtenidos se utilizaron diferentes herramientas de análisis, las cuales se detallarán a continuación:

- Estadística descriptiva
- Diagrama de causa efecto de Ishikawa
- Diagrama de Pareto

Estadística Descriptiva

La estadística descriptiva es una rama de la estadística que permite, organizar, presentar y describir un conjunto de datos con la finalidad de facilitar el análisis de estos.

Para (Orellana, 2001) , La estadística descriptiva o análisis exploratorio de datos brinda maneras de presentar y evaluar los datos mediante tablas, gráficos y ofrece modos de presentar y evaluar las características principales de estos.

Los gráficos más utilizados son:

- Tabla de frecuencia
- Gráfico de barras
- Gráfico de torta
- Histograma

Tabla de frecuencia

La tabla de frecuencia es una distribución ordenada de datos estadísticos que se colocan en una tabla y se les asigna a cada uno de estos datos su respectiva frecuencia, la frecuencia se refiere a las veces que se repite un número o dato. (Goodwill Community Foundation Global, 2022)

Tipos de frecuencia (Goodwill Community Foundation Global, 2022):

- Frecuencias absolutas (f_i): Cantidad de veces que un suceso se repite.
- Frecuencia relativa (h_i): Es la representación porcentual del cociente de dividir la frecuencia absoluta de un valor específico y el número total de datos.
- Frecuencia relativa acumulada (H_i): es la suma de las frecuencias relativas.

A modo de ejemplo se presenta la siguiente tabla sobre los vehículos Toyota, modelos Suv's vendidos en el año 2014 en Ecuador.

Tabla 9

Tabla de frecuencia de la venta de vehículos Toyota en Ecuador en el 2014

Modelos SUV'S (X_i)	Cantidad de vehículos vendidos (f_i)	Frecuencia Relativa (h_i)	Frecuencia Relativa acumulada (H_i)
4 Runner	300	0.18	0.19
fj Cruiser	200	0.12	0.31
Fortuner	400	0.25	0.56
Land cruiser	200	0.12	0.69
Rav4	500	0.31	1.00

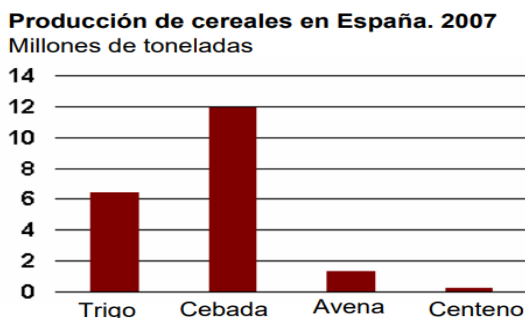
Fuente: Mena et al. (2022)

Gráfico de barras

El gráfico de barras es un diagrama que está formado por barras donde la altura de cada barra corresponde a la frecuencia o frecuencia relativa de la variable. Este gráfico se utiliza comúnmente con datos categóricos a cada categoría o clase de la variable le corresponde una barra.

Figura 6

Ejemplo de gráfico de barras



Fuente: (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio

Ambiente de España, 2007)

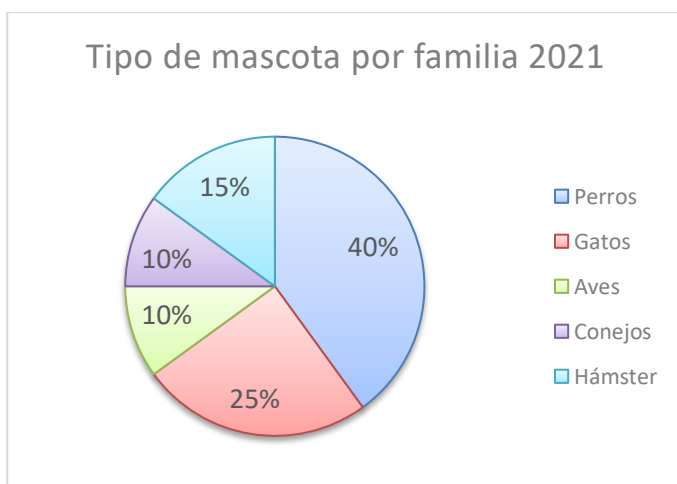
Gráfico de Tortas

Este gráfico, se utiliza comúnmente para representar las frecuencias relativas de las categorías como una parte un círculo, en donde el ángulo corresponde a la frecuencia relativa de la categoría.

A manera de ejemplo se presenta el siguiente gráfico de pastel que corresponde al tipo de mascota por familia.

Figura 7

Ejemplo de gráfico de pastel sobre el tipo de mascota por familia



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de causa-efecto de Ishikawa

El diagrama de causas-efecto de Ishikawa, es una herramienta de análisis creada por Kaouru Ishikawa un ingeniero japonés en 1943, en la Universidad de Tokio, durante una de sus sesiones de capacitación a ingenieros de una empresa metalúrgica, el cual es usado en el análisis de problemas, donde varios factores pueden agruparse para interrelacionarlos (Gallardo, 2009).

El diagrama de Ishikawa es un método gráfico aplicado para el diagnóstico de las posibles causas que provocan ciertos efectos, los cuales pueden ser controlables (Gallardo, 2009).

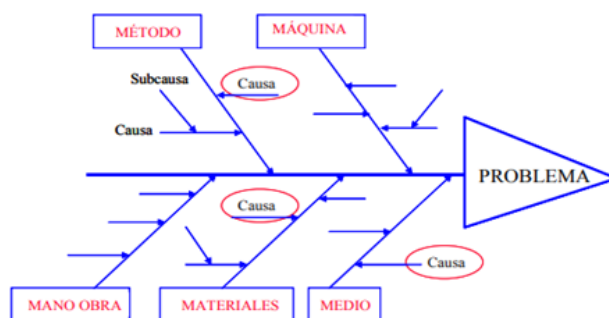
Cabe mencionar, que el diagrama de causas-efecto se utiliza para:

- Analizar las relaciones causas-efecto,
- Comunicar las relaciones causas-efecto y
- Facilitar la resolución de problemas desde el síntoma, pasando por la causa hasta la solución.

Las categorías más comunes que son consideradas para la elaboración de un diagrama causa-efecto son: dinero, máquinas, material, métodos, mano de obra y administración. Cabe destacar que estas categorías no son rígidas y se pueden adaptar a problema en estudio. Otras categorías pueden ser: datos y sistemas de información; ambiente; mediciones; entre otras (Gallardo, 2009).

Figura 8

Estructura de un diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de Pareto.

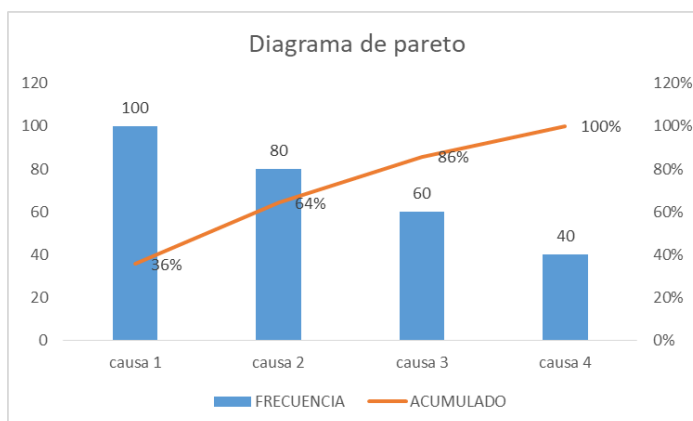
De acuerdo a Imai (1998), esta es una herramienta de análisis que radica en ordenar gráficamente los valores de las frecuencias de ocurrencia de eventos en orden decreciente, se basa en el principio de que el menor porcentaje de causas, hacen el mayor porcentaje de efectos o problemas, la contribución relativa de cada parte en el efecto total, esto se hace mediante barras. Al diagrama se le agrega una línea que indica la frecuencia acumulada de la contribución.

El nombre “Pareto” fue dado en honor al economista italiano Vilfredo Pareto (1848-1923), quien realizó un estudio sobre la distribución de la riqueza, en el cual descubrió que la minoría de la población poseía la mayor parte de la riqueza y la mayoría de la población poseía la menor parte de la riqueza. A partir de este descubrimiento se estableció la llamada Ley de Pareto, según la cual la desigualdad económica es inevitable en cualquier sociedad. Mediante el diagrama de Pareto se pueden detectar las causas que tienen mayor relevancia mediante la aplicación del principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales) ya que se dice que hay muchas causas sin importancia frente a solo unas graves; ya que, por lo general, el 80 % de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos.

Un diagrama de Pareto es utilizado para separar gráficamente los aspectos significativos de un problema, hasta los triviales, de manera que un equipo sepa dónde dirigir sus esfuerzos para mejorar. Reducir los problemas más significativos (las barras más largas en un diagrama de Pareto) servirá más para una mejora general que reducir los más pequeños. Con frecuencia, un aspecto tendrá el 80% de los problemas. En el resto de los casos, entre dos y tres aspectos serán responsables por el 80% de los problemas.

Figura 9

Ejemplo de un diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia.

Para efectos del presente trabajo de investigación se utilizaron las causas halladas en el diagrama de Ishikawa los pasos a seguir para la elaboración del diagrama de Pareto.

2.6. Aspectos éticos

En la presente investigación se tomó en cuenta los aspectos éticos, respecto a la autoría de las distintas fuentes de información utilizadas en la presente investigación empleando el uso de citas y colocándolas en la bibliografía. Del mismo modo los datos obtenidos de la empresa Distribuidora Prosalud fueron recogidos bajo absoluta confidencialidad, ya que fueron colaboradores de la empresa a los que se entrevistó para la obtención de información relevante para la presente investigación. Asimismo, debido a las restricciones de la empresa solo se pudo entrevistar a cuatro personas para la obtención de datos por ello, se utilizó el muestreo por conveniencia.

Se solicitó de manera formal a la gerencia general, mediante una carta de autorización, el permiso para el uso de la información y el apoyo del personal de la empresa.

2.7. Aplicación de herramientas / métodos

Como se aprecia en la Tabla 2 se hicieron uso de la entrevista, observación directa, análisis de documentos y documentación fotográfica como técnicas de recolección de datos a continuación se detallará su aplicación.

Entrevista

Para elegir a los entrevistados se decidió utilizar un muestreo por conveniencia, en este tipo de muestreo es el investigador quien elige a aquellos sujetos a los que tiene mayor facilidad de acceso. (Westreicher, Muestreo por conveniencia, 2022) (Westreicher, 2022)

En este sentido se decidió escoger al gerente general y jefe de almacén los cuales intervienen en la gestión del proceso de almacenamiento y a dos de cuatro operarios que participan directamente en el proceso de almacenamiento donde uno de ellos de encarga de la preparación de pedidos y el otro del packing. La entrevista fue útil para recabar información sobre las causas que están generando la deficiente gestión de almacenamiento.

- **Objetivo:** Obtener información relevante por parte del gerente general, jefe de almacén y operarios sobre los procedimientos y posibles problemas que se estén dando dentro del proceso de almacenamiento.
- **Tipo de entrevista:** Semiestructurada
- **Instrumento:** Guía de entrevista, se elaboró la guía de entrevista validada por nuestro juicio de expertos con un coeficiente de validez de 0.70 lo cual indica una validez aceptable.
- **Procedimiento:** Se formularon las preguntas y elaboro la guía de entrevista la cual tiene en promedio 8 preguntas posteriormente se agendaron las reuniones con los involucrados para aplicar el instrumento.

Observación directa

- **Objetivo:** Obtener la información del proceso detallado de como realizan sus labores los trabajadores del área de almacenamiento.
- **Instrumento:** Guía de observación directa
- **Procedimiento:** Se realizó la observación directa a los trabajadores de la empresa en el área de almacenamiento, mientras realizaban sus labores, durante una semana para obtener datos que ayuden al trabajo de investigación.

Se generó una guía de observación directa, de acuerdo a aspectos que se necesita para la recolección de datos para posterior ser analizados, se observó a los colaboradores antiguos como los nuevos para verificar el ritmo o experiencia, y corroborar si existe una variante entre ellos.

Análisis documental

- **Objetivo:** Obtener información relevante de la problemática de estudio mediante documentos físicos y virtuales que posea la empresa Distribuidora farmacéutica Prosalud.
- **Procedimiento:** Se solicito los permisos respectivos a la gerencia para que nos puedan brindar las bases de datos, documentos y registros relevante para el caso de estudio. Posteriormente se descargaron en formato Excel las bases de datos del ERP que se maneja en la empresa y envió por correo electrónico.
- **Desarrollo del análisis documentario**
Una vez obtenida la información procedente de los documentos, registros y bases de datos se transfirió dicha información a una hoja de cálculo para su análisis y elaboración de cuadros y gráficos estadísticos que ayudaron a la interpretación y análisis de resultados.

Documentación Fotográfica

- **Objetivo:** Registrar fotográficamente el estado y distribución del almacén

- **Procedimiento:** Se solicito los permisos respectivos después se realizaron las tomas fotográficas para poder visualizar como se encuentra actualmente el almacén y posteriormente poder sacar conclusiones u opciones de cómo se puede mejorar el área de almacenamiento.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. análisis de la situación actual de la gestión de almacenamiento

3.1.1. Descripción de la empresa

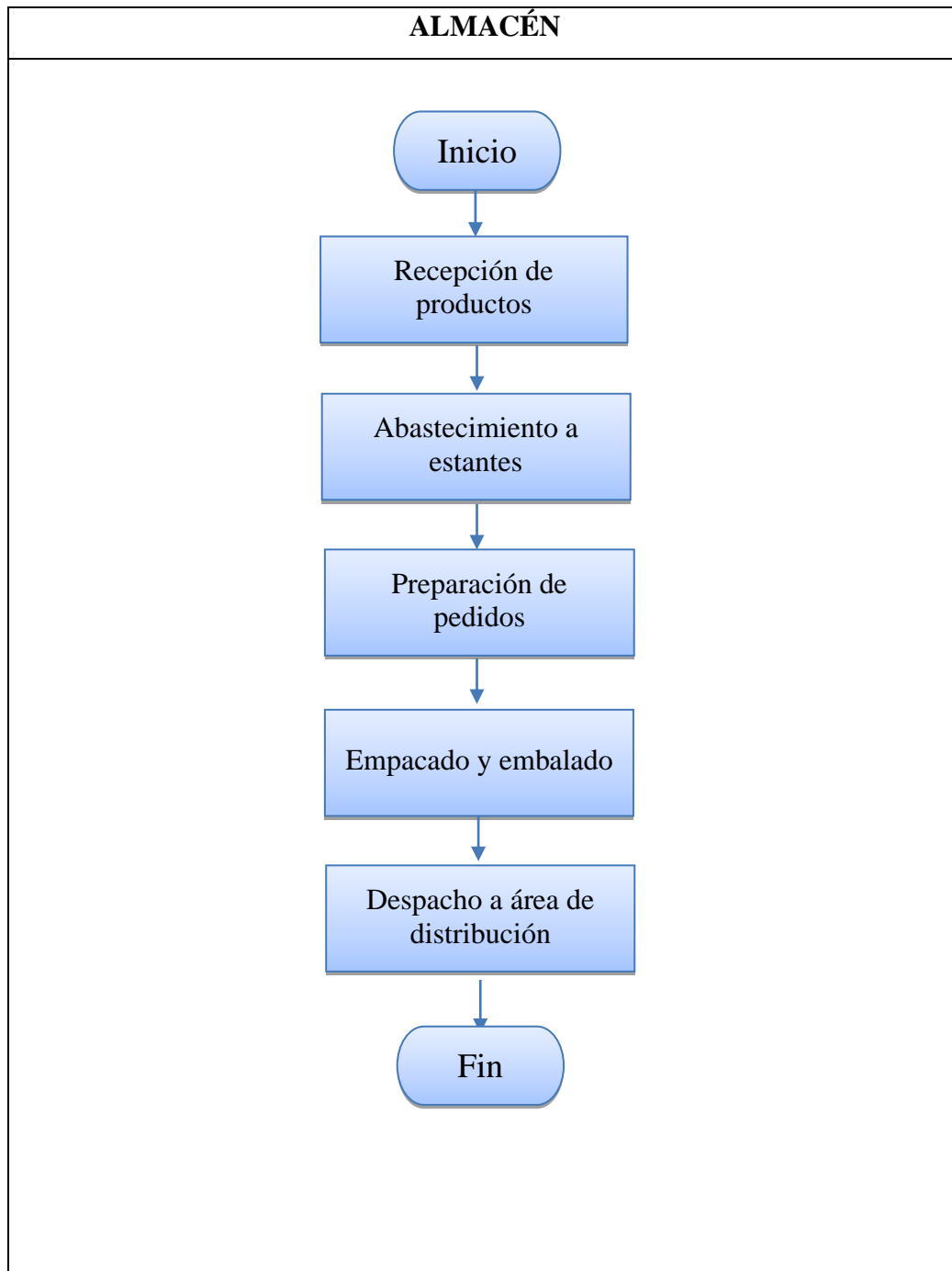
La empresa Distribuidora Prosalud, es una empresa familiar conformada por cuatro socios. La empresa inicio sus operaciones en el año 2011 y desde entonces ha venido creciendo fuertemente en el sector de distribución de productos farmacéuticos, actualmente la empresa tiene presencia en los diferentes sectores de Lima, pero planea expandir sus operaciones a provincia en el corto plazo.

3.1.2. Análisis del proceso de almacén

En esta sección se pretende mostrar la situación actual de los procesos pertenecientes al área de almacén de la empresa Distribuidora Prosalud, así como la información relevante que nos permita entender mejor la situación actual.

Figura 10

Proceso de almacén



Fuente: Distribuidora Prosalud

Elaboración: Propia

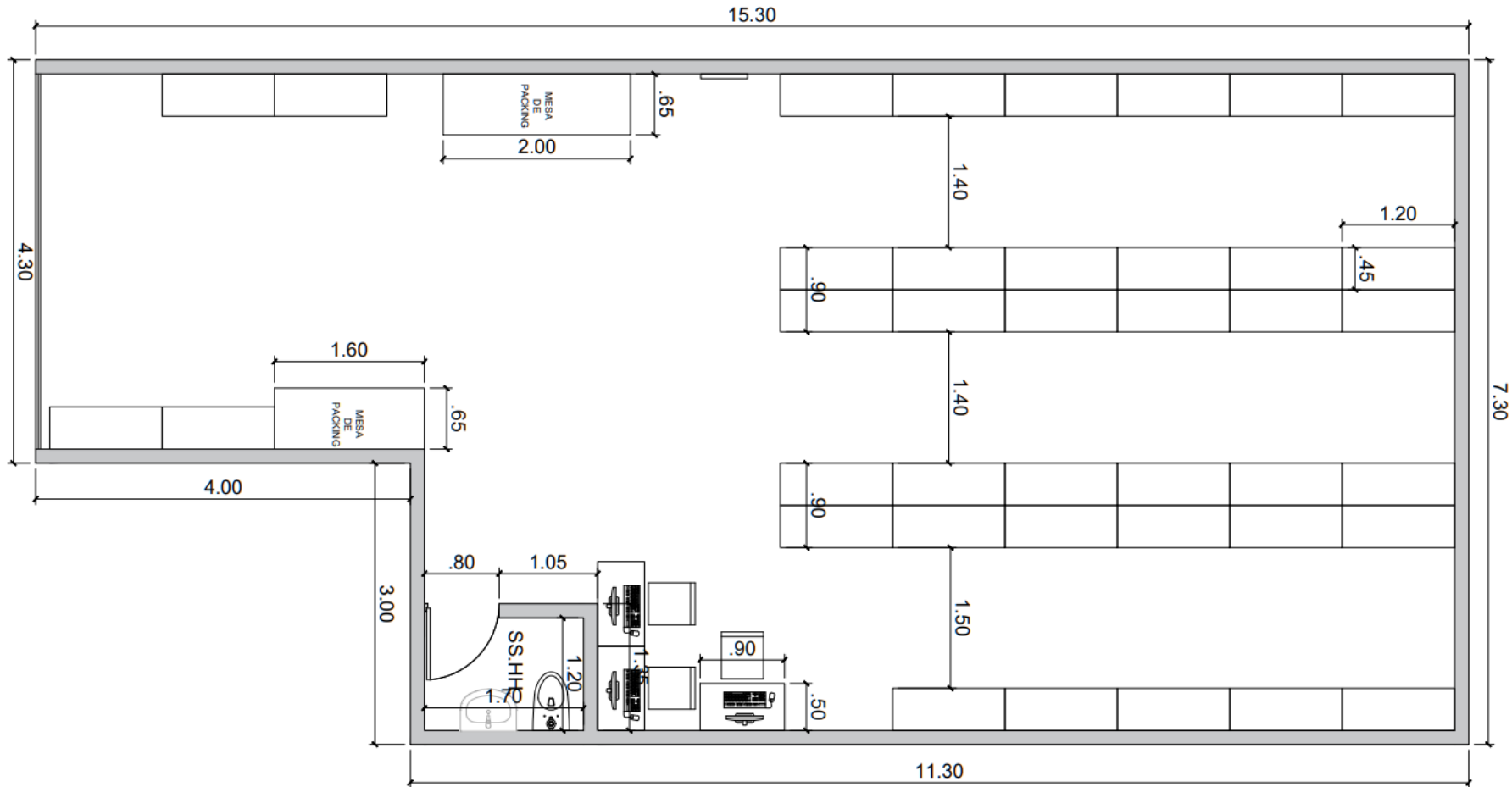
Como se puede observar en la Figura 10, proceso actual de almacén consta de 5 etapas principales. La recepción de la mercancía no cuenta con un proceso estándar por lo que regularmente los productos no son colocados en sus respectivos estantes de manera inmediata llegando a estar casi todo un día en los estantes de recepción, con respecto al abastecimiento de los estante no se cuenta con un sistema de clasificación adecuado ni señalización dentro del almacén lo que genera que los trabajadores tengan dificultad para encontrar algunos productos, en el caso de la preparación de los pedidos se han dado casos de devolución de pedidos por errores en el picking respecto del empaçado y embalado no se cuenta con un proceso de inspección aleatoria por lo que no se detecta fácilmente cuando un pedido es erróneo.

Distribución del almacén

Actualmente la empresa no distribuye el almacén en función de algún criterio de almacenamiento específico, los pasillos tampoco están señalizados ni enumerados.

Asimismo, en el almacén cuentan con 3 escritorios de los cuales 2 son usados uno por el jefe de almacén y el otro por la secretaria sin embargo el tercer escritorio que es del jefe de distribución no se utiliza debido a que el jefe de distribución normalmente no está en el almacén. Este escritorio extra reduce el espacio de tránsito. Respecto de las entradas y salidas no se realiza ningún control o se manejan formatos para documentar la entrada de la mercancía. Asimismo, no se cuenta con un área específica para guardar los materiales de almacenamiento lo cual genera desorden. Por lo cual en la Figura 13 se aprecia el Layout del estado actual del almacén.

Figura 11
Distribución actual del almacén



Fuente: Elaboración Propia

Procesos no Estandarizados

Al realizar la observación directa de los procesos en la gestión de almacenamiento permitió identificar que cada personal no cuenta con una tarea establecida, por ello puede haber errores en el despacho y tener devoluciones, muy a parte que hacen sobretiempos para poder preparar todos los pedidos. Estos sobretiempos no son recompensados, lo que genera malestar al personal, haciendo que no tengan una motivación y no trabajen con alto rendimiento. En algunas ocasiones postergan el despacho para el día siguiente, provocando posibles rechazos por no entregar a tiempo.

El proceso de gestión de almacenamiento se va a dividir en subprocesos, los cuales son: recepción, almacenaje, despacho y control de inventarios.

Para identificar el porcentaje de procesos estandarizados, se utilizará la siguiente fórmula:

$$PPC = (Total\ de\ procesos\ estandarizados / Total\ de\ procesos) \times 100$$

$$PPE = 0 / 4 \times 100 \%$$

$$PPE = 0 \%$$

El proceso que realizan los operarios según la observación directa son los siguientes:

La recepción de los productos lo reciben sin verificar si es lo que lo que están descargando es lo que han solicitado, luego de ello no proceden inmediatamente con el almacenaje dejan las cajas en el pasillo haciendo que se interrumpa el paso peatonal. Al recibir la orden de compra de los clientes, se procede con la preparación de los pedidos para proceder con el despacho. Finalmente se procede con el control de inventario, dicho proceso no se cuenta actualmente, solo ingresan sus salidas e ingresos, pero no llevan un control necesario para ver realmente la existencia de los productos.

Es por ello que al no tener dicho proceso no se tiene un control adecuado de las existencias en el almacén, ya que hay ocasiones en que indica en el sistema que, si se cuenta con stock, pero en lo físico no se cuenta con dicha cantidad que solicitan.

Inventario

El inventario de la empresa este compuesto por 1667 SKU y 122 marcas de laboratorio de productos farmacéuticos, las marcas son muy importantes para la empresa, ya que sus clientes solicitan trabajar con marcas específicas para poder realizar la compra los productos.

Tabla 10

Cantidad de SKU por laboratorio en el 2021

N°	Marca de Laboratorio	Cant. De SKU por Marca	Inventario
1	Portugal	166	S/ 13,805,121
2	Medifarma	135	S/ 2,553,358
3	Fin Farminustria S.A.	86	S/ 2,212,244
4	Genfar S.A.	79	S/ 654,913
5	Iq Farma	76	S/ 2,719,498
6	Teva Peru S.A.	68	S/ 2,531,365
7	Hersil S.A.	49	S/ 897,480
8	Roxfarma S. A	36	S/ 909,755
9	Bonapharm S.A.C	36	S/ 1,294,760
10	Quilab	34	S/ 508,098
11	Elifarma S.A.	33	S/ 377,811
12	Dany	32	S/ 256,909
13	Sherfarma S.A.C.	31	S/ 700,008
14	Pharmed Corporation	31	S/ 467,092
15	Roemmers S.A.	30	S/ 524,946
16	Ac Farma S.A.	30	S/ 500,206
17	Mks Markos S.A.	28	S/ 625,753
18	Siegfried	27	S/ 798,979
19	Sanofi	25	S/ 450,504
20	Genomma Lab. Peru S.A.	25	S/ 493,886
21	Medrock	25	S/ 447,217

22	Eurofarma Peru S.A.C.	23	S/ 810,939
23	Labofar	23	S/ 904,046
23	Farvet S.A.C.	22	S/ 265,225
25	Labot S.A.	21	S/ 918,734
26	Lusa	20	S/ 184,133
27	Bayer S.A.	18	S/ 749,155
28	Terbol Peru S.A.C.	18	S/ 105,133
29	Glaxosmithkline Peru S.A.	18	S/ 526,959
30	Induquimica S.A.	18	S/ 177,733
31	Grunenthal Peruana S.A.	17	S/ 136,048
32	Labogen	16	S/ 534,747
33	Ansolat S.A.C.	15	S/ 347,387
34	Delfarma S.A.C.	14	S/ 325,008
35	Duperu S.A.C.	13	S/ 342,569
Total			S/ 42,190,120

Fuentes: Distribuidora Prosalud

De la Tabla 10, se puede observar que Portugal es la marca de laboratorio con la que más comercializa la empresa y concentra un gran monto de capital invertido que asciende a S/ 13,805,121.

Sobre Stock

Como se pudo apreciar en la Tabla 11, son 35 marcas de laboratorio que representan el 80% del total de dinero invertido en el inventario. Por esta razón se analizarán los inventarios de dichos laboratorios

Para el análisis se decidió utilizar el indicador de cobertura de stock. Según (Perez, 2019) se puede considerar que un producto está en sobre stock cuando su cobertura es mayor a 3 meses. En la siguiente tabla se muestra el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 11
Valorización del sobre stock en el 2021

Marca	Total SKU	SKU con Sobre Stock	Porcentaje de SKU con sobre stock	Valorización del sobre stock
Portugal	166	55	33%	S/ 4,573,986
Iq Farma	76	20	26%	S/ 715,657
Teva Peru S.A.	68	15	22%	S/ 558,389
Medifarma	135	28	21%	S/ 529,585
Fin Farminindustria S.A.	86	20	23%	S/ 514,475
Bonapharm S.A.C	36	9	25%	S/ 323,690
Siegfried	27	10	37%	S/ 295,918
Ansolat S.A.C.	15	8	53%	S/ 185,273
Eurofarma Peru S.A.C.	23	5	22%	S/ 176,291
Sherfarma S.A.C.	31	7	23%	S/ 158,066
Roemmers S.A.	30	9	30%	S/ 157,484
Ac Farma S.A.	30	9	30%	S/ 150,062
Glaxosmithkline Peru S.A.	18	5	28%	S/ 146,378
Labogen	16	4	25%	S/ 133,687
Labot S.A.	21	3	14%	S/ 131,248
Roxfarma S. A	36	5	14%	S/ 126,355
Medrock	25	7	28%	S/ 125,221
Genomma Lab. Peru S.A.	25	6	24%	S/ 118,533
Hersil S.A.	49	6	12%	S/ 109,896
Genfar S.A.	79	13	16%	S/ 107,771
Labofar	23	2	9%	S/ 78,613
Pharmed Corporation	31	5	16%	S/ 75,337
Quilab	34	5	15%	S/ 74,720
Elifarma S.A.	33	6	18%	S/ 68,693
Duperu S.A.C.	13	2	15%	S/ 52,703
Bayer S.A.	18	1	6%	S/ 41,620
Lusa	20	4	20%	S/ 36,827
Dany	32	3	9%	S/ 24,085
Delfarma S.A.C.	14	1	7%	S/ 23,215
Mks Markos S.A.	28	1	4%	S/ 22,348
Sanofi	25	1	4%	S/ 18,020
Grunenthal Peruana S.A.	17	2	12%	S/ 16,006
Terbol Perú S.A.C.	18	2	11%	S/ 11,681
Induquimica S.A.	18	1	6%	S/ 9,874
Farvet S.A.C.	22	0	0%	-
Total General	1338	280	20.93%	S/ 8,382,782

Fuentes: Distribuidora Prosalud

Elaboración: Propia

Con el análisis hecho en la Tabla 11 se obtuvo que el sobre stock representa S/ 8,382,782 de un total de S/ 42,190,120 invertidos en mercadería, es decir del total de dinero invertido en el inventario el 19.87% se invierte en sobre stock, esto no solo compromete la capacidad del almacén sino también afecta la liquidez de la empresa por ello es preciso tomar medidas para su solución.

Este sobre stock se debe en gran medida a la falta de procesos estandarizados en el manejo del inventario pues la empresa no cuenta cálculos de reaprovisionamiento, debido a la falta de capacitación al personal en temas de almacenamiento y control y manejo de inventario.

Exactitud del Inventario (ERI)

Mediante la recaudación de datos e información se pudo obtener la exactitud de inventarios, proporcionada por la empresa, el cual se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 12

Conteos valorados en el 2021

Descripción	N°
Conteos realizados	1719
Conteos acertados	1375
Conteos errados	344

Fuente: Distribuidora Prosalud

$$ERI = (\text{Conteos errados} / \text{Conteos efectuados}) \times 100$$

$$ERI = \frac{344}{1719} \times 100\% = 80\%$$

80% < 95%, no aceptable

Como se aprecia en el cálculo realizado, la empresa maneja un ERI de 80%, el cual comparándolo con la teoría resalta que no es aceptable, por lo cual se deben tomar medidas para incrementar la confiabilidad de la exactitud las cuales se plantearan en la siguiente sección.

Devoluciones

Actualmente la empresa no cuenta con políticas de devoluciones lo que ha conllevado a que los clientes regresen los productos sin un motivo definido alegando en su mayoría que el producto no se vende, la segunda causa de devoluciones se genera por errores en los pedidos, esto debido a que no existen procesos estandarizados ni capacitaciones y la tercera causa más común de devolución es por productos próximos a expirar esto se da porque no existe un control de inventario periódico y estandarizado.

Tabla 13

Cantidad de pedidos devueltos y monto de devolución del año 2021

Motivo de devolución	Pedidos devueltos	Monto de la devolución
Falta de política de devoluciones	20	S/ 65,784.15
Errores en los pedidos	17	S/ 54,820.13
Productos próximos a expirar	11	S/ 36,024.65
Total	48	S/ 156,629

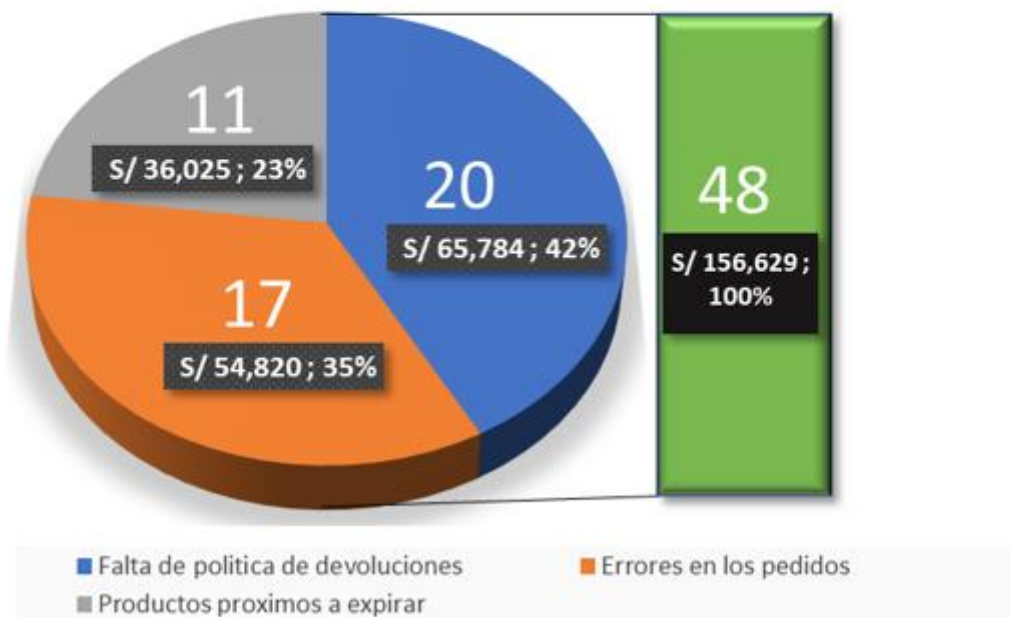
Fuente: Distribuidora Prosalud

Como se aprecia en la Tabla 13 la cantidad de pedidos devueltos el año 2021 fue de 48 así mismo el costo promedio por pedido es de S/ 3,263 y el monto total de las devoluciones del año en cuestión fue de S/ 156,629. La causa más común se da debido a una falta de política de devoluciones asimismo se generó un costo promedio de transporte extra de S/1440 soles debido a estas devoluciones.

Figura 12

Cantidad de pedidos devueltos y monto de venta perdido por las devoluciones en el 2021

Cantidad y monto de venta perdido por devoluciones en el 2021



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la Figura 13 el año pasado se dejó de ganar en promedio S/ 156, 629 por devoluciones, de los cuales el 42% corresponde a una falta de política de devoluciones y el 54% a errores en los pedidos esto debido a que los operarios no cuentan con manuales de procesos estandarizados ni tampoco con planes de capacitación igualmente, tampoco existe un proceso de inspección aleatorio al final del proceso.

Propuesta de sistema de gestión de almacenamiento

El sistema de gestión de inventario se diseñó con la finalidad de solucionar las causas principales que están generando la problemática, en la siguiente tabla se visualiza el problema, las causas principales y las herramientas y métodos que componen el sistema de gestión de almacenamiento.

Tabla 14

Herramientas y métodos a aplicar para la mejora de la problemática en el 2021

Problema	Causas	Herramientas y métodos que componen el sistema de almacenamiento
	Desorden y desorganización en el almacén	- Sistema de gestión de inventario (Metodología ABC y procedimientos) - Redistribución del Layout de almacén - Sistema EOQ - Políticas de devolución
Deficiente gestión de almacenamiento	Inexistencia de procedimientos estandarizados	- Procedimientos estandarizados (Recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y control de inventarios, devoluciones)
	Falta de capacitación	- Plan de capacitación

Fuentes: Elaboración Propia

Tal como lo muestra en la Tabla 14, las herramientas y métodos que conforman el sistema de gestión de almacenamiento son la metodología ABC para controlar el desorden y desorganización del almacén, redistribución del Layout siguiendo la metodología ABC, el sistema EOQ para conocer la cantidad óptima que se debe solicitar de cada SKU, políticas de devolución para controlar los SKU que vuelven a ingresar al almacén nuevamente, procedimientos estandarizados para evitar errores durante los procesos y un plan de capacitación en temas de manejo del inventario al personal.

3.2. Implementación de la mejora

Clasificación ABC

(Merritt, 2018) menciona que una de las ventajas del método de inventario ABC), es que hace que las empresas puedan enfocarse en la contención de los costos del 20% de los materiales que conforman el 80% del gasto anual de la empresa. Esto debido a que dicho método hace uso de la ley de Pareto el cual indica que El 80% de los costos invertidos en materiales se concentran en el 20% de los mismos. Una vez que las empresas determinan que materiales corresponden a cada una de las categorías ABC, estas pueden establecer medidas para reducir costos a nivel de SKU.

Para la realización de la clasificación ABC se utilizaron los datos obtenidos del sistema informático de la empresa como la rotación de los productos que a su vez concentran un gran porcentaje de ventas, En la Tabla 15 y 16 se aprecian los resultados obtenidos.

Los criterios de clasificación fueron los siguientes:

- Clasificación A < 80%
- $80\% \leq$ Clasificación B < 95%
- Clasificación C \geq 95%

Tabla 15

Clasificación ABC por laboratorio

Laboratorio	Cantidad de SKU	Valor Total	Porcentaje Acumulado	Clasificación
Portugal	501	S/ 2,511,925.38	12.1%	A
Medifarma	328	S/ 1,024,917.54	17.1%	
Teva Peru S.A.	265	S/ 902,729.47	21.4%	
Bonapharm S.A.C	111	S/ 807,371.18	25.3%	
Labot S.A.	90	S/ 651,340.14	28.5%	
...		
Portugal	645	S/ 394,734.47	81.9%	B
Medifarma	364	S/ 227,616.75	83.0%	
Fin Farminindustria S.A.	247	S/ 144,742.74	83.7%	
Iq Farma	198	S/ 126,910.53	84.3%	

Roxfarma S. A	184	S/	115,030.22	84.9%	
...			
Portugal	1038	S/	128,203.06	95.6%	
Medifarma	660	S/	84,407.99	96.0%	
Fin Farminustria S.A.	459	S/	53,384.06	96.3%	
Genfar S.A.	444	S/	43,877.45	96.5%	C
Hersil S.A.	228	S/	32,523.65	96.7%	
...			

Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos se podrá organizar el almacén de acuerdo a su volumen de venta y acomodar los productos en los lugares más accesibles para su extracción.

Tabla 16

Clasificación ABC por producto

SKU	Producto	Valor Total	Frecuencia Acumulada	Clasificación
DOL0013	Dolodran Ext.Forte X 100 Tab./Diclof+Parac	S/ 310,047.18	1.53%	
DIC0004	Diclofenaco 1% X 50 G Gel	S/ 118,438.56	2.11%	
FLU0031	Fluimexina 600mg X 30 Sobres /Acetilcisteina	S/ 110,061.90	2.66%	A
OME0003	Omeprazol 20mg X 100 Capsulas	S/ 109,152.24	3.20%	
AZI0006	Azitromicina 500 Mg X 100 Tabletas	S/ 101,446.65	3.70%	
...	
DIC0003	Diclofenaco 1% X 50 G Gel.	S/ 11,420.54	81.78%	
ATO00025	Atorvastatina 20 Mg X 100 Tabletas	S/ 9,608.28	81.83%	
ACI0025	Acido Folico 0.5 Mg X 100 Tabletas	S/ 7,785.66	81.86%	
HIR0004	Hiruflam Forte X 20 Gr Crema/Poliester Mucopol	S/ 7,559.30	81.90%	B
AMB0003	Ambroxol 15 Mg/5 MI X 120 MI Jarabe	S/ 7,329.20	81.94%	
...	
ENA0004	Enalapril 20 Mg X 100 Tabletas	S/ 3,062.40	97.07%	C

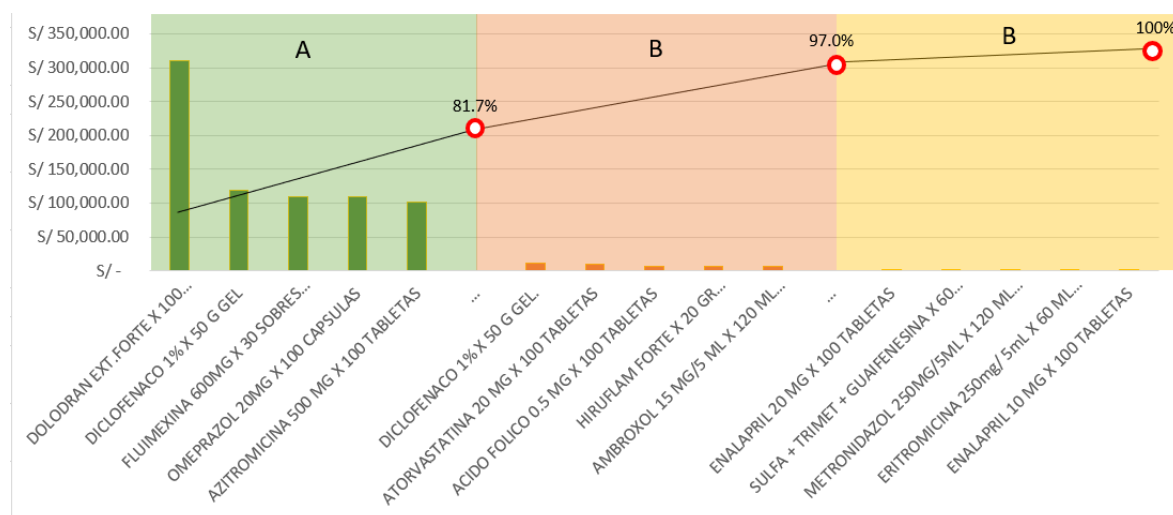
SUL0005	Sulfa + Trimet + Guaifenesina X 60 MI Suspension	S/	2,446.16	97.08%
MET0009	Metronidazol 250mg/5ml X 120 MI Suspension	S/	2,060.88	97.09%
XPR0074	ERITROMICINA 250mg/ 5ml X 60 ML SUSPENSION	S/	1,995.80	97.10%
ENA0001	Enalapril 10 Mg X 100 Tabletas	S/	1,911.00	97.11%
...

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la Tabla 16 el SKU con mayor importe es el DOL0013 con un valor de venta de S/ 310,047.18.

Figura 13

Clasificación ABC por producto



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17

Resumen de la clasificación de productos según la metodología ABC

Clasificación	Participación en ventas (S/)	Participación en ventas (%)	Participación acumulada en ventas (%)	Participación en productos (Und)	Participación en productos (%)
A	S/ 16,561,532	80%	80%	1,132,281	75%
B	S/ 3,106,169	15%	95%	269,107	18%
C	S/ 1,035,237	5%	100%	103,336	7%

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la Tabla 17, la participación en ventas de los productos son los siguientes la clasificación A es de 80%, clasificación B 15% y clasificación C 5% por lo cual la distribución del layout de almacén seguirá estos principios.

Distribución de almacén

A continuación, se presenta la nueva distribución del almacén respetando la clasificación ABC propuesta anteriormente esto le permitirá a la empresa tener un mayor control sobre su inventario. Asimismo, se realizó un cambio en la distribución del área de packing y se propone quitar escritorios que estaban sin uso y obstaculizaban el paso de los trabajadores

En la redistribución del almacén se tuvo en consideración las buenas prácticas de almacenamiento (BPA). La empresa deberá guardar los siguientes puntos para que el sistema de almacenamiento funcione eficazmente y cumpliendo con los parámetros de la BPA.

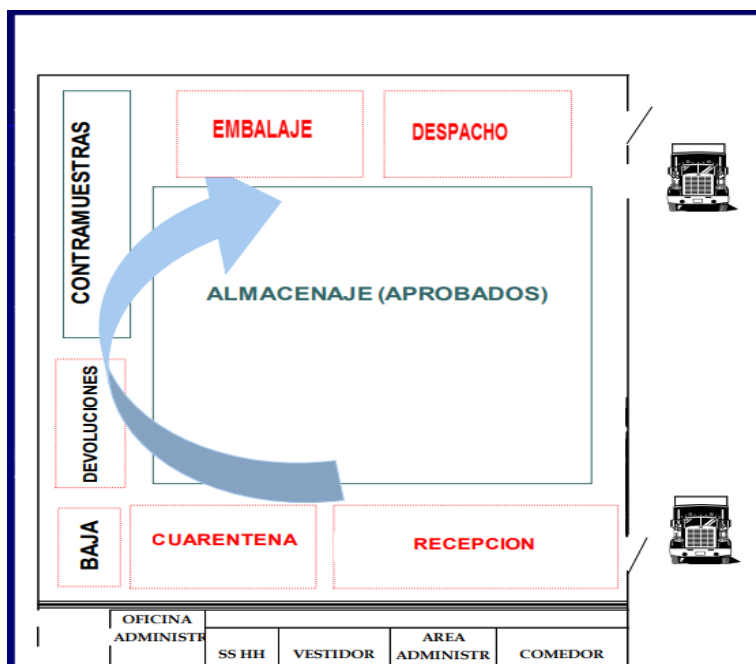
- El almacén contara con los suficientes artículos de limpieza, para mantener limpio y ordenado el área de almacenamiento.
- El almacén contara con aire acondicionado, para que los medicamentos estén con la temperatura adecuada.
- El almacén contara con el área de cuarentena, que son dos estantes cercanos al área de recepción, en donde se pondrán los medicamentos para ser inspeccionados, según lo indicado por el BPA.
- El almacén contara con un estante de devolución, para que sean inspeccionados y se pueda observar en qué condiciones se ha devuelto, esto de acuerdo al BPA .
- El almacén deberá estar distribuido respetando la clasificación ABC y también estar segmentado por laboratorio.
- Los SKU con mayor movimiento deberán estar en el primer estante de la zona A y más continuo a la salida para disminuir el tiempo de desplazamiento.

- Los SKU más pesados deberán ir en la parte inferior de los estantes para minimizar el trabajo que se realiza al sacarlos de sus lugares y así evitar que estos puedan dañarse o lastimar a alguien.
- Los lugares altos de los estantes deben estar destinados para los SKU más ligeros.
- Se deben acondicionar los lugares donde se almacenen productos que requieran un cuidado especial de acuerdo a la normativa de la Digemid.
- Los elementos de seguridad y contra incendios deben estar colocados adecuadamente teniendo en cuenta los materiales almacenados.

Finalmente, el Layout propuesto fue diseñado tomando como base las BPA, ya que cuenta con áreas requeridas para droguerías tales como un área de Recepción, cuarentena, embalaje, devolución y despacho tal como se aprecia en la siguiente imagen extraída del documento de las buenas prácticas de almacenamiento de la Digemid. (Ministerio de Salud del Perú, 2015)

Figura 14

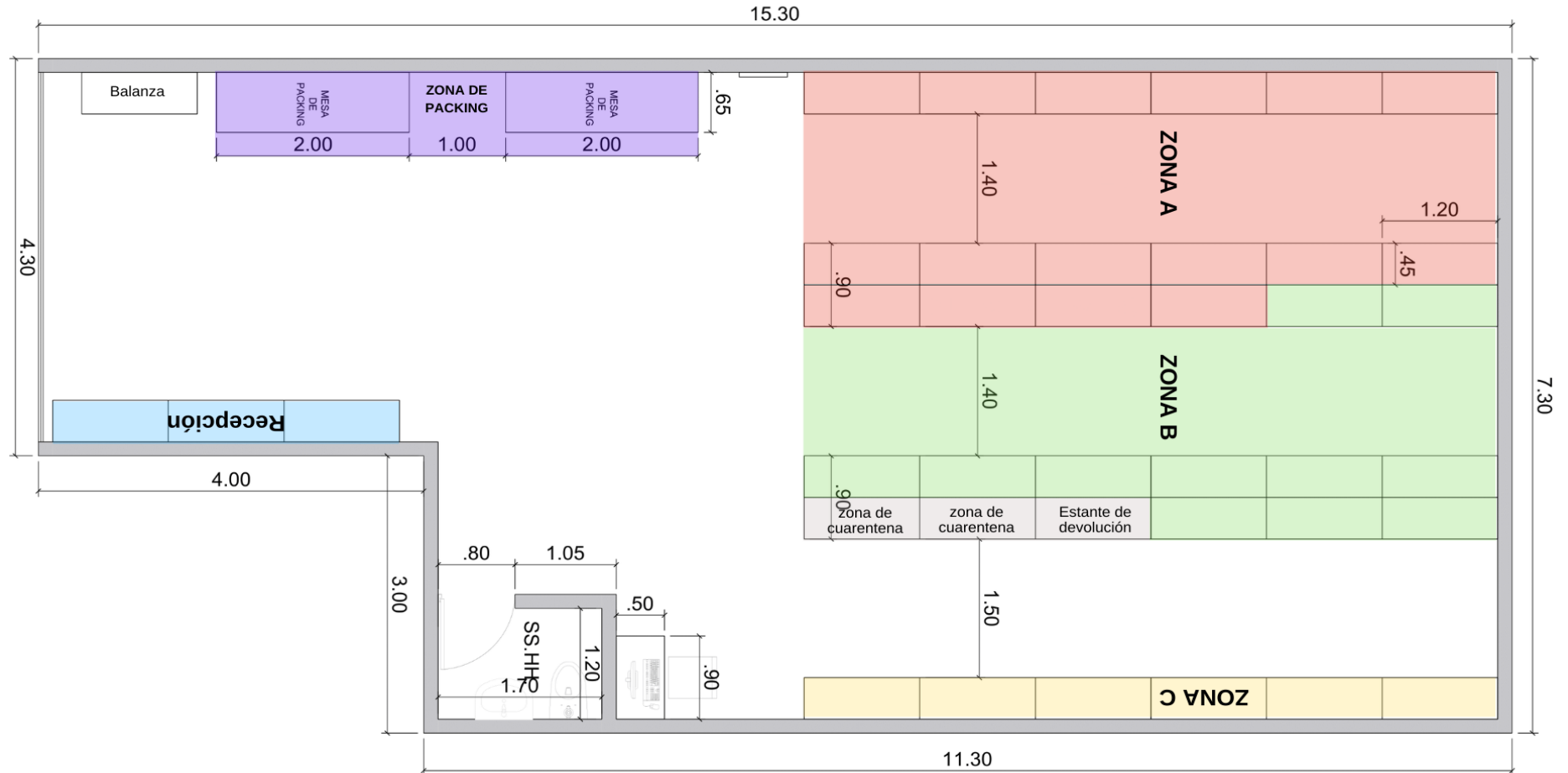
Nueva distribución del almacén



Fuente: (Ministerio de Salud del Perú, 2015)

Figura 15

Nueva distribución del almacén



Fuente: Elaboración Propia

Modelo De Inventario EOQ

El modelo de Wilson o mayormente conocido como EOQ (Economic order Quantity), Cantidad Económica de Pedido en español, es uno de los métodos de gestión de inventarios más utilizados, debido a su sencillez de aplicación y por porque ayuda a reducir significativamente los costes de inventario en almacén. (Racking, 2022)

Para la aplicación del modelo mencionado en la presente investigación, se debe tener información sobre el costo de ordenar y mantener los inventarios, esta información se pudo calcular gracias a la información que se obtuvo de la empresa, en donde se puede ver a detalle el cálculo del EOQ, en el anexo 1. Asimismo, fue acondicionada para efectos de la investigación.

a) Costo de ordenar

El cálculo de este costo de ordenar se realizó con la información correspondiente a los ítems solicitados en el año 2021. El desarrollo se muestra a continuación:

- Pedidos

Se registraron en promedio 3,546 pedidos realizados al año en el 2021. Al mes se realizan 296 pedidos y el tiempo promedio que se invierte en cada pedido es de 11 min.

- Encargado de compras

Se calculo el costo de ordenar por mes, registrando el sueldo mensual del encargado de realizar las compras (S/. 1500), para hallar las horas al mes que le toma al encargado de compras realizar el pedido se multiplico los 296 pedidos por mes con los 11 min que le toma procesar un pedido. Luego se hizo la conversión de min a horas obteniendo un resultado de 54 h/mes que le toma procesar los 296 pedios. El resultado obtenido se dividió entre las horas de jornada laboras por mes (200 horas/mes) y se multiplico por el salario del encargado de compras.

- Para el pago de servicios se consideró servicios de agua, luz, internet, telefonía y línea de celular.

Tabla 18

Costo de ordenar

	Cantidad	S/.
Pedidos	3,546	
Encargado de compras	1500* (54/200)	405
Servicios		330
		S/ 4.82

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar el costo de ordenar es S/ 4.82, el cual servirá como dato para calcular el EOQ.

b) Costos de mantener inventarios

Los costos de mantener inventarios se refieren a los costos de mantener el stock durante el periodo de tiempo previo a su venta. (Díaz, 2021). La fórmula para calcular el costo de mantener los inventarios es la siguiente:

$$\text{costo de mantener (\%)} = \frac{K_e + C.A + C.S + C.R}{\text{Valor Total del inventario anual}} \quad (5)$$

K_e = Costo de capital

$C.A$ = Costo de almacenamiento

$C.S$ = Costo de servicios

$C.R$ = Costo de riesgo

A continuación, se muestra un resumen de los costos en los que incurre la empresa para el mantenimiento del inventario, la información se obtuvo del análisis documental y bases de datos proporcionados por la empresa.

Costo de almacenamiento

(Westreicher, 2020) indica que los costos de almacenamiento son todos aquellos en los que las empresas deben incurrir para mantener sus existencias almacenadas. Respecto de la presente investigación se mostrará a continuación en la Tabla 19 titulada costo total de almacenamiento cuánto le cuesta a la empresa mantener su stock.

Tabla 19

Costo total de almacenamiento en el 2021

Descripción	Valor Mensual (S/)	Valor Anual (S/)
Salario Personal De Bodega	8,200.00	98,400.00
Depreciación Activo Fijo	203.23	2,438.78
Gastos Pagados Por Anticipado	1,500.00	18,000.00
Total, De Los Gastos	1,637.00	19,644.00
Costo total de almacenamiento	11,540.23	138,482.78

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en la Tabla 19 el costo anual de almacenamiento asciende a S/ 164,882.78. Asimismo, en la Tabla 20 se puede apreciar el desglose de los costos

Tabla 20

Costos de mantener el inventario en el 2021

Costos de Mantener	S/.
Costo de capital	S/ 12,389,648.98
Costo de Almacenamiento	S/ 164,884.00
Costo de servicios	S/ 1,637.00
Costo de riesgo (robo, Obsolescencia y depreciación)	S/ 54,634.65
Costo Total	S/ 12,610,804.63

Fuente: Distribuidora Prosalud

Como se aprecia en la Tabla 20 titulada costos de mantener el inventario en el 2021 muestra que el costo total de mantener el inventario es de S/ 12,610,804.63.

Tabla 21

Desglose del costo de riesgo en el 2021

Costo de riesgo	(S/)
Expiración	S/ 36,024.65

Hurto	S/ 18,407.00
Depreciación	S/ 203.00
Total	S/ 54,634.65

Fuente: Distribuidora Prosalud

Asimismo, en la Tabla 21 se puede apreciar el desglose del costo de riesgo el cual está compuesto por las expiraciones, hurtos y depreciación. Teniendo como resultado un costo de riesgo total de S/ 54,634.65.

Para la aplicación de la formula se debe tener en cuenta el valor total del inventario anual el cual asciende a S/ 42,190,120, por lo que al aplicar la formula se obtiene de la ecuación 5.

$$\text{Costo de mantener el inventario \%} = \frac{\text{S/}.12,610,804.63}{\text{S/}.42,190,120} = 30\%$$

Como se puede apreciar el resultado de mantener el inventario es de 30% con esta información se procederá a determinar el lote económico.

Tabla 22

Cálculo del EOQ de productos con clasificación A

CODIGO	LABORATORIO	DEMANDA	C.U	COSTO DE ORDENAR (S)	COSTO DE MANTENER H=30%	Q*	CT (S/)
SIL0004	TEVA PERU S.A.	71,266	1.39	4.82	0.42	1,284	99,595
DAM0001	BONAPHARM S.A.C	52,814	10.56	4.82	3.17	401	558,986
SIL0005	TEVA PERU S.A.	47,361	1.10	4.82	0.33	1,176	52,485
DOL0013	PORTUGAL	21,562	14.38	4.82	4.31	220	311,009
CLO0015	PORTUGAL	17,356	2.32	4.82	0.70	490	40,607
DIC0004	PORTUGAL	16,888	7.06	4.82	2.12	277	119,816
CLO0022	PORTUGAL	15,760	4.44	4.82	1.33	338	70,424
POR0001	PORTUGAL	15,275	4	5	1	363	57,382
PAR0003	PORTUGAL	14,112	1	5	0	557	20,861
OME0003	PORTUGAL	12,648	9	5	3	217	109,714
IBU0001	PORTUGAL	12,106	3	5	1	382	32,629

REP0017	PORTUGAL	10,751	9	5	3	197	95,779
SAL0003	LABOT S.A.	10,484	10	5	3	187	101,817
REP0006	PORTUGAL	9,289	7	5	2	204	67,376
IVE0001	PORTUGAL	8,167	9	5	3	166	77,956
CLO0014	PORTUGAL	7,251	4	5	1	241	29,366
AMO0004	PORTUGAL	6,640	8	5	3	159	56,511
PAR0002	PORTUGAL	6,331	2	5	1	286	15,912
REU0006	PORTUGAL	5,884	7	5	2	170	38,815
BET0009	MEDIFARMA	5,865	12	5	4	127	69,242
AMO0013	PORTUGAL	5,723	3	5	1	238	18,832
ACN0003	MEDIFARMA	5,582	9	5	3	141	51,011
EVA0004	MEDIFARMA	5,460	7	5	2	163	36,578
XPR0129	LABOT S.A.	5,328	39	5	12	67	206,485
VAS0005	PORTUGAL	5,285	10	5	3	131	53,029
GIN0003	TEVA PERU S.A.	5,101	11	5	3	121	57,640
AMO0001	PORTUGAL	4,772	13	5	4	111	60,209
LEC0001	MEDIFARMA	4,757	8	5	2	142	36,333

Fuente: Elaboración propia

Procedimientos de almacén

La falta de procesos estandarizados en almacén repercute en el rendimiento del personal y del área. Esto se vio reflejado en el análisis de las devoluciones, ya que el 42% de las devoluciones se debieron a errores en los pedidos cometidos por el personal. Esto le costó a la empresa una pérdida promedio en ventas de S/ 54,820 en el 2021. Asimismo, el cálculo del porcentaje de procesos estandarizados fue de 0% esto indica que al no contar con procesos definidos en la ejecución de sus labores el personal es más propenso a cometer errores y esto afecta tanto al rendimiento como a la liquidez de la empresa por ello, se hace

preciso implementar los procedimientos necesarios para evitar dichos errores en el futuro a continuación se presentaran los procesos propuestos para el área.

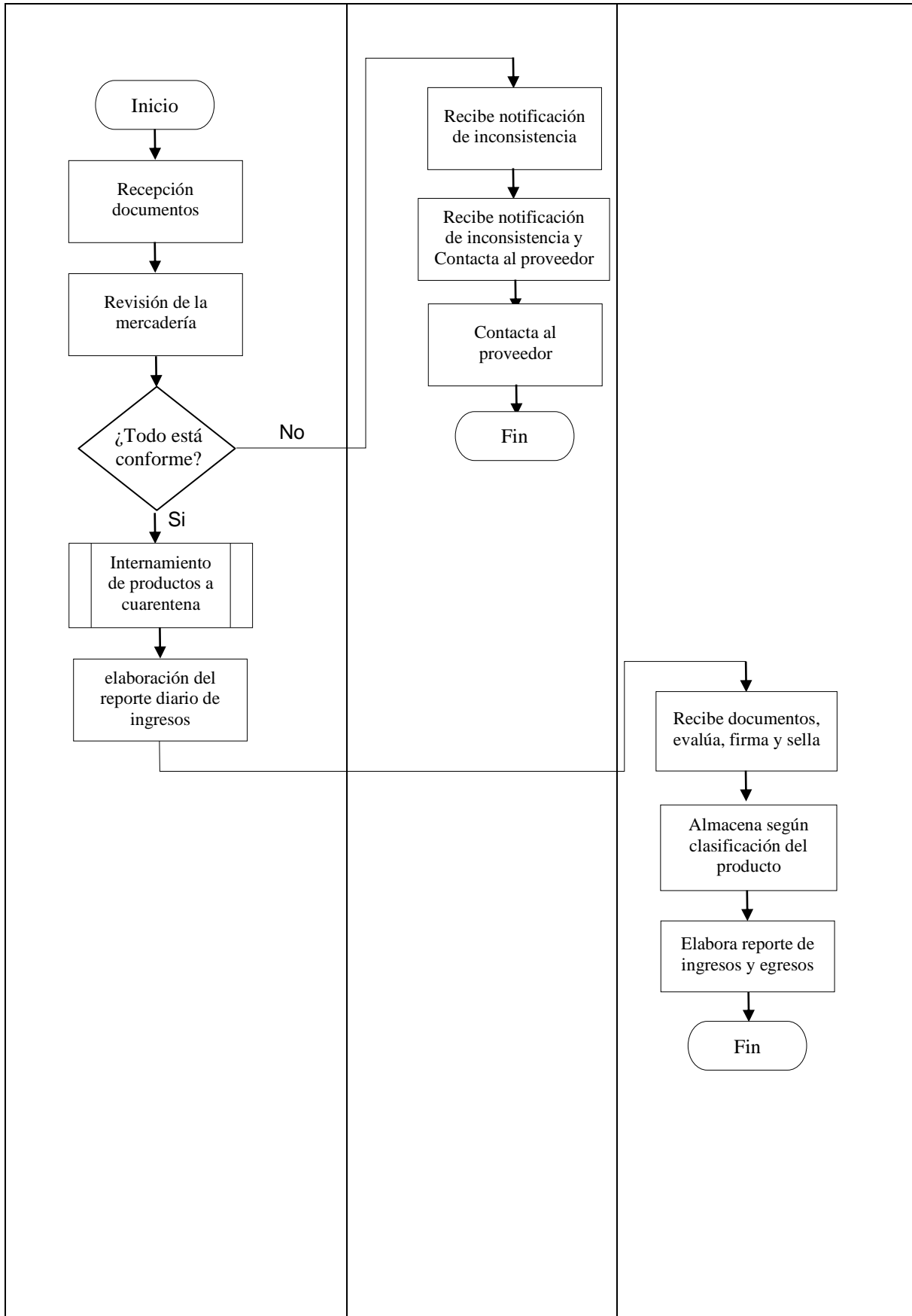
Proceso de almacenamiento

El procedimiento de almacenamiento consiste en la custodia y manipulación de la mercancía almacenada. Es decir, durante este proceso se deben ubicar y custodiar los productos del almacén. Asimismo, se incluyen actividades como inspección, traslado interno de los productos aquellas actividades que estén relacionas con la manipulación del inventario.

Figura 16

Procedimiento de almacenamiento

Proceso	Recepción y Almacenamiento	Responsable del proceso	Jefe de almacén		
Objetivo	Realizar actividades como inspección, traslado interno de los productos y actividades relacionas con la manipulación del inventario.				
Indicador	Formula		Meta	Medición	Análisis
Productos ubicados correctamente	$\frac{N^{\circ} \text{ de artículos ubicados correctamente}}{\text{Inventario Total}}$		100%	Control de inventario	Mensual
Manipulación de pedidos	$N^{\circ} \text{ de veces que se manipula un producto}$		< 3 veces	Ficha de manipulación de productos	Mensual
Encargado de recepción		Encargado de compras		Encargado de almacén	



Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en la Figura 16 titulada procedimiento de almacenamiento, se da a conocer las actividades propias del proceso facilitará la ejecución de tareas de los operarios y con el uso de los indicadores se tendrá mayor control del proceso. Asimismo, conocer la meta que se espera de cada indicador ayudara a evaluar el resultado que se obtenga.

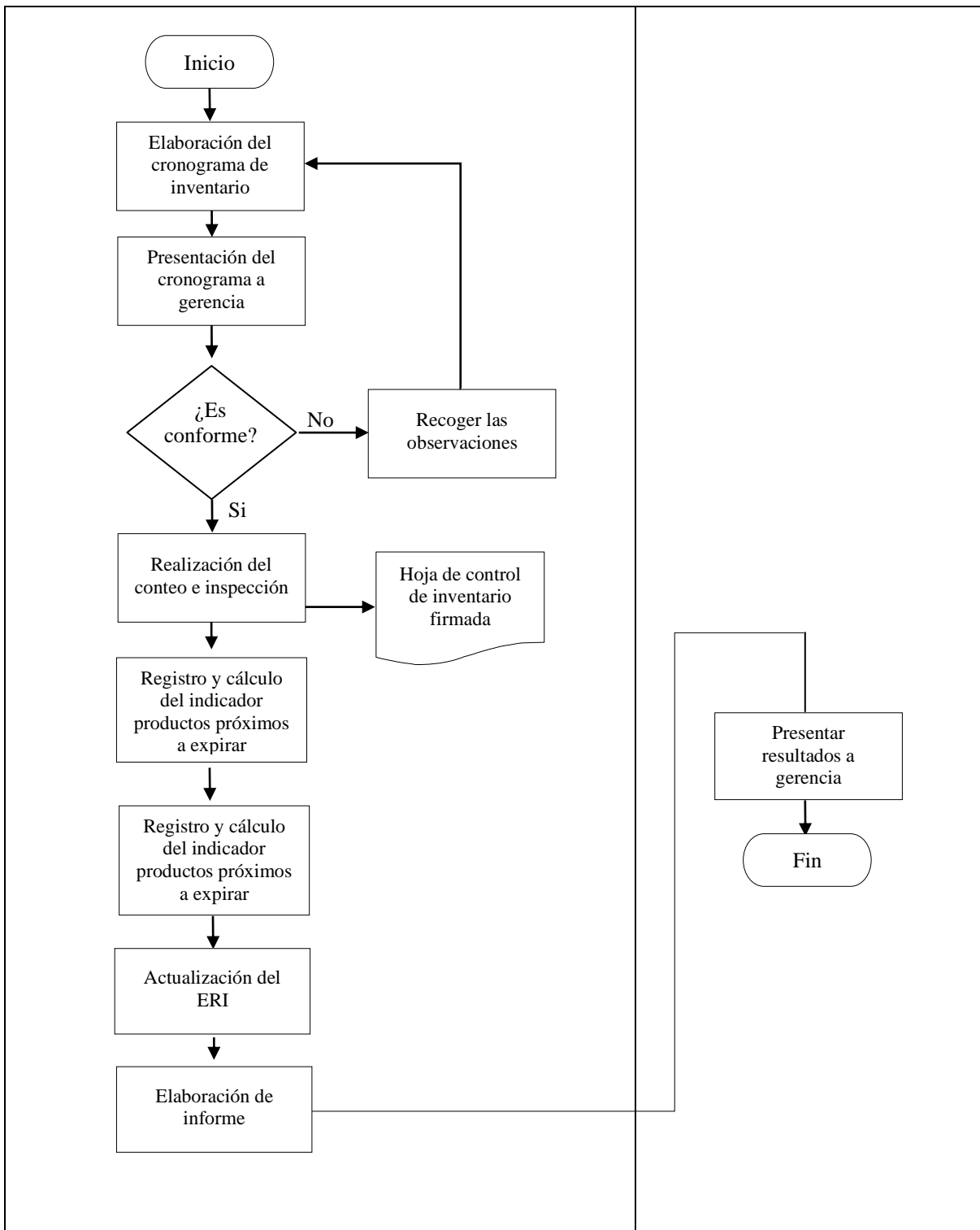
Proceso de control de inventario

Según (Westreicher, 2020) El control de inventario es el proceso mediante el cual una compañía gestiona las mercancías que resguarda en almacén. Con la finalidad de registrar y reunir información de las entradas y salidas de los productos, buscando con ello reducir costos.

Figura 17

Procedimiento de control de inventario

Proceso	Control de inventarios	Responsable del proceso	Jefe de almacén		
Objetivo	Gestionar adecuadamente las existencias que se almacenan, saber identificar los productos de mayor demanda, los que están próximos a vencer, el estado de la mercancía y realizar periódicamente el conteo físico de la mercancía para mantener las diferencias al mínimo.				
Indicador	Formula	Meta	Medición	Análisis	
Exactitud del inventario	$\frac{N^{\circ} \text{ de conteos errados}}{N^{\circ} \text{ de conteos efectuados}} \times 100\%$	100%	Mensual	Mensual	
Productos próximos para vencer	$\frac{N^{\circ} \text{ de Productos proximos a vencer}}{\text{Inventario total}} \times 100\%$	0%	Mensual	Mensual	
Productos en mal estado	$\frac{N^{\circ} \text{ de Productos en mal estado}}{\text{Inventario total}} \times 100\%$	0%	Mensual	Mensual	
Encargado de inventario		Gerente de Logística			



Fuente: Elaboración Propia

Plan de capacitación:

Se procederá con el plan de capacitación en donde se va a indicar el objetivo y la duración que este tendrá, para que en la empresa distribuidora Prosalud sus trabajadores tengan mayor desempeño:

- **Objetivo:** Lograr que se obtenga un mayor manejo es sus actividades a realizar, en el proceso de gestión de almacenamiento, por ello se aplicará técnicas, herramientas que puedan ayudar a elevar la productividad del área.

- **Duración:** la capacitación estará dividida en 3 fases, con una duración total de 72 horas o 9 días (8 horas diarias).

A continuación, se puede observar el plan de capacitación por cada semana.

Semana 1

- Explicación de las funciones a realizar dentro del proceso
- Conceptos básicos
- Toma del inventario físico
- Áreas del almacén

Semana 2

- Gestión de almacén
- Métodos de almacenamiento
- Recepción y almacenamiento

Semana 3

- Manejo de Excel
- Conceptos básicos
- Funciones básicas

El plan de capacitación será dirigido a los 4 trabajadores que participan directamente con la gestión de almacenamiento. El plan será ejecutado según el cronograma realizado a continuación.

Tabla 23
Plan de capacitación

Ítem	Descripción del Producto	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
1	Fase I - Funciones	X					
2	Fase I - Práctica		X				
3	Fase II – Gestión de almacenamiento			X			
4	Fase II – Práctica				X		
5	Fase III – Manejo de Excel					X	
6	Fase III - Práctica						X

Fuente: Elaboración Propia

Políticas de devoluciones:

1. Los clientes tendrán un lapso de 24 hrs para presentar un reclamo por alguna inconformidad en su despacho.
2. Se aceptará la devolución de producto por las siguientes razones:
 - Error de despacho por parte de almacén.
 - Productos próximos a caducar.
3. No se aceptará la devolución por los siguientes motivos:
 - Equivocación del cliente al ingresar la orden de compra.
 - Cuando el cliente quiera devolver los productos porque no están rotando.

Procesos estandarizados (propuesta)

En la situación actual presentada anteriormente se detalló como se encuentran los procesos y se identificó que no hay un orden en ello, es decir, no están controlados causando incomodidad para el personal y bajo rendimiento en la actividad.

Ante la problemática se propone la estandarización de los procesos en el área de almacenamiento, en donde se pueda medir el desempeño de estas, haciendo que en el área se tenga objetivos definidos.

- **Recepción:** Se iniciará con la descarga del camión del proveedor hacia nuestra área de recepción, separando los productos según la ubicación que tiene cada uno para mantener el orden y cumplir con la clasificación ABC realizada. Luego de ello el operario que reciba la mercadería firmará la aceptación de los productos luego de corroborar que todo este conforme.
- **Almacenaje:** Luego de la recepción de los productos, se procederá a dar ubicación en los anaqueles respectivos, respetando siempre la metodología.
- **Despacho:** La orden de compra obtendrá la información del pedido del cliente, almacén se encargará de la preparación del pedido según el orden de prioridad, realizarán el picking, antes de subirlo al transporte verifican si está conforme el pedido y proceden con el packing. Si se detectara algún error en el pedido se procederá a corregir de inmediato por un almacenero, luego de estar conforme procede con la firma del despacho conforme.
- **Control de inventarios:** El proceso se realiza según la clasificación ABC, el personal encargado a contabilizar los productos que se encuentran actualmente en el almacén. Si se halla diferencias, se procede con la contabilización de nuevo, y si sigue persistiendo el error se procederá a analizar las causas que provocaron dicha diferencia. Es vital registrar las diferencias encontradas.

Con esta propuesta se lograría incrementar el Porcentaje de procesos estandarizados a nivel del proceso logístico al 100%:

$$PPE = Total\ de\ procesos\ estandarizados / Total\ de\ procesos \times 100\%$$

$$PPE = 4 / 4 \times 100 \quad PPE = 100 \%$$

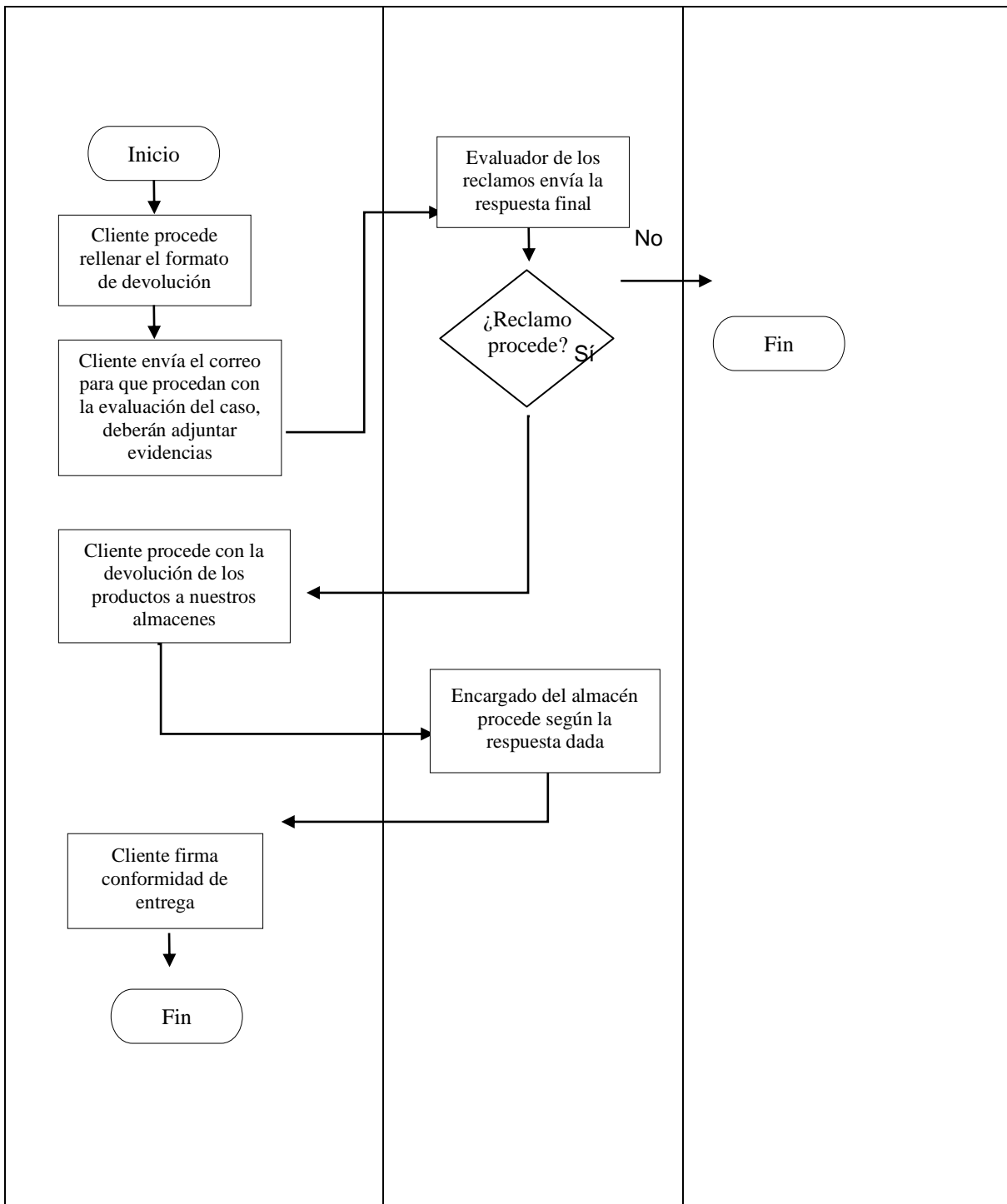
para el seguimiento y documentación de las devoluciones se contará un formato de devolución de pedidos como (ver anexo 8) el cual contara con una sección donde se indicará motivo de la devolución para tener un mejor registro de los motivos por los que se resuelve, también contara con una sección de definición del reclamo donde el jefe de almacén deberá colocar si la devolución procede o no y finalmente se contara con la firma del cliente, encargado del despacho y representante de la empresa.

La empresa también deberá contar con un formato de registro de devoluciones (ver anexo 9) para su trazabilidad y posterior medición y análisis de los indicadores por lo cual, se diseñó el formato anterior, donde se deberá colocar la fecha de la devolución el número de OC, el nombre del producto devuelto, la cantidad y el estatus.

Figura 18

Procedimiento de devolución de productos

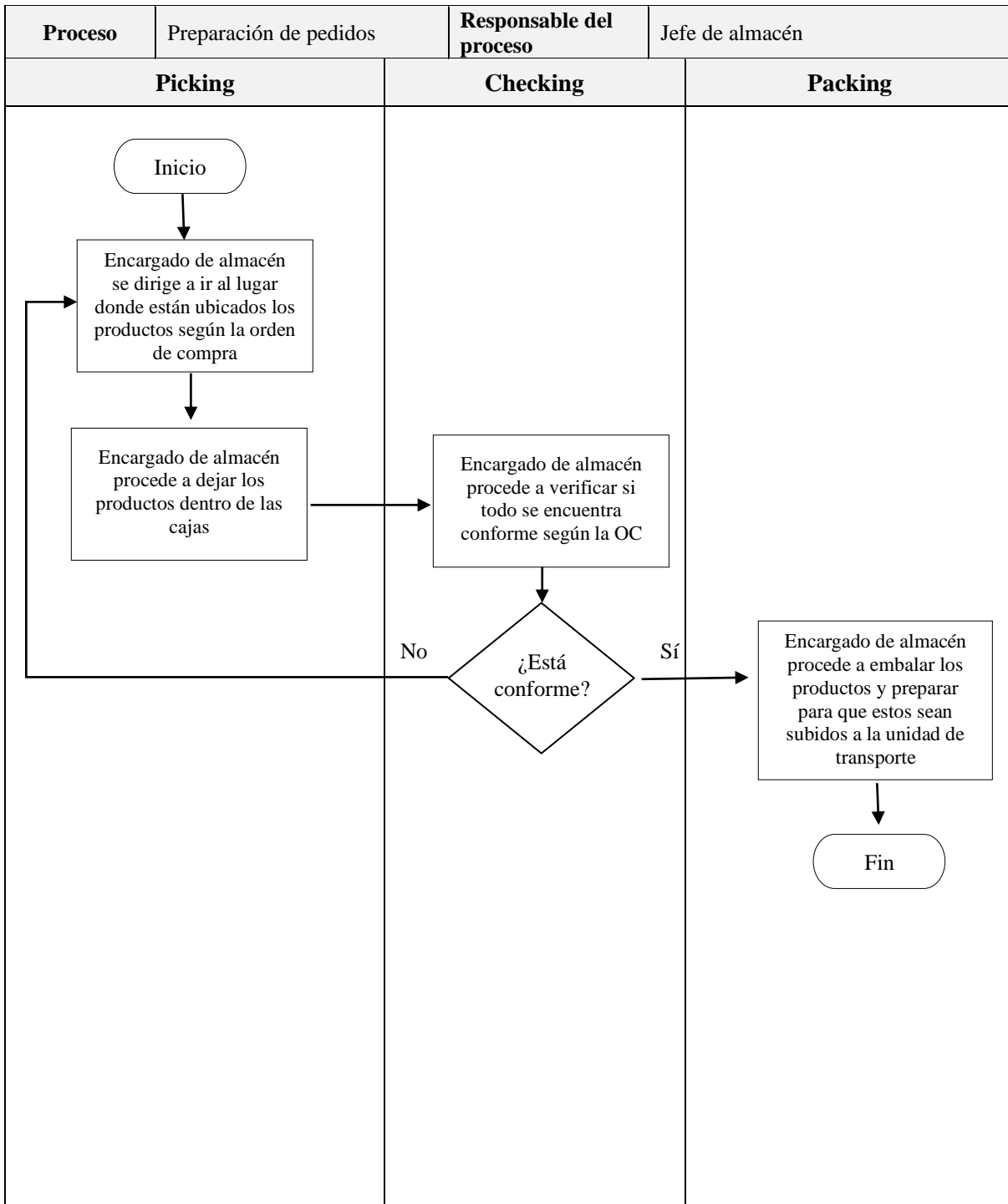
Proceso	Devolución de productos	Responsable del proceso	Jefe de almacén		
Objetivo	Llevar un control de las devoluciones que realizaran los clientes, además hacer que el proceso sea ágil.				
Indicador	Formula		Meta	Medición	Análisis
Devolución	$\frac{N^{\circ}\ de\ productos\ erróneos}{Productos\ conforme}$		100%	Devoluciones	Mensual
Cliente		Encargado de almacén		Encargado de almacén	



Como se puede observar en la Figura 18, se coloca a detalle el procedimiento que tendrá cuando haya casos de devolución de productos, además, se contará con un indicador para poder contar con el seguimiento de dichas devoluciones que realicen.

Figura 19

Procedimiento de preparación de pedidos



Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 22, se puede observar el procedimiento que realizan los operarios a la hora de realizar el picking, el checking y el packing, para que se tenga un proceso estandarizado de las funciones a realizarse en dichos procesos.

3.3. Indicadores estimados después del diseño del sistema de almacenamiento

En esta sección se presentarán los resultados obtenidos luego de aplicar las estrategias y herramientas de mejoras las cuales ayudarán a la empresa a optimizar el área de almacén. A continuación, se mostrarán los resultados.

3.3.1. Mejora de la dimensión Procesos Estandarizados

Como se observó en la sección 3.1 en la evaluación de la situación actual se determinaron que los principales procesos dentro de almacén eran cuatro los cuales son Recepción, Almacenaje, Control de inventarios y preparación del pedido. Los cuales no estaban estandarizados y se realizaban empíricamente esto sumado a la nula capacitación que la empresa les daba. Luego mediante el uso del indicador de procesos estandarizados se obtuvo un indicador del 0% lo cual indicaba que ninguno de los procesos de almacén estaba caracterizados o estandarizados. Por lo cual en la sección 3.2 se estandarizaron los procesos mediante la elaboración de procedimientos. A continuación, en el siguiente cuadro se observa el antes y después de aplicar la mejora el indicador de nos dio un resultado de 100%.

Tabla 24

Cuadro de antes y después de los procesos estandarizados en el 2021

Proceso	Antes	Después
Recepción	0	100%
Almacenamiento	0	100%
Control de inventario	0	100%
Preparación de pedido	0	100%
Total	0	100%

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 24, la estandarización de los procesos está en un 100% lo cual indica que se estandarizaron todos los procesos. por lo tanto, el resultado es

conforme. Este resultado sumado a la capacitación que se le brindará al personal se verá reflejado en la optimización del área.

3.3.2. Mejora de la dimensión sobre stock

En el análisis de la situación actual se obtuvo un sobre stock valorizado en S/ 8,382,782 de un total de S/ 42,190,120, es decir del total de dinero invertido en mercadería el 19.87% iba destinado al sobre stock. Ante dicha problemática se optó por el uso del modelo de Wilson o también conocido como sistema EOQ por sus siglas en inglés Economic Order Quantity en español se le conoce como cantidad económica de pedido, este método de los más usados en la gestión de stock para reducir los costes de inventario en un almacén. Tras aplicar dicho modelo se obtuvo un ahorro de S/. 21,207,321 es decir se tuvo una reducción del 98.94% en el inventario lo cual es muy beneficioso para la empresa a continuación en la siguiente tabla se puede apreciar la variación en temas de cantidad y costos de los productos.

Tabla 25

Costos del sobre stock antes y después de aplicar la mejora

Código	Producto	Cantidad Antes (Und)	Costo Antes (S/.)	Cantidad Después (Und)	Costo Después (S/.)	Diferencia (S/.)
DOL0013	Dolodran Ext.Forte X 100 Tab.	21562	S/ 310,062	220	S/ 3,156	S/ 306,905
DIC0004	/Diclof+Parac Diclofenaco 1% X 50 G Gel	16888	S/ 119,229	277	S/ 1,957	S/ 117,272
FLU0031	Fluimexina 600mg X 30 Sobres	3804	S/ 113,740	64	S/ 1,912	S/ 111,828
OME0003	/Acetilcisteina Omeprazol 20mg X 100 Capsulas	12648	S/ 109,152	217	S/ 1,873	S/ 107,279
AZI0006	Azitromicina 500 Mg X 100 Tabletas	801	S/ 101,447	14	S/ 1,805	S/ 99,641
DIC0003	Diclofenaco 1% X 50 G Gel.	1727	S/ 7,651	112	S/ 496	S/ 7,155
ACI0025	Acido Folico 0.5 Mg X 100 Tabletas	1219	S/ 10,947	66	S/ 593	S/ 10,354
HIR0004	Hirufam Forte X 20 Gr	1212	S/ 8,961	73	S/ 537	S/ 8,424

	Crema/Poliester					
	Mucopol					
AMB0003	Ambroxol 15 Mg/5 MI X 120 MI Jarabe	2093	S/ 7,639	136	S/ 495	S/7,144
...
ENA0004	Enalapril 20 Mg X 100 Tabletas	297	S/ 1,723	41	S/ 235	S/ 1,487
SUL0005	Sulfa + Trimet + Guaifenesina X 60 MI Suspension	1467	S/ 3,476	141	S/ 334	S/ 3,142
MET0009	Metronidazol 250mg/5ml X 120 MI Suspension	728	S/ 2,464	83	S/ 281	S/ 2,183
XPR0074	ERITROMICINA 250mg/ 5ml X 60 ML SUSPENSION	340	S/ 1,996	43	S/ 253	S/ 1,743
	Total	7,406,837	S/ 42,190,120	3,723,127	S/.21,207,321	S/ 20,982,799

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en la Tabla 25 gracias a la mejora aplicando el método EOQ se obtuvo una reducción de sobre stock en 98.94%. generando un de S/ 20,982,799 en la adquisición de inventario.

3.3.3. Mejora de la dimensión devoluciones

Con respecto a esta dimensión se estima que gracias a la mejora en la política de devolución la cual era la causa principal de devolución con un monto de pérdida en ventas de S/ 65,784.15, estandarización de procesos y capacitaciones. Se tendría un ahorro de S/ 154,900 soles es decir un ahorro casi más del 100%. Así mismo se plantea tener una aceptabilidad de errores del 1.5% y para productos próximos a expirar igual. El desglose de los costos y la mejora se aprecia en la siguiente tabla

Tabla 26

Costos de devolución antes y después

Motivo de devolución	Antes (S/.)	Después (S/.)	Ahorro (S/.)
Falta de política de devoluciones	S/ 65,784	S/ 0	S/ 65,784
Errores en los pedidos	S/ 54,820	S/ 54,820	-

Productos próximos a expirar	S/ 36,024	S/ 36,024	-
Total	S/ 156,629	S/ 90,845	S/ 65,784.00

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en la Tabla 26, el ahorro total en las devoluciones sería de S/ 65,784.00, debido a que gracias a la creación de políticas de devolución no se aceptara ninguna devolución debidamente justificada por el cliente, debido a que a lo largo de los años al no existir una política de devolución establecida los clientes alegaban que los productos no se vendían y por lo tanto los devolvían afectando tanto la capacidad del almacén como el desbalance del inventario.

3.3.4. Mejora de la dimensión exactitud de inventario

En el análisis de la situación actual se obtuvo que el ERI es de 80%, lo cual comparándolo con la teoría se obtiene que no es aceptable. Ante la situación en la sección anterior se realizó la creación de un procedimiento estandarizado de control de inventario así mismo capacitación en temas de conteo físico y gestión de inventarios a los operarios con lo cual se proyecta una mejora del 18% en el incremento de la exactitud del inventario. A continuación, se presenta el cuadro del antes y después de la mejora.

Tabla 27

ERI, Antes y después de la mejora

Descripción	Antes	Después	Variación
Conteos	1719	1719	
Conteos acertados	1375	1633.05	
Conteos errados	343.8	85.95	
ERI	80%	95%	18.75%

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en la Tabla 27, en base a la literatura y teoría se proyecta alcanzar un ERI del 95% el primer año después de implementada la mejora y ajustarla en base a los resultados obtenidos.

3.3.5. Resumen comparativo de los Indicadores del antes y después de la mejora en el

2021

Tabla 28

Resultados de los indicadores antes y después de la mejora en el 2021

Variables	Dimensiones	Antes	Después	Variación
Independiente:				
Sistema de gestión de almacenamiento	procesos caracterizados	0%	100%	100%
	Sobre stock	S/ 42,190,120	S/.21,207,321	S/ 20,982,799
Dependiente:				
Optimización de Almacén	Devoluciones	S/ 156,629	S/ 90,845	S/ 65,784.00
	Exactitud del inventario	80%	95%	18.75%

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en la Tabla 28, en cada uno de los indicadores planteados hubo una mejora por lo que se puede decir que la mejora es viable y cumple con los objetivos planteados.

3.4. Evaluación económica del sistema de almacenamiento

Para el cálculo de la evaluación económica del sistema de almacenamiento se evaluaron los costos de inversión inicial y costos frecuentes. Asimismo, los beneficios esperados.

3.4.1. Inversión Inicial

Para la inversión inicial, según las mediciones realizadas, se va a considerar dentro de ella, la capacitación en Microsoft Excel, ya que se contratará un externo para poder brindar la capacitación a los operarios, también, se están considerando los rótulos, escaleras, extintor, pintura, carrito, todos los insumos que hacen falta al almacén para mayor seguridad,

y tener una buena señalización dentro de ella. A continuación, se podrá ver en la Tabla 29 los costos.

Tabla 29

Inversión Inicial

Descripción	Cantidad (Und)	Costo (S/)	Total
Capacitación en Microsoft Excel	240	4	960
Rotulo	20	30	600
Escaleras	2	4271	8542
Extintor	2	169	338
Pintura	6	28	168
Carrito	4	1332	5328
Total		5834	15,936.00

Fuente: Elaboración Propia

3.4.2. Costos por implementar la mejora

Los costos para la implementación de la mejora, se encuentra el costo de las horas hombre que se dejará de realizar sus funciones al realizar la capacitación, el jefe de almacén, el control de inventario por parte de los operarios, también, la redistribución del almacén. A continuación, se puede apreciar a detalle los costos.

Tabla 30

Costo de implementar la mejora

Descripción	Cantidad	Costo (S/.)	Año
Capacitación	6	210	210
Control de inventario	3	600	7200
Redistribución	3	150	150
Total		960	7560

Fuente: Elaboración Propia

3.4.3 Beneficios

Los beneficios que se obtuvieron con la implementación de la mejora, es la reducción del costo de almacenamiento, como se puede observar en la Tabla 31.

Tabla 31

Beneficios

Beneficios	Valor (S/.)
Costo De Almacenamiento	S/ 18,000
Total	S/ 18,000

Fuente: Elaboración Propia

El costo de almacenamiento tuvo una reducción de S/ 18,000 debido a que a consecuencia del sobre stock se solía alquilar una bodega auxiliar lo cual generaba un incremento en el costo de almacenamiento y gracias al modelo EOQ el sobre stock se redujo en un 98.94% en unidades adquiridas por sku lo cual generara que no sea necesario alquilar una bodega auxiliar.

3.4.4 Evaluación económica

Para la evaluación económica se realizaron utilizaron las fórmulas financieras de Valor actual neto (VAN), Tasa interna de retorno y rentabilidad. Asimismo, se realizó el cálculo de la tasa de descuento mediante el uso del coste promedio ponderado del capital (Ke). A continuación, se muestran las formulas financieras utilizadas y su respectivo calculo.

Tasa de descuento

El coste promedio ponderado del capital (Ke) o Capital Asset Pricing Model (conocido como modelo CAPM) es uno de los instrumentos financieros más populares y utilizados para calcular la tasa de retorno de un proyecto o activo. Los desarrolladores de este modelo fueron William Sharpe, John Lintner y Jan Mossin, cuyas investigaciones fueron publicadas en revistas especializadas en temas de finanzas y economía entre los años 1964 y 1966. En la ecuación 6 se aprecia la fórmula para calcular el instrumento financiero en cuestión.

$$ke = R_f + \beta \times (R_m - R_f) \quad (6)$$

Leyenda

Rf = Tasa libre de riesgo

Rm = Rentabilidad de mercado

β = Beta, es el coeficiente de riesgo específico

$(Rm - Rf)$ = Prima de riesgo promedio del mercado

Para el cálculo del (Ke), se consultaron diferentes fuentes para hallar los datos de tasa libre de riesgo, beta y prima de riesgo promedio del mercado. En el caso de la tasa libre de riesgo se consultó la página web del Banco Central De Reserva Del Perú (BCRP) en la sección de rendimiento del bono del gobierno peruano a 10 años donde se utilizó la tasa de interés promedio del año 2021, el cual fue 2.56%. (Banco Central De Reserva Del Perú, 2022)

Para hallar el valor del beta y la prima de riesgo promedio de mercado se consultó una de las páginas web que facilitan dicha información. Se utilizó el portal Damodaran cuyo autor es el profesor en economía de la universidad de New York Aswath Damodaran, el cual recopiló información por país sobre diferentes industrias a nivel mundial y el riesgo de inversión por país, el valor de la beta hallada para la industria farmacéutica fue de 1.08 y el de la prima de riesgo promedio fue de 5.82% en el caso de Perú. (Damodaran, 2022)

En la siguiente sección se mostrará el cálculo del Ke con ayuda de la ecuación # del coste promedio ponderado del capital.

Cálculo de la tasa de descuento

$$Rf = 0.0256, \beta = 1.08, (Rm - Rf) = 0.0582$$

$$Ke = 0.0256 + 1.08 \times 0.0582$$

$$Ke = 0.088456 \times 100\% = 8.84\%$$

Como se aprecia en el cálculo del K_e el valor de la tasa de descuento es de 8.84%, la cual se utilizará como dato para calcular el valor actual neto el cual se mostrará seguidamente de esta sección.

Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto es un principio financiero que se utiliza para determinar la sustentabilidad económica de un proyecto. Consiste en actualizar la inversión mediante ayuda de una fórmula matemática u herramienta de hoja de cálculo Microsoft Excel para conocer cuánto se ganará con dicha inversión. (Velayos, 2014)

A continuación, se muestra la fórmula matemática del VAN para su cálculo manual cabe mencionar que para el caso de la presente investigación se utilizó la herramienta de Microsoft Excel para el respectivo cálculo.

$$\text{VAN} = (f_1 / (1+i)^1) + (f_2 / (1+i)^2) + (f_3 / (1+i)^3) + (f_4 / (1+i)^4) + (f_n / (1+i)^n) - I_0 \quad (7)$$

Leyenda:

I_0 : Inversión inicial, se representa en negativo (S/).

f_n : Flujo de caja en un determinado tiempo. (N°).

i : Tasa de descuento o coste de capital con riesgo (%)

Como se aprecia en la ecuación 7, para calcular el VAN se tiene que i es el tipo de descuento, (f_n) el flujo de caja en un determinado tiempo e (I_0) la inversión inicial del proyecto para efectos de esta investigación se utilizara el programa Excel con la fórmula de VNA, la cual devuelve el valor neto presente de una inversión a partir de una tasa de descuento y una serie de pagos futuros (valores negativos) y entradas (valores positivos).

- Tasa de descuento 8.84%

- Horizonte de 3 años

- Indicadores a calcular:

*VAN y TIR

Tabla 32

Flujo de caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Inversión inicial (s/.)	15,936			
Gastos		3,621	3,621	3,621
Beneficios		18,000	18,000	18,000
Flujo de caja	-15,936	14,379	14,379	14,379

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver en la Tabla 32, el flujo de caja resulto positivo para los 3 años que componen el horizonte de la evaluación. Luego, tomando los datos del flujo de caja se determinaron los indicadores financieros con el MS Excel, obteniendo los siguientes resultados:

$$VAN = 14379 / (1 + 0.0884)^1 + 14379 / (1 + 0.0884)^2 + 14379 / (1 + 0.0884)^3$$

$$VAN = S/ 26,502.26$$

Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) es la rentabilidad que genera una inversión. En otras palabras, es el porcentaje de beneficio o perdida que tendrá la inversión y/o proyecto. (Sevilla, 2014)

La fórmula para calcular la TIR está relacionada con el VAN. Matemáticamente hablando, la tasa de interés iguala a cero el valor presente neto. Subsiguientemente se presenta la fórmula para calcular matemáticamente la tasa interna de retorno que se aprecia en la ecuación 8.

$$VAN = -I_0 + \frac{f_1}{(1+TIR)} + \frac{f_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{f_n}{(1+TIR)^n} = 0 \quad (8)$$

Leyenda:

I_0 : Refiere a la Inversión que se realizara, se representa en negativo (S/.).

f_n : Flujo de caja en un determinado tiempo. (S/.)

TIR: Tasa de Interés o Rentabilidad (%)

Se aprecia en la ecuación 8 la fórmula para el cálculo de la TIR, donde la tasa de descuento hace al VAN = 0. Es decir, la TIR es la tasa máxima que genera un proyecto de inversión. (Inca y Pastor, 2021)

Cálculo de la tasa de descuento

$$I_0 = 15,936, f_1 = 14,379, f_2 = 14,379, f_3 = 14,379$$

$$-15,936 + \frac{14,379}{(1 + TIR)} + \frac{14,379}{(1 + TIR)^2} + \frac{14,379}{(1 + TIR)^3} = 0$$

$$\frac{14,379}{(1 + TIR)} + \frac{14,379}{(1 + TIR)^2} + \frac{14,379}{(1 + TIR)^3} = 15,936$$

$$TIR = 43\%$$

Del cálculo de la TIR se tiene que el resultado fue 43% esto quiere decir que el proyecto es viable, ya que si la TIR es mayor que la tasa de descuento se confirma la viabilidad del proyecto.

Índice de rentabilidad (IR)

El Índice de Rentabilidad (IR) es una técnica financiera que se utiliza para valorar las inversiones, revela la relación que existe entre los costos y los beneficios de un determinado proyecto. Dicho de otro modo, mide el valor actualizado de los cobros generados por cada unidad monetaria invertida en el proyecto de inversión. (López, 2020)

La ecuación 9 muestra la fórmula para calcular el índice de rentabilidad.

$$IR = \frac{VAN}{Inversión\ Inicial} \quad (9)$$

Como muestra la ecuación 9 el índice de rentabilidad consiste de dividir el VAN entre la inversión inicial. A continuación, se procederá a realizar el respectivo cálculo.

Cálculo de la tasa de descuento

$$\text{VAN: S/ } 26,502.26, \text{ I}_0: \text{ S/ } 15,936$$

$$\text{IR} = 26,502.26 / 15,936 = \text{S/ } 1.66$$

Finalmente, de al análisis económico financiero realizado, se puede aseverar que el sistema de gestión de almacenamiento diseñado resulta factible económicamente, ya que, se tienen un VAN de $\text{S/ } 26,502.26 > 0$, y la TIR es de $43\% > 8.84\%$ (tasa de descuento). Por su parte, la rentabilidad como se aprecia en la ecuación N°# arroja que por cada nuevo solo invertido se tendrá un retorno de S/. 1.66

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Limitaciones

Como se aprecia en la siguiente tabla primero se definieron las principales limitaciones que más impactaron al presente proyecto, luego se utilizó una escala del 1 al 4 siendo 1, poco impacto y 5 un impacto importante para calificar las limitaciones definidas previamente. Es así como tanto el investigador 1 y 2 calificaron el impacto de cada limitación y finalmente se sacó un promedio de ambas calificaciones obteniendo los resultados que se muestran en la Tabla 33.

Tabla 33

Tabla de limitaciones

Ocasiones	Limitaciones	Impacto
Entrevista a los operarios	Por la carga laboral solo se pudo entrevistar a 2 de 4 operarios de almacén	Este hecho incide en la recolección de información.
Falta de data	La empresa no contaba con suficiente data histórica	Este hecho afecta directamente al análisis de resultados.

Restricción para realizar un conteo de inventario	Debido a la carga laboral y capacidad del almacén no se pudo realizar un conteo físico del inventario para calcular la exactitud del inventario. Por lo que el dato se obtuvo por información proporcionada de la empresa.	Este hecho afecto al cálculo estimado del indicador.
---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en el cuadro y grafico anterior la limitación que más impacto tuvo en el presente proyecto es la de restricción para realizar un conteo de inventario en un 42%, la cual nos permitiría obtener un resultado más preciso, sin embargo, la empresa si brindo información para igualmente poder obtener el dato del ERI.

4.2. Interpretación comparativa

La presente investigación plantea el uso de un sistema de gestión de almacenamiento para la optimización del área de almacén. Para el sistema de gestión de almacenamiento se plantió el uso de la metodología ABC en el inventario, rediseño del Layout, uso del sistema EOQ, procedimientos estandarizados y un plan de capacitación. Con el propósito de plantear el sistema de gestión de almacenamiento se consultaron diferentes autores como (Bravo y Morales, 2021) los cuales utilizaron la clasificación ABC, diseño del layout del almacén, políticas de inventario y capacitación al personal involucrado en el proceso de almacén obteniendo resultados como incremento en la rotación de inventario en un 50%, incremento en la exactitud del inventario en un 5% y reducción de costos logísticos en un 12%.

Por su lado (Quiroz,2021) plantea la implementación de un plan de capacitación, procedimientos estandarizados, metodología ABC y Layout del almacén obteniendo un incremento en la exactitud de inventario de 5.49% y una disminución en el costo de almacenamiento del 43% mientras que la presente investigación se redujo el costo de almacenamiento en 12%, debido que se deja de alquilar una bodega auxiliar por falta de capacidad, (Pérez,2019) planteo el uso del modelo EOQ, capacitación, estandarización de

procesos y rediseño de la distribución del almacén con lo cual tuvo un incremento del 100% en el indicador de procesos estandarizados, reducción de las devoluciones en 60% y 9% en los costos de almacenamiento

(Rodriguez, 2017) utilizo herramientas que constituyen la gestión de inventarios, tales como la clasificación ABC y la metodología basada en las 5S obteniendo un incremento del 31% en la eficiencia del almacén. (Camara, 2021) aplicó la clasificación ABC, para luego aplicar el modelo de gestión de inventario método EOQ en el área de almacén de una droguería obteniendo como resultado final una reducción de un 50% en sus pérdidas económicas por vencimiento de productos, devolución de pedidos y el extravío de productos dentro del almacén

empresa,

inventarios

obtenidos en el capítulo III muestran resultados positivos acerca del planteamiento realizado ya que se logra optimizar el almacén con una reducción en el uso de recursos financieros para la adquisición de mercancía en un 98.94%, disminución de reprocesos por devoluciones en un 72%, incremento de la exactitud del inventario en un 18.75%. Para validar estos resultados se consultaron diferentes autores como (Gamarra, 2018) el cual implemento una gestión de inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de una empresa textil obteniendo un incremento en la productividad en el área de almacén del 127.04 %. Seguidamente de la eficiencia valorizada en un 57.49 % y finalmente se puede inferir que la eficacia ha mejorado en un 48.40 %.

Para (Bravo y Morales, 2021) en su tesis “Mejora de la gestión de inventario y almacén de la farmacia Nimadi E. I. R. L. para reducir los costos logísticos” se aplicó una mejora en su gestión de inventario para reducir costos logísticos la metodología usada fue aplicada, no

experimental con un enfoque cuantitativo. Los resultados obtenidos fueron que se redujeron en un 6% la exactitud de inventario, 5% en indicadores de productos de vejez y en 4 días las políticas de inventario también hubo una mejora en el costo de unidad almacenada que haciende a S/. 4,3 y el costo por metro cuadrado 36,96, para organizar el almacén se aplicó 5S, se obtuvo un VAN > S/ 792,34 con un TIR de 6%.

Para (Rios, 2017) en su investigación “ Diseño e implementación de un sistema logístico de planificación de inventarios para el área de envasado en la empresa Bodega Sotelo S.A.C.” destaca que para lograr La reducción del impacto del problema se decidió atacar las causas raíz mediante un proceso de gestión de inventarios que integra diferentes herramientas para la planificación de recursos empresariales; tales como: planificación de requerimientos de distribución, plan maestro de producción y planificación de requerimiento de materiales. También se decidió la implementación de la documentación necesaria para un proceso más eficiente. Toda esta etapa inicial de planificación del proyecto concluyó con una secuencia de pasos iniciales a adoptar y un análisis de costos preliminar.

(Rojas, 2018) en su tesis “Gestión de inventarios y rentabilidad en el área de logística de la empresa red salud del norte S.A.C. Huacho – Huaaura, 2018.” Refiere acerca del estudio que la dimensión de planificación de actividades se identifica y se coloca el kárdex ubicado en la data histórica de la empresa para posteriormente realizar la clasificación ABC o diagrama de Pareto, motivo por el cual se elige a la línea que posee mayores costos, ventas y rotación del producto, para posteriormente cuantificar en ese mismo orden las demás dimensiones de la variable independiente, motivo por el cual se facilita al momento de la contrastación de la hipótesis y conclusiones de la investigación. Con la implementación se mejoró un porcentaje de despachos perfectos en un 11%.

(Rodriguez, 2017) en su tesis “Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la Empresa Centauros del Perú Cedep E.I.R.L Lima –

2017” menciona el uso de herramientas que constituyen la gestión de inventarios, tales como la clasificación ABC y la metodología basada en las 3S, ya que nos van a permitir identificar los productos de mayor importancia con respecto al valor monetario y un mejor selección, orden y limpieza en el área de almacén. Se obtuvo como resultado de la implementación de la gestión de inventarios en el área de almacén de la empresa centauros del Perú Cedep E.I.R.L una mejora del 31 %, esto se logró gracias a la mejora de la eficiencia y de la eficacia.

Internacional

Para (Alvarado, 2017) en su tesis “El método ABC en el control de inventarios y su efecto en la rentabilidad de una microempresa distribuidora de insumos para manufactura” en el estudio se expone el caso de la microempresa Comercial Rodríguez ubicada en Ecuador donde se hallaron diferentes falencias tales como desorganización en el área de almacén, falta de personal encargado del manejo de las existencias y esporádicos quiebres de stock. Por lo cual, el autor planteo enfocarse en la gestión y manejo de inventario, en este sentido decidió utilizar la metodología ABC como herramienta de solución. Lo que obtuvo al aplicarla esta herramienta fue que sus costos logísticos se redujeran y que estos representaran el 29,37%, y en comparación a la investigación se tuvo una mejora en la exactitud del inventario de 18.75%, además de la aplicación de la metodología ABC y las capacitaciones realizadas a los operarios ayudaron a reducir las falencias.

(Villareal, 2021) en su tesis “Implementación de un modelo de clasificación de inventarios

ABC y determinación de las cantidades optimas de pedidos de los productos pesqueros en la pescadería A.V.G del mar barranquilla” expone el caso de La empresa pesquera A.V.G en el 2021 la cual ha venido presentando problemas en su gestión de inventario tales como

perdida por expiración de los productos, inexactitud en las ubicaciones de las existencias en almacén, quiebres de stock y baja satisfacción de los clientes que deciden ya no trabajar con la empresa. En este sentido el autor plantea la implementación de un modelo de clasificación de inventario ABC y determinación de cantidades óptimas de pedido de los productos pesqueros de la empresa A.V.G como método de solución a los problemas de inventario de la empresa. Finalmente se obtuvo que mediante la implementación de políticas de inventario ABC se obtiene los costos de inventario se reducirían a \$ 13.104.898 y las ganancias promedio de los productos A y B serían de \$ 20.396.850 lo que resulta en una utilidad bruta de utilidades brutas de \$ 7.291.952, en comparación con la investigación se aplicó la metodología ABC, teniendo una exactitud de inventario de 18.75%, redistribución del almacén, se tiene un incremento de procesos estandarizados del 100%, se redujeron las devoluciones con la mejora en un 72%.

(Enríquez y Rodríguez, 2020) en su tesis “Beneficios de utilizar el Análisis ABC en la administración de inventarios en una Pequeña y Mediana Empresa (PyME) comercializadora en Tlaxcala, México” en su investigación plantean el uso del método ABC en el manejo de inventario en una empresa comercializadora de materiales de construcción que presentaba problemas de pérdidas monetarias debido a mermas causadas por sobre stock y pérdidas en ventas por faltantes de productos en almacén, las pérdidas impactaron en un 48% y 23% de su utilidad bruta anual del año 2018. Los autores plantean que la causa principal de dichas pérdidas se debía al manejo centralizado y empírico del dueño de la empresa por ello, la importancia de implementar políticas de inventario adecuadas en dicho sentido se pudo corroborar que tras la implementación del manejo de inventarios basado en el método ABC se obtuvo una reducción significativa de las pérdidas en un 81% y 13% en el 2019, lo cual es resultado muy bueno para la empresa. Adicionalmente los autores plantean el uso de una Clasificación ABC multicriterio a largo plazo, ya que va acorde con las necesidades de la

empresa, por ello se toma como referencia ya que en la investigación también se aplica la metodología ABC, y se contaba con el problema de sobre stock, teniendo una mejora del 98.94%.

(Sudawan y Chayut , 2019) en su Tesis “ The Application of Monte Carlo Simulation for Inventory Management: a Case Study of a Retail Store” plantean el uso la clasificación ABC en el inventario. El estudio evidencio que las compras se producían de manera empírica la cantidad económica de pedido y el punto de reorden del inventario de una tienda minorista en Bangkok, Indonesia y posteriormente medir el impacto económico en la rentabilidad de la e ca lo que produjo más de 1 millón de THB (Thai Baht) en pérdidas por exceso de inventario en el 2018. Asimismo, se utilizó el software de simulación Montecarlo para para determinar la política de compra con las mejores ventas seleccionadas. La investigación se centró en el estudio de los productos A, ya que estos productos afectaban a casi todos los costes de inventario. Se trabajo solo con 10 productos de la clase A y se recogieron sus datos de ventas durante 12 meses posteriormente se utilizó esta información para realizar la simulación en Montecarlo de todos los productos seleccionados y la cantidad de pedido óptima de pedido, gracias a ello se comprobó que de aplicar las medidas propuestas en el estudio se tendría un ahorro significativo en el coste de inventario de 1.462.281,77 THB a 371.142,73 THB al año, es decir, un 74,62% de reducción. Además, el inventario se reduciría de 46.166.784 unidades a 2.638.808 unidades al año, es decir, un 94,28% de reducción. (Acosta y Navarro, 2015), por ello se toma como referencia para la investigación, ya que se implementa la metodología ABC, además de reducir el sobre stock.

Tabla 34
Interpretación comparativa

Autores	Mejoras Planteadas	Indicadores utilizados	Resultados obtenidos por el autor	Resultados Obtenidos en la presente investigación
(Quiroz,2021)	Plan de capacitación procedimientos	Sobre Stock	559%	98.94%
	metodología ABC Layout de almacén	Exactitud del Inventario	5%	18.75%
(Pérez,2019)	Desarrollo de un modelo de inventario	Procedimientos Estandarizados	100%	100%
	Capacitación Estandarización de procesos Rediseño de la distribución del almacén.	Devoluciones	60%	72%

Elaboración: Propia

En la Tabla 34 se puede observar la comparación de estudios previos con la mejora que se realiza en el proyecto, por ejemplo, uno de ellos es (Quiroz, 2021) el cual emplea la metodología ABC, estandarización de procesos, plan de capacitación y layout de almacén obteniendo un beneficio en el incremento de su rotación de inventarios en un 47% el costo de sobre stock se reduce en un 559% y su exactitud de inventario incrementa en un 5%. En el caso de (Pérez, 2019) se obtuvo un resultado similar en el incremento del 100% en procedimientos estandarizados, respecto de las devoluciones (Pérez, 2019) disminuyó en un 60% y en la presente investigación se logró una disminución del 88.9%. Por lo cual, se puede

observar que existe una correlación positiva en los resultados obtenidos de la presente investigación e investigaciones similares.

4.3. Implicancias

Tabla 35

Cuadro de Implicancias

Bases Teóricas	Autores	Concepto	Utilidad
Gestión de almacenamiento	keren	La gestión de almacenamiento comprende dos funciones primordiales las cuales son el mantenimiento de inventarios (almacenamiento) y el manejo de mercancías.	Respecto al inventario se tuvo una mejora del 98%, la rotación de inventarios en un 1.5 y 2.25, y mejorando la redistribución del almacén, corrobora la teoría que es importante las dos funciones para mejorar el proceso.
	Correa, Gómez, y Cano	Los sistemas de almacenamiento como sistemas que buscan la combinación de métodos y equipos para optimizar el almacenamiento de productos.	Por ello con la gestión de almacenamiento se realizó el método ABC, haciendo que el proceso sea más adecuado y fácil al momento de despachar.
	González, Farfán, y Fuentes	El almacenamiento como una parte de la logística que abarca las actividades relacionadas con el almacén; en específico con almacenar y custodiar la mercancía que no están en proceso de producción ni de transporte.	Respecto a la teoría es verdadero, ya que se redistribuyó el almacén para tener mayor facilidad en el manejo de las mercancías, además de contar con un plan de gestión de inventario para saber las existencias, mejorando el ERI con un 23%.
Optimización de almacén	DATADEC	La optimización de almacén, su objetivo es trazar estrategias de gestión y actuación, ordenar los estantes por zonas, productos, lotes, etc.	Dicha teoría es conforme, ya que, al aplicar el ABC, lo definimos por laboratorio para tener un orden de almacenamiento, el costo de almacenamiento se mejoró en un 12%.

Totalsafepack	<p>La optimización de almacén tiene los siguientes beneficios según el autor; ubicación para cada producto o mercancía, control de la productividad de los recursos humanos, inventario permanente, optimización de los movimientos, eliminación de errores humanos, disminución de obsolescencias.</p>	<p>Con respecto a la teoría, se realizó capacitaciones al personal encargado de la gestión de almacenamiento, haciendo que se disminuyan los errores humanos u algunas obsolescencias, además de la aplicación de los procesos estandarizados.</p>
---------------	---	--

4.4. Conclusión

- En la fase de diagnóstico de la situación actual se pudieron identificar las falencias que se generan en el almacén tales como que del total de dinero invertido en el inventario el 19.87% se invierte en sobre stock, el cual asciende a S/ 8,382,782, una exactitud de inventario del 80% lo cual no es aceptable de acuerdo a la teoría (Espejo, 2015), 0% en el indicador de procesos estandarizados , además, de ello no contaban con un plan de capacitación sobre las funciones que realizan los operarios, haciendo que hagan las actividades a su criterio, encontrando errores en los pedidos que generaban las devoluciones que ascendían a s/. 54,820 durante el 2021.
- Con la implementación de un sistema de gestión de almacenamiento se obtuvo una disminución del 98.94% del sobre stock de inventario en el 2021 optimizando así el almacén, ya que se invierte menos recursos financieros en la adquisición de mercancía.
- Con la implementación de un sistema de gestión de almacenamiento se disminuyen las devoluciones de los pedidos en un 72%, representando monetariamente de S/. 65,784. Logrando una optimización al disminuir los reprocesos dentro del almacén.

- Con la implementación de un sistema de gestión de almacenamiento se incrementó la exactitud de inventario en 18.75% en el 2021 optimizando el almacén al disminuir los reprocesos por no contar con la cantidad solicitada por el cliente en almacén.
- Con los resultados obtenidos se comprueba la hipótesis planteada, ya que, con la implementación de un sistema de gestión de almacenamiento, se logra optimizar el área de almacén.
- Finalmente, la mejora es económicamente factible con un VAN de S/. S/ 34, 733, una TIR de 73% y una rentabilidad de S/ 2.18.

REFERENCIAS

- Arrieta, G. (2011). *Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS)*. Obtenido de Scielo : http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-18862011000100007
- Goodwill Community Foundation Global. (2022). *¿Qué es una tabla de frecuencias?* Obtenido de GCFGlobal: <https://edu.gcfglobal.org/es/estadistica-basica/que-es-una-tabla-de-frecuencias/1/>
- Alvarado, J. (2017). *El método ABC en control de inventarios y su efecto en la rentabilidad de una microempresa distribuidora de insumos de manufactura*. Obtenido de Repositorio UTN: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8167/1/PG%20640%20TESIS.pdf>
- Bind. (2022). *10 razones por las que hay que darle importancia al control de inventario*. Obtenido de Bind: <https://blog.bind.com.mx/10-razones-por-las-que-hay-que-darle-importancia-al-control-de-inventario>
- Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J., Salinas, E., De la Cruz, F., & Sangerman, D. (2007). *Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342017000701603
- Canales, C. (2006). *Metodologías de la investigación social*. Santiago: LOM Ediciones; 2006. p. 163-165. Santiago: LOM Ediciones.
- Cisneros, J. (2022). *LA IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA DE ALMACENAMIENTO*. Obtenido de Datatec: <https://www.datadec.es/blog/importancia-de-la-logistica-de-almacenamiento>
- Díaz, C. (2021). *Todo lo que debes saber sobre los costos de mantener inventarios*. Obtenido de NetLogistik: <https://www.netlogistik.com/es/blog/costos-de-mantener-inventarios>
- Díaz, L. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009#:~:text=La%20entrevista%20es%20una%20t%C3%A9cnica,al%20simple%20hecho%20de%20conversar.&text=Es%20un%20instrumento%20t%C3%A9cnico%20que%20adopta%20la%20forma%20de%20un%20di
- Durán, Y. (2011). *Administración del inventario: Elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- EAE Business School. (2017). *La optimización en la gestión de almacenes*. Obtenido de EAE Business School: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/la-optimizacion-en-la-gestion-de-almacenes/>
- Ekon. (2019). *La importancia de los inventarios en una empresa*. Obtenido de Ekon: <https://www.ekon.es/blog/importancia-inventarios-empresa/>
- Enríquez, L., & Rodríguez, M. (2020). *Universidad de Veracruz*. Obtenido de Beneficios de utilizar el Análisis ABC en la administración de inventarios en una Pequeña y Mediana Empresa: <https://www.uv.mx/iiesca/files/2020/09/02CA2020-01.pdf>
- Espejo, M. (2015). *Exactitud de Inventarios: Beneficios de una Utopía Logística*. Obtenido de meetlogistics.: <https://meetlogistics.com/inventario-almacen/exactitud-de-inventarios/>
- Gamarra, L. (2018). *IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA TRAZOS Y ESTILOS S.A, SAN JUAN DE MIRAFLORES, 2018*. Obtenido de Repositorio UCV: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22952/Gamarra_ALS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gonzales, G., Farfán, K., & Fuentes, E. (2019). *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO PARA EMPRESAS PRODUCTORAS DE VINO (CASO-BODEGAS AÑEJAS LTDA)*. Obtenido de Open Journal Systems - Corporación Universitaria Republicana: <http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/500>
- Jiménez, M. (2005). *El ensayo fotográfico como Diseño de Información. El uso de la fotografía en la investigación exploratoria de un fenómeno social*. Obtenido de Repositorio de la Universidad

- de las Américas de Puebla:
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ldf/jimenez_r_mc/
- Keren, K. (2022). *Gestión de Almacenamiento*. Obtenido de Katia Keren: <https://katiadianaanakeren.files.wordpress.com/2011/05/clase-7-almacenamiento.pdf>
- Medina, F. (2021). *Técnicas de recolección de datos: Descubre un mundo más allá de la encuesta*. Obtenido de Crehana: <https://www.crehana.com/blog/desarrollo-web/tecnicas-recoleccion-de-datos/>
- Mena, R., Escobar, T., Haro, E., Córdova, M., & Merino, V. (2022). *ESTADÍSTICA BÁSICA I*. Obtenido de Dspace: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21017/1/Estad%C3%ADstica%20b%C3%A1sica%20I.pdf>
- Merritt, C. (2018). *Las ventajas del sistema ABC de control de inventario*. Obtenido de Geniolandia: <https://www.geniolandia.com/13182074/las-ventajas-del-sistema-abc-de-control-de-inventario>
- Mundi. (2021). *La gestión de almacenamiento: Sus objetivos, beneficios, etapas y procesos*. Obtenido de Mundi: <https://mundi.io/exportacion/gestion-de-almacenamiento-objetivos/>
- Padilla, L. (2019). *MODELOS DE INVENTARIOS Y SU EFECTO EN LOS COSTOS*. Obtenido de Repositorio UPN: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29781/Flores%20Cometivos%20Gilda%20Carolina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Perez, F. (2019). *PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO PARA REDUCIR LOS COSTOS DE ALMACENAMIENTO EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO*. Obtenido de REPOSITORIO USAT.
- Polypal. (2022). *Controla estos indicadores y mejora la gestión logística de tu almacén*. Obtenido de Polypal storage systems: <https://www.polypal.com/blog/controla-estos-indicadores-y-mejora-la-gestion-logistica-de-tu-almacen>
- Quiroz, J. (2021). *“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS DE INVENTARIO DE LA EMPRESA GARDEN LIFE CAJAMARCA 2019*. Obtenido de Repositorio UPN: <https://www.bing.com/ck/a?!&p=9b7314a18374147b14449ef0f2f5bd609ea92617afc8a7b07f7909c7914dc63aJmItdHM9MTY1NDczNDExMCZpZ3VpZD1kYTRhZDc4Mi0yODQ1LTQ2MTEtOWMwZS1mZTVmNWlwNDg2MGImaW5zaWQ9NTEzMA&ptn=3&fclid=279c4bc6-e78a-11ec-a3b8-b2393156402c&u=a1aHR0cHM6Ly9y>
- Racking. (2022). *Modelo de Wilson o Economic Order Quantity (EOQ) en almacén: Gestión de stock*. Obtenido de Racking: <https://www.ar-racking.com/pe/actualidad/blog/calidad-y-seguridad-2/modelo-de-wilson-o-economic-order-quantity-eoq-en-almacen-gestion-de-stock>
- Rios, M. (2017). *Diseño e implementación de un sistema logístico de planificación de inventarios para el área de envasado en la empresa Bodega Sotelo S.A.C*. Obtenido de Repositorio Académico UPC: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622404/rios_vm.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Rivero, J. (2018). *CONTROL DE LOS INVENTARIOS PARA EL AREA DE FARMACIA Y BODEGA DE UNA EMPRESA DEL SECTOR SALUD*. Obtenido de Repositorio Unimilitar: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17771/RiveroLopezJeissonGonzalo.2018.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Rodriguez, R. (2017). *Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la Empresa Centauros del Perú Cedep E.I.R.L Lima - 2017*. Obtenido de Repositorio UCV: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1807>
- Rojas, O. (2018). *Gestión de inventarios y rentabilidad en el área de logística de la empresa red salud del norte S.A.C. Huacho – Huaura, 2018*. Obtenido de Repositoria UNJFSC: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3574>
- Rubio, P. (2007). *Manuales de análisis financieros*. Obtenido de Eumed: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/255/11.htm>
- Salazar, B. (2019). *¿ Qué es la gestión de almacenes ?* Obtenido de Ingeniería Industrial Online: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>

- Sanmiguel, M. (2019). *La importancia de los inventarios en una empresa*. Obtenido de Ekon: <https://www.ekon.es/blog/importancia-inventarios-empresa/#:~:text=Los%20problemas%20constantes%20de%20inventario%20pueden%20llevar%20a,lo%20que%20se%20est%C3%A1%20vendiendo%20y%20qu%C3%A9%20no>.
- Suárez, G., & Cárdenas, P. (2017). *LA ROTACIÓN DE LOS INVENTARIOS Y SU INCIDENCIA EN EL FLUJO DE EFECTIVO*. Obtenido de Eumed: [file:///C:/Users/claud/AppData/Local/Temp/Rar\\$Dla3464.27840/inventarios-flujo-efectivo.pdf](file:///C:/Users/claud/AppData/Local/Temp/Rar$Dla3464.27840/inventarios-flujo-efectivo.pdf)
- Total Safepack. (2017). *10 ideas para mejorar la eficiencia en la gestión del almacén*. Obtenido de Total Safepack: <https://www.totalsafepack.com/optimizar-al-maximo-almacen/>
- Urbe. (2022). *Sistema de Inventario*. Obtenido de Virtual Urbe: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094207/cap02.pdf>
- Villareal, M. (2021). *Implementación de un modelo de clasificación de Inventarios ABC y determinación de las cantidades óptimas de pedops de los productos pesqueros en la pescadería A.V.G del mar Barranquilla*. Obtenido de Universidad Simón Bolívar: http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/7960/Implementaci%C3%B3n_Modelo_Clasificaci%C3%B3n_Inventarios_ABC_Resumen.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Westreicher, G. (2020). *Control de inventario*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/control-de-inventario.html>
- Westreicher, G. (2020). *Costes del almacenamiento*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/costes-del-almacenamiento.html#:~:text=Los%20costes%20de%20almacenamiento%20son%20todos%20aquellos%20en,el%20stock%20de%20mercader%C3%ADa%20en%20un%20determinado%20espacio>.
- Westreicher, G. (2020). *Costes del almacenamiento*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/costes-del-almacenamiento.html#:~:text=Los%20costes%20de%20almacenamiento%20son%20todos%20aquellos%20en,el%20stock%20de%20mercader%C3%ADa%20en%20un%20determinado%20espacio>.
- Westreicher, G. (14 de Abril de 2022). *Muestreo por conveniencia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/muestreo-por-conveniencia.html>

ANEXOS

Anexo n° 1 Foto del estado actual de la empresa



Anexo n° 2. Cálculo del EOQ de los SKU

CODIGO	ARTÍCULO	LABORATORIO	DEMANDA	C.U	COSTO DE ORDENAR (S)	COSTO DE MANTENER H=30%	Q*	CT
SIL0004	SILDENAFILO 100 MG X 1 TABLETA RECUBIERTA	TEVA PERU S.A.	71,266	1.39	4.82	0.42	1,284	S/ 99,595
DAM0001	DAMICOCYN 1.5mg X 1 TAB/LEVONORGESTREL	BONAPHARM S.A.C	52,814	10.56	4.82	3.17	401	S/ 558,986
SIL0005	SILDENAFILO 50 MG X 1 TABLETA RECUBIERTA	TEVA PERU S.A.	47,361	1.10	4.82	0.33	1,176	S/ 52,485
DOL0013	DOLODRAN EXT.FORTE X 100 TAB. /DICLOF+PARAC	PORTUGAL	21,562	14.38	4.82	4.31	220	S/ 311,009
CLO0015	CLORFENAMINA MAL.2MG X 60ML SOLUCION	PORTUGAL	17,356	2.32	4.82	0.70	490	S/ 40,607
DIC0004	DICLOFENACO 1% X 50 G GEL	PORTUGAL	16,888	7.06	4.82	2.12	277	S/ 119,816
CLO0022	CLOTRIMAZOL 1% X 20 G CREMA	PORTUGAL	15,760	4.44	4.82	1.33	338	S/ 70,424
POR0001	PORTIL X 20G CREMA/CLOTR+DEXAME+GENTAM	PORTUGAL	15,275	4	5	1	363	S/ 57,382
PAR0003	PARACETAMOL 120MG/5ML X 60 ML JARABE	PORTUGAL	14,112	1	5	0	557	S/ 20,861
OME0003	OMEPRAZOL 20MG X 100 CAPSULAS	PORTUGAL	12,648	9	5	3	217	S/ 109,714
IBU0001	IBUPROFENO 100 MG X 60ML SUSPENSION .	PORTUGAL	12,106	3	5	1	382	S/ 32,629
REP0017	REPELENTE FLO.FAM.DEET 7.5% X 120 ML LOCION SPRAY	PORTUGAL	10,751	9	5	3	197	S/ 95,779
SAL0003	SALBUTAMOL 100MCG X 200 DOSIS X1 INH.	LABOT S.A.	10,484	10	5	3	187	S/ 101,817
REP0006	REPELENTE FLO.FAM.DEET 7.5% X 120 G. CREMA	PORTUGAL	9,289	7	5	2	204	S/ 67,376
IVE0001	IVERMECTINA 6MG X 10ML SOL. ORAL	PORTUGAL	8,167	9	5	3	166	S/ 77,956
CLO0014	CLORFENAMINA MAL.2MG X 120ML SOLUCION.	PORTUGAL	7,251	4	5	1	241	S/ 29,366
AMO0004	AMOX + ACIDO CLAV. 500MG X 10 TABLETAS	PORTUGAL	6,640	8	5	3	159	S/ 56,511
PAR0002	PARACETAMOL 120MG/5ML X 120 ML JARABE	PORTUGAL	6,331	2	5	1	286	S/ 15,912
REU0006	REUMAFROST X 30 G UNGÜENTO	PORTUGAL	5,884	7	5	2	170	S/ 38,815
BET0009	BETASPORINA 1G X 1 AMPOLLA/CEFTRIAXONA IM	MEDIFARMA	5,865	12	5	4	127	S/ 69,242
AMO0013	AMOXICILINA 250MG X 60ML SUSPENSION	PORTUGAL	5,723	3	5	1	238	S/ 18,832
ACN0003	ACNOMEL JABON LIMPIEZA PROFUNDA X 100 GR./AZUFRE +RESORCINOL	MEDIFARMA	5,582	9	5	3	141	S/ 51,011
EVA0004	EVAKUA LIMONADA X 200ML SOLUC. /PICOSULFATO DE SODIO	MEDIFARMA	5,460	7	5	2	163	S/ 36,578
XPR0129	OMEPRAZOL 40mg X 10 VIAL AMPOLLA	LABOT S.A.	5,328	39	5	12	67	S/ 206,485
VAS0005	VASELINA SOLIDA 100% PURO POTE X 100 G	PORTUGAL	5,285	10	5	3	131	S/ 53,029
GIN0003	GINGISONA L NF TOQUES X 30 ML SOLUCION	TEVA PERU S.A.	5,101	11	5	3	121	S/ 57,640
AMO0001	AMOX + ACIDO CLAV. 250MG X 60ML SUSPENSION	PORTUGAL	4,772	13	5	4	111	S/ 60,209
LEC0001	LECHE DE MAGNESIA PHILLIPS X 120 ML SUSPENSION	MEDIFARMA	4,757	8	5	2	142	S/ 36,333
CLO0037	CLORURO DE SODIO 0.9%X100ML/SUERO FISIOLOGICO	MEDIFARMA	4,412	4	5	1	195	S/ 16,719

HID0005	HIDROX.ALUM.+ HIDROX. MAGNE X 120 ML SUSPENSION	PORTUGAL	4,371	8	5	3	129	S/ 36,954
REU0007	REUMAFROST X 60 G UNGÜENTO	PORTUGAL	3,927	9	5	3	120	S/ 34,637
FLU0031	FLUIMEXINA 600MG X 30 SOBRES /ACETILCISTEINA	PORTUGAL	3,804	30	5	9	64	S/ 114,313
SUL0012	SULFAMED NF X 15 GR UNGUENTO/SULFADIAZINA DE PLATA	MEDIFARMA	3,749	10	5	3	110	S/ 37,744
REP0015	REPELENTE FLO.EXT.DEET 15%X120G.SPRAY/LOCION	PORTUGAL	3,725	18	5	5	81	S/ 67,939
SIL0003	SILDENAFILO 100 MG X 1 TABLETA RECUBIERTA.	TEVA PERU S.A.	3,655	1	5	0	318	S/ 4,351
CET0004	CETIRIZINA 5 MG / 5 ML X 60 ML JARABE	PORTUGAL	3,612	4	5	1	176	S/ 13,670
BET0008	BETAPLUSS 0.05 % X 20 GR CREMA	PORTUGAL	3,601	3	5	1	213	S/ 9,382
SUC0005	SUCRALFLAM X 200ML SUSP / SUCRALFATO 1G	PORTUGAL	3,572	12	5	3	99	S/ 41,961
ACN0005	ACNOMEL JABON EXFOLIANTE X 100 GR/AZUFRE + RESORCINOL.	MEDIFARMA	3,526	8	5	2	123	S/ 26,828
ACN0004	ACNOMEL JABON PIEL SENSIBLE X 100 GR./AZUFRE +RESORCINOL	MEDIFARMA	3,484	7	5	2	125	S/ 25,354
DIC0003	DICLOFENACO 1% X 50 G GEL.	PORTUGAL	3,410	4	5	1	157	S/ 15,315
MET0005	METFORMINA 850MG X 100 TABLETAS	PORTUGAL	3,404	12	5	3	97	S/ 39,517
JAB0010	JABON FLORESTA CONCHA DE NACAR X 80 G C/CAJA	PORTUGAL	3,354	7	5	2	129	S/ 22,086
DEX0022	DEXTROMETORFANO 15MG X 120ML JARABE	PORTUGAL	3,341	5	5	1	147	S/ 16,858
BEX0001	BEXADERM X 20 GR CREMA/BETAMETAS+CLOTRIM+GENTAMIC	PORTUGAL	3,239	7	5	2	122	S/ 22,799
PAR0001	PARACETAMOL 100 MG/ML X 10 ML. GOTAS	PORTUGAL	3,229	2	5	1	212	S/ 7,606
CLO0036	CLORURO DE SODIO 0.9%X1L/SUERO FISIOLOGICO	MEDIFARMA	3,199	4	5	1	160	S/ 12,988
PLA0001	PLATSIDERM 20G CREMA/LID + SULFADIAZINA DE AG	PORTUGAL	3,199	6	5	2	136	S/ 17,981
PRE0008	PREDNISONA 5 MG X 60 ML JARABE	PORTUGAL	3,050.00	3.97	4.82	1.189690671	157	S/ 12,282
CER0003	CERA DENTAL X 12 BARRAS	PORTUGAL	2,869.00	22.72	4.82	6.816	64	S/ 65,618
SIT0002	SITIDERM NF X 10G CREMA/BETAM+CLOTRI+GENTAM	MEDIFARMA	2,797.00	5.93	4.82	1.779	123	S/ 16,805
WEL0001	WELLPORT X 345 ML JARABE	PORTUGAL	2,762.00	12.16	4.82	3.646573621	85	S/ 33,884
RED0002	REDEX PLUS X 2 AMPOLLAS	TEVA PERU S.A.	2,692.00	13.72	4.82	4.114801253	79	S/ 37,250
SAL0010	SAL DE REHIDRATACION ORAL X 25 SOBRES	MEDIFARMA	2,688.00	18.40	4.82	5.52	69	S/ 49,837
REU0005	REUMAFROST X 100 G UNGÜENTO	PORTUGAL	2,553.00	11.11	4.82	3.333	86	S/ 28,650
CLO0017	CLORFENAMINA MALEATO 4 MG X 100 TABLETAS	PORTUGAL	2,505.00	7.73	4.82	2.319	102	S/ 19,600
COL0002	COLIRIO EYE MO 0.05% X 8 ML GOTAS	MEDIFARMA	2,500.00	5.96	4.82	1.788	116	S/ 15,108
ELE0001	ELECTROLIGHT FRESA X 475 ML	MEDIFARMA	2,492.00	19.02	4.82	5.706	65	S/ 47,768
CLO0023	CLOTRIMAZOL 1%X 20ML SOLUC.TOP.	PORTUGAL	2,463.00	2.37	4.82	0.711	183	S/ 5,967
IVE0003	IVERMECTINA 6MG X 5ML SOL. ORAL	PORTUGAL	2,439.00	6.91	4.82	2.073	106	S/ 17,074
VAP0003	VAPORUB UNGÜENTO X 50 G UNGUENTO	TEVA PERU S.A.	2,399.00	11.98	4.82	3.594	80	S/ 29,028

REP0003	REPELENTE FLO.EXT.DEET 15% X 120 G. CREMA	PORTUGAL	2,296.00	8.97	4.82	2.691	91	S/ 20,839
BET0012	BETAMETASONA 0.05% X 20G CREMA	PORTUGAL	2,217.00	1.94	4.82	0.582	192	S/ 4,413
AZI0005	AZITROMICINA 200MG X 15 ML SUSPENSION	PORTUGAL	2,176.00	5.09	4.82	1.527364801	117	S/ 11,257
CET0001	CETAXEL IM 1000 1G X 1AMP./CEFTRIAXONA	MEDIFARMA	2,144.00	15.97	4.82	4.791	66	S/ 34,554
ESO0003	ESOMEPRAZOL 40MG X 30 TABLETAS	BONAPHARM S.A.C	2,137.00	26.46	4.82	7.938	51	S/ 56,949
AMB0003	AMBROXOL 15 MG/5 ML X 120 ML JARABE	PORTUGAL	2,093.00	3.65	4.82	1.095	136	S/ 7,788
LOS0004	LOSARTAN 50 MG X 60 TABLETAS	TEVA PERU S.A.	2,077.00	11.58	4.82	3.474	76	S/ 24,315
CLO0031	CLORURO DE SODIO 0.9% X 1L/SUERO FISIOLÓGICO	MEDIFARMA	1,959.00	4.33	4.82	1.298981613	121	S/ 8,639
CLO0033	CLORURO DE SODIO 0.9% X 100ML/SUERO FISIOLÓGICO	MEDIFARMA	1,931.00	4.22	4.82	1.266	121	S/ 8,302
AB 0002	AB BRONCOL NF 1200 AMP./ALCANF+ AMPIC + GOMENOL + TERPINEOL	MEDIFARMA	1,918.00	18.29	4.82	5.487	58	S/ 35,399
AMP0005	AMPICILINA 500 MG X 100 CAPSULAS	PORTUGAL	1,848.00	17.43	4.82	5.228359052	58	S/ 32,512
MEJ0001	MEJORAL X 200 TAB/AC.ACETILSALIC+CAFEINA	MEDIFARMA	1,828.00	42.38	4.82	12.714	37	S/ 77,944
BRO0002	BROMURO DE IPRATROPIO 20MCG X 200 DOSIS INH.	LABOT S.A.	1,821.00	24.67	4.82	7.401	49	S/ 45,285
SUL0006	SULFA + TRIMET.200 MG X 60 ML SUSPENSION	PORTUGAL	1,813.00	4.11	4.82	1.233	119	S/ 7,598
ALB0002	ALBENDAZOL X 20 ML SUSPENSION	PORTUGAL	1,795.00	1.63	4.82	0.489	188	S/ 3,018
DES0011	DESAZONA X 100 TAB /DEXAMETASONA 4MG	PORTUGAL	1,795.00	10.35	4.82	3.105	75	S/ 18,810
DOX0001	DOXICICLINA 100MG X 100 CAPSULAS	PORTUGAL	1,732.00	16.94	4.82	5.082	57	S/ 29,631
DIC0002	DICLOFENACO 1% X 50 G GEL.	PORTUGAL	1,727.00	4.43	4.82	1.329	112	S/ 7,799
BIS0010	BISMUTOL 87,33MG X 150ML SUSPENSION	TEVA PERU S.A.	1,725.00	18.31	4.82	5.493	55	S/ 31,887
CEF0005	CEFACROL IM 1000MG X 1AMP./CEFTRIAXONA	MEDIFARMA	1,661.00	12.08	4.82	3.624	66	S/ 20,306
CRE0007	CREMA CONCHA DE NACAR POTE 18 G X 1	PORTUGAL	1,661.00	4.46	4.82	1.338	109	S/ 7,554
BEL0001	BELLADONA 5G X 12 LATAS POMADA	PORTUGAL	1,639.00	12.01	4.82	3.603	66	S/ 19,923
DEX0005	DEXACORT 4 MG/2 ML X AMP/DEXAMETASONA	TEVA PERU S.A.	1,623.00	7.78	4.82	2.334	82	S/ 12,818
MEN0005	MENTHOLATUM X 24 LATAS DE 5 G UNG./ALCANFOR + EUCALIPTO + MENTOL	MEDIFARMA	1,580.00	17.11	4.82	5.133	54	S/ 27,313
CET0002	CETIRIZINA 10 MG X 100 TABLETAS	PORTUGAL	1,543.00	6.22	4.82	1.866	89	S/ 9,764
CAP0002	CAPTOPRIL 25MG. X 100 TABLETAS	PORTUGAL	1,540.00	5.50	4.82	1.65	95	S/ 8,627
SOL0001	SOLUNA 1 AMPOLLA X 2 ML/ ALGESTONA + ESTRADIOL	MEDIFARMA	1,534.00	14.49	4.82	4.347	58	S/ 22,481
TER0003	TERBINAFINA 1% X 20 G CREMA	PORTUGAL	1,528.00	3.50	4.82	1.05	118	S/ 5,472
CEL0001	CELECOXIB 200MG X 100 CAPSULAS	PORTUGAL	1,522.00	19.89	4.82	5.967	50	S/ 30,568
LEC0003	LECHE DE MAG.PHIL.KIDS DURAZNO X 120ML SUSPENSION	MEDIFARMA	1,516.00	7.38	4.82	2.214	81	S/ 11,368

Anexo n° 3 Guía de entrevista del gerente general

Entrevista			
Tipo de entrevista:	Semi estructurada	Entrevistado:	Gerente General
Entrevistador:	Claudia Morón y Almendra Carmelo		
<p>Preguntas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Nos podría comentar la historia de cómo se creó la empresa? 2. ¿Para usted cual es el valor fundamental de empresa? 3. ¿Actualmente como ha venido compitiendo la empresa en su sector? 4. ¿En qué área de la empresa es donde más problemas tienen? 5. ¿Como describiría actualmente el proceso del área? 6. ¿Qué tipo de problemas presenta el área? 7. ¿Para usted cuales son las causas que están generando dichos problemas? 			

Anexo n° 4 Guía de entrevista del jefe de almacén.

Entrevista			
Tipo de entrevista:	Semi estructurada	Entrevistado:	Jefe de almacén
Entrevistador:	Claudia Morón y Almendra Carmelo		
<p>Preguntas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Nos podría comentar cuáles son sus funciones dentro del almacén? 2. ¿La empresa brinda capacitaciones en el área? 3. ¿Como describiría actualmente el proceso del área? 4. ¿Como describiría el proceso de manejo del inventario? 5. ¿Actualmente manejan algún criterio de clasificación del inventario? 6. ¿Actualmente como miden el rendimiento del área? 7. ¿En su opinión cuales son las debilidades que se presentan en el área? 8. ¿Podría mencionar qué tipo de problemas presenta el área? 9. ¿Podría mencionar en que parte del proceso es donde se generan más problemas? 10. ¿En su opinión cuales considera son las causas que están generando dichos problemas? 			


Anexo n° 5 Guía de entrevista del personal de almacén

Entrevista			
Tipo de entrevista:	Semi estructurada	Entrevistado:	personal de almacén
Entrevistador:	Claudia Morón y Almendra Carmelo		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Nos podría comentar cuáles son sus funciones dentro del almacén? 2. ¿La empresa brinda capacitaciones en el área? 3. ¿Podría describir cual es el proceso del área? 4. ¿Como describiría el proceso de manejo del inventario? 5. ¿Actualmente conoce como miden el rendimiento del área? 6. ¿Podría mencionar qué tipo de problemas presenta el área? 7. ¿Podría mencionar en que parte del proceso es donde se generan más problemas? 8. ¿En su opinión cuales considera son las causas que están generando dichos problemas? 			

Anexo n° 6 Formato de guía de observación

GUIA DE OBSERVACIÓN					
Nombre de la empresa				Fecha	
Área observada					
Ítem	Aspecto a evaluar	SI	NO	Observaciones	
1	Acumulación de tareas				
2	Desorden en el área				
3	Registro de entradas y salidas de la mercancía				
4	Controles respectivos en la recepción de los pedidos				
5	Fallas en el proceso				
6	Errores en los pedidos				
7	Personal capacitado				

Anexo n° 7 Correo enviado por la empresa con las bases de datos


 **Distribuidora Prosalud S.A.C**
para claudiamoronh@gmail.com

4 may 2022, 19:21

inglés > español Traducir mensaje Desactivar

Enviado desde [Correo](#) para Windows

8 archivos adjuntos



The image shows a grid of 8 Excel spreadsheet thumbnails. Each thumbnail displays a table with multiple columns and rows of data. The thumbnails are arranged in two rows of four. The file names for the spreadsheets are: 1. _articulos.xls, 2. crystal_rpt_record_..., 3. crystal_rpt_venta_i..., 4. compras_compras-..., 5. crystal_rpt_venta_c..., 6. ventas_venta_impo..., 7. ventas_venta_canti..., 8. compras-cantidad...

Anexo n° 8 Formato de devolución de pedido

	Formato de devolución	Fecha
--	------------------------------	--------------

Empresa:	
N° de orden	

Motivo de devolución:

- Error de despacho
- Error en los documentos ingresados al cliente
- Producto próximo a vencer
- Otro motivo

Descripción:

Definición del reclamo:

- Procede
 No procede

Comentario:

Firma de cliente
 Firma del encargado de despacho
 Representante de la empres

Anexo n° 10 Evaluación de juicio de expertos n°1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
ENTREVISTAS

PERFIL DEL VALIDADOR	
Nombre y apellidos:	Juan Luis Sotomayor Burga
Cargo:	Docente facultad ingeniería
Institución /Empresa:	Universidad privada del Norte

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los Ítems del instrumento y marcar con una "X" dentro del recuadro, según la calificación que asigne a cada indicador:

1. Deficiente (Menos del 30% del total de ítems cumple con el indicador)
2. Regular (Entre el 31% y 70% del total de ítems cumple con el indicador)
3. Buena (Más del 70% del total de ítems cumple con el indicador)

Aspectos de validación del instrumento	Indicador	I	2	3	Sugerencias
		D	R	B	
Pertinencia	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.			X	
Coherencia	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.		X		
Congruencia	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que miden.		X		
Suficiencia	Los ítems son suficientes en cantidad para medir las variables.		X		Considerar reducir la cantidad de preguntas en las guías de entrevistas.
Objetividad	Los ítems miden comportamientos y acciones observables.		X		
Consistencia	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de las variables.		X		
Organización	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.		X		
Claridad	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.			X	
Formato	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos	X			En el formato es necesario que se incluya un espacio para colocar el nombre del entrevistado, fecha de aplicación y duración


Ing. Juan Luis Sotomayor Burga
CIP N° 247560

Anexo n° 11 Evaluación de juicio de expertos n°2

EVALUACIÓN DE EXPERTOS*

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación la investigación: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS Y DE LA METODOLOGÍA LEAN MANUFACTURING PARA OPTIMIZAR EL CONTROL DE EXISTENCIAS DE LA EMPRESA ROMA'S GRILL E.I.R.L. – 2021. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

- Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacer llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		0	1	2	3	4
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				X	
5. PERTINENCIA Y SUFICIENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
SUMATORIA PARCIAL					15	
SUMATORIA TOTAL						

Observaciones:

Atentamente, Ortega Mestanza Ricardo Fernando



Edgardo Comansich Z. Edg.
ING. INDUSTRIAL
CIP- 73151

Anexo n° 12 Encuesta realizada al personal de almacén

Para usted en cuanto impacta al rendimiento del almacén cada una los puntos mencionados abajo.

[Acceder a Google](#) para guardar el progreso. [Más información](#)

***Obligatorio**

Por favor seleccione solo una respuesta por columna, gracias . *

	Nulo	Medio	Alto
Falta de una adecuada gestión de almacenamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desorden y desorganización en el almacén	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inexistencia de procedimientos documentados y estandarizados (Manuales de procedimientos y funciones)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de capacitación al personal de almacén	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Enviar [Borrar formulario](#)