

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
“BENEDICTO XVI”
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA
AUMENTAR LAS VENTAS EN LA BOTICA LIFARMAP 2026”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORA

Br. Saldaña Castillo, Liliana Edith

<https://orcid.org/0009-0001-2345-2048>

ASESORA

Mg. Vega Basauri, Jurema Denisse

<https://orcid.org/0009-0009-2406-1514>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Operaciones y logística

TRUJILLO – PERÚ

2026

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura:

Yo, Mg. Vega Basauri Jurema Denisse con DNI N° 44456929, como asesor(a) del trabajo de investigación titulado “Implementación de un sistema logístico para aumentar las ventas en la botica Lifarmap”, desarrollado por el egresado(a) Saldaña Castillo Liliana Edith con DNI 72427707; del Programa de estudios de Ingeniería Industrial.

considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicos, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Ingeniería y Arquitectura. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



Mg. Vega Basauri Jurema Denisse

CIP: 135908

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

EXCMO. MONS. GILBERTO ALFREDO VIZCARRA MORI, SJ

Arzobispo Metropolitano de Trujillo
Gran Canciller
Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DR. MARCOANTONIO PACHERRES TORREJÓN

Rector de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DRA. SILVIA ANA VALVERDE ZAVALETA

Vicerrectora académica

DRA. GINA GENARA ZAVALETA ESPEJO

Vicerrectora de Investigación

MS. HENRY ALEXANDER CHIPANA SALDAÑA

Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

DRA. TERESA SOFÍA REATEGUI MARÍN

Secretaria General

DEDICATORIA

Primeramente, agradezco a Dios, mi guía y fortaleza a lo largo de todo este camino académico. Su presencia constante me ha acompañado en cada paso, brindándome sabiduría, fe y esperanza, convirtiéndose en el soporte fundamental de mi vida en los instantes de alegría y en los de adversidad.

De manera especial, dedico este trabajo a mis padres, Blanca Flor Castillo Lezama y Juan Hermes Saldaña Terrones, por su amor incondicional, esfuerzo y sacrificio. Gracias a los valores que me inculcaron y a las enseñanzas que me brindaron, he podido consolidarme profesionalmente y como persona. Su ejemplo y apoyo fueron pilares esenciales para obtener este logro.

Asimismo, dedico esta tesis a mi hermana, quien ha sido una fuente inquebrantable de inspiración y aprendizaje. A través de su ejemplo he comprendido que la vida no siempre sigue un camino lineal, pero que con perseverancia, responsabilidad y actitud positiva siempre existen oportunidades para quienes están dispuestos a esforzarse y superarse.

Finalmente, este trabajo es el reflejo del apoyo, la confianza y el amor de quienes han creído en mí y me han impulsado a no rendirme. A todos ellos, mi más sincero agradecimiento.

AGRADECIMIENTO

A mi Padre Celestial, por brindarme fortaleza, sabiduría y perseverancia a lo largo de todo este proceso académico. Su guía espiritual fue fundamental para mantenerme firme ante las dificultades y confiar en que cada esfuerzo tendría su recompensa.

A mi asesora, Mg. Vega Basauri, Jurema Denisse, por su acompañamiento, orientación y contribución significativa a lo largo del desarrollo de esta indagación. Su profesionalismo, paciencia y compromiso fueron claves para la culminación satisfactoria de este trabajo.

A mis docentes, quienes a lo largo de mi formación universitaria contribuyeron significativamente a mi desarrollo académico y profesional, compartiendo sus conocimientos y experiencias con vocación y responsabilidad.

A mis padres, por su respaldo permanente, sacrificio constante y motivación permanente. Gracias por confiar en mí, por inculcarme valores y por ser el pilar fundamental que me impulsó a seguir adelante.

A mi hermana, por su apoyo, comprensión y ejemplo, que han sido una fuente de inspiración y aprendizaje a lo largo de este camino.

A la universidad, por facilitarme los medios académicos y el entorno oportuno para mi formación profesional, permitiéndome alcanzar una de mis metas más importantes.

A mis colegas, por el compañerismo, el apoyo mutuo y las experiencias compartidas que enriquecieron mi etapa universitaria.

Finalmente, agradezco a quienes nunca creyeron en mí, porque su incredulidad se convirtió en un impulso para demostrarme que con esfuerzo, disciplina y perseverancia es posible alcanzar los objetivos propuestos.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Saldaña Castillo Liliana Edith, con DNI 72427707, egresado (a) del Programa de Estudios profesional de ingeniería industrial de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: “Implementación de un sistema logístico para aumentar las ventas en la botica Lifarmap”, el cual consta de un total de 75 páginas, en las que se incluye 8 tablas y 3 figuras, más un total de páginas en anexos.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a mi autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de mi entera responsabilidad.

El autor



Liliana Edith Saldaña Castillo

DNI 72427707

ÍNDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD	i
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA	18
2.1. Enfoque, tipo y diseño de investigación	18
2.2. Participantes de la investigación	19
2.3. Escenario de estudio	19
2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos	20
2.5. Técnica de procesamiento y análisis de información	20
2.6. Aspectos éticos en investigación	21
III. RESULTADOS	22
IV. DISCUSIÓN	35
V. CONCLUSIONES	41
VI. RECOMENDACIONES	43
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	45
Anexo 1: Instrumentos de recolección de datos	
Anexo 2: Consentimiento informado	
Anexo 3: Matriz de consistencia	
Anexo 4: Matriz de categorías y subcategorías / Cuadro de operacionalización de variables	
Anexo 5: Validación del instrumento	
Anexo 6: Carta de presentación	
Anexo 7: Reporte de Turnitin	
Anexo 8: Herramientas implementadas	
Anexo 9: Fotografías de evidencia	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación ABC de los productos según rotación de inventarios.....	22
Tabla 2 Resultados del pretest de la gestión de inventarios de la botica.....	23
Tabla 3 Resultados del posttest de la gestión de inventarios de la botica	25
Tabla 3 Aplicación 5S	25
Tabla 4 Aplicación FIGO	26
Tabla 5 Aplicación Stock de Seguridad	27
Tabla 6 Aplicación del punto de reposición.....	28
Tabla 7 Aplicación de EOQ	29
Tabla 8 Aplicación ABC	30
Tabla 9 Resultados del posttest de la gestión de inventarios de la botica	30
Tabla 10 Comparación de indicadores Pretest vs Postest	31
Tabla 11 Indicadores de ventas (Pretest y Postest)	32
Tabla 12 Prueba de normalidad.....	33
Tabla 13 Estadísticas de muestras emparejadas	34
Tabla 14 Prueba de muestras emparejadas.....	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de Pareto - clasificación ABC por rotación de inventarios	22
Figura 2 Comparación de indicadores Pretest vs Posttest.....	31
Figura 3 Variación de ventas.....	33

RESUMEN

La actual indagación planteó el objetivo de implementar un sistema logístico con la finalidad de mejorar las ventas en la Botica Lifarmap. El estudio se enmarcó dentro de un enfoque cuantitativo, optando el diseño preexperimental. La información se recopiló mediante el análisis documental de los registros de inventarios y ventas, siendo procesada con estadística descriptiva e inferencial. En la situación inicial se identificaron deficiencias en la gestión de inventarios, tales como quiebres de stock, exceso de productos almacenados, presencia de productos vencidos y una limitada disponibilidad de productos, lo que afectaba el nivel de ventas. Para la mejora del sistema logístico se aplicaron herramientas como la metodología 5S, la clasificación ABC, el método FIFO, la estimación del stock de seguridad, el punto de reposición y el EOQ. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la gestión de inventarios y un incremento estadísticamente significativo en las ventas posteriores a la implementación del sistema logístico, corroborado por medio de la prueba t de Student ($p < 0.05$). Se concluyó que la implementación de un sistema logístico eficiente contribuye de manera significativa al incremento de las ventas en la Botica Lifarmap.

Palabras clave: sistema logístico, ventas, gestión de inventarios.

ABSTRACT

The current investigation set out to implement a logistics system with the aim of improving sales at Botica Lifarmap. The study was conducted using a quantitative approach, opting for a pre-experimental design. The information was collected through documentary analysis of inventory and sales records and processed using descriptive and inferential statistics. In the initial situation, deficiencies in inventory management were identified, such as stock shortages, excess stored products, the presence of expired products, and limited product availability, which affected sales levels. To improve the logistics system, tools such as the 5S methodology, ABC classification, the FIFO method, safety stock estimation, the reorder point, and EOQ were applied. The results showed significant improvements in inventory management and a statistically significant increase in sales after the implementation of the logistics system, corroborated by the Student's t-test ($p < 0.05$). It was concluded that the implementation of an efficient logistics system contributes significantly to the increase in sales at Botica Lifarmap.

Keywords: logistics system, sales, inventory management.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema de investigación

1.1.1. Situación problemática

A escala mundial, el acceso oportuno a medicamentos esenciales aún se constituye como prueba para el ámbito de la salud, tanto en economías emergentes como en países altamente desarrollados. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) calcula que cerca de dos mil millones de personas no cuentan con acceso regular a estos productos, siendo los mayores factores los elevados precios y los déficits en la gestión de los suministros. En esa misma línea, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2023) reporta que los episodios de desabastecimiento de medicamentos se incrementaron en torno al sesenta por ciento entre 2017 y 2019, en una muestra de catorce países.

La Office of Health Economics (2024) identifica que el desabastecimiento de medicamentos tiene como causas principales las interrupciones en la producción, los problemas económicos en los mercados de genéricos y las deficiencias logísticas y distributivas, responsables de aproximadamente el 8 % de los casos en Europa. Tales evidencias reflejan la vulnerabilidad de las farmacéuticas de forma global y la urgente necesidad de optimizar los sistemas logísticos y de distribución para asegurar la disponibilidad continua de medicamentos esenciales.

Además, Estados Unidos también enfrenta severos desabastecimientos de materiales esenciales para la atención sanitaria, incluyendo indumentaria de protección y tratamientos farmacológicos básicos durante la pandemia. Vargas (2022) afirma que esta situación se originó debido a la falta de una cadena de suministro sólida y articulada, capaz de asegurar la disponibilidad oportuna de los productos de alta demanda.

En América Latina en países como Ecuador, la situación no ha sido diferente. Rivadeneira (2025) afirma que, en los hospitales y centros asistenciales, la escasez de medicamentos y suministros médicos se presenta de manera reiterada, situación que suele vincularse con debilidades en la administración y organización del sistema logístico. Las deficiencias no solo se originan en el cálculo inicial de los requerimientos, sino que también se evidencian durante el proceso de compra, el ingreso de mercancías al almacén, su almacenamiento y, finalmente, en la entrega a los establecimientos de salud.

A nivel nacional como en la ciudad de Cajamarca se evidenció algunas dificultades similares de la investigación, referente a la articulación de los sistemas logísticos. Aun cuando las empresas disponen de sistemas automatizados, persiste el uso de procedimientos manuales para la gestión de compras, proveedores, inventarios, almacenamiento y distribución. Además, el registro de la información suele estar a cargo del personal administrativo, lo que genera inconvenientes al momento de procesar y controlar los datos vinculados a la gestión logística (Cerquin, 2022).

En el distrito de Huanchaco en la Botica Lifarmap, ésta problemática se manifiesta de manera recurrente evidenciando deficiencias en la administración logística que impactan el desempeño operativo y dificultan atender oportunamente los requerimientos de los clientes.

Entre las principales dificultades identificadas se encuentra la presencia constante de quiebres de stock, sobre todo en artículos de alta rotación. Esta situación impide cubrir plenamente la demanda de los clientes y reducir la posibilidad de realizar ventas cruzada.

También se identificó que la reposición de los productos no se realiza mediante un sistema automatizado ni tomando como referencia el comportamiento histórico de la demanda. Esto ocasiona que, en ciertos períodos, falten artículos esenciales, mientras que en otros se acumulan productos con poca rotación. La carencia de una organización adecuada en la planificación logística impacta negativamente para desarrollar promociones o paquetes de productos complementarios.

En una de las visitas realizadas a la Botica Lifarmap se pudo constatar que durante los primeros nueve días de mayo se registraron ingresos por S/. 6,972, monto menor al obtenido en el mismo intervalo de abril, cuando se alcanzaron S/. 10,746, lo que representó una disminución del 64.89 %. Esta baja está ligada especialmente a las falencias de su sistema logístico, ya que se logró observar que la reposición de productos se efectúa de acuerdo a las anotaciones realizadas por el personal técnico según su estimación. De esta manera, se observó también que esta situación repercutía en las ventas, ya que varios de los clientes no concretaban su compra al no encontrar el total del stock del medicamento que solicitaban. Además, se observó una inapropiada organización del almacén, reflejado en el desorden interno, lo generaba pérdidas de ventas debido a la dificultad para ubicar los productos y a la deserción de los clientes por el tiempo de espera. Asimismo, se identificó

un gran número de productos vencidos, atribuida a la inexistencia de un registro que propicie el control adecuado de las fechas de expiración. Estas situaciones observadas ponen en evidencia la gestión logística deficiente y su impacto directo en el nivel de ventas.

Ante lo mencionado, resulta indispensable implementar un sistema logístico eficiente que permita una conveniente articulación entre los procesos de compra y la atención al cliente. Dicho sistema contribuiría a una gestión más dinámica del inventario, reduciendo los quiebres de stock, asegurando una adecuada rotación de productos y optimizando los tiempos de respuesta, lo cual tendría un efecto favorable en las ventas al consolidar una operación más ordenada, eficiente y alineada con las exigencias del mercado (Ballou, 2004; Chopra & Meindl, 2019).

Este estudio tiene coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) señalados por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, principalmente con el ODS 8, puesto que se pretende incrementar la productividad y rentabilidad de la Botica Lifarmap mediante la optimización de su sistema logístico. Esta mejora contribuye al desarrollo sostenible de una organización, mejorando la forma en cómo se usan los recursos y promueve un entorno laboral más estable. Además, relaciona con el ODS 9, ya que la investigación impulsará la incorporación de procesos logísticos más modernos y el uso de herramientas tecnológicas para fortalecer la gestión empresarial. Con esto, se pretenderá elevar la competitividad de la microempresa dentro del sector farmacéutico, promoviendo la innovación y el crecimiento económico sostenible a nivel local.

1.1.2. Formulación del problema

Pregunta general

¿De qué manera la implementación de un sistema logístico puede contribuir al aumento de las ventas en la Botica Lifarmap?

Preguntas específicas

- ¿Cómo se diagnostica la situación actual del sistema logístico de la botica Lifarmap?
- ¿Cómo se implementa un sistema logístico orientado a optimizar la gestión del inventario?

- ¿Cómo se evalúan los resultados del sistema logístico implementado?
- ¿Cómo se determina el efecto del sistema logístico en las ventas de la botica Lifarmap?

1.1.3. Justificación

Esta investigación generó un aporte **social** relevante, considerando que la Botica Lifarmap brinda atención farmacéutica en zonas como El Milagro y La Esperanza, donde contar con medicamentos de manera oportuna y permanente es clave para la optimización logística favoreciendo la ampliación en el acceso a productos indispensables, lo que benefició directamente a los usuarios y fortaleció el servicio de salud en el ámbito local.

La contribución al conocimiento **teórico** del estudio, radicó en fortalecer el ámbito de la Ingeniería Industrial, al evidenciar que las herramientas logísticas pueden implementarse de manera efectiva en microempresas dedicadas al rubro farmacéutico. Debido a la limitada literatura académica a nivel local sobre la gestión logística en boticas, este estudio ofreció información a partir de una experiencia real, contribuyendo a la ampliación del conocimiento en este campo.

En cuanto a su relevancia **práctica**, el estudio se enfocó en la aplicación del punto de reposición, el modelo EOQ, el método FIFO, la clasificación ABC y la metodología 5S, con la finalidad de optimar la administración de inventarios. La incorporación de estas herramientas permitió la toma de decisiones más acertadas, redujo pérdidas económicas ocasionadas por el exceso de existencias o desabastecimiento y contribuyó a incrementar las ventas. Asimismo, los resultados obtenidos pudieron implementarse de manera inmediata dentro de la Botica Lifarmap.

El aporte **metodológico** del estudio, se sustentó en la creación de un modelo aplicable para analizar, estructurar e implementar un sistema logístico en pequeñas empresas. El procedimiento diseñado, organizado de forma secuencial, puede servir como guía para estudiantes, profesionales o boticas que enfrenten dificultades similares en la gestión de inventarios y en los procesos de abastecimiento.

En cuanto la contribución **ambiental**, aunque el estudio se enfoca especialmente en aspectos logísticos y comerciales, la mejora en la gestión de inventarios generó efectos positivos indirectos. Al reducir el sobrestock y evitar el vencimiento de productos, se

disminuye la pérdida de medicamentos, lo que contribuye a un manejo más responsable de los residuos farmacéuticos, evitando riesgos de contaminación si no son gestionados adecuadamente.

1.1.4. Formulación de objetivos

Objetivo general

Implementar un sistema logístico para aumentar las ventas en la Botica Lifarmap 2025.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del sistema logístico de la botica Lifarmap.
- Implementar un sistema logístico orientado a optimizar la gestión del inventario.
- Evaluar los resultados del sistema logístico implementado.
- Determinar el efecto del sistema logístico en las ventas de la botica Lifarmap.

1.2. Marco teórico

1.2.1. Antecedentes del problema

Antecedentes internacionales

Lermatan & Silalahi (2025) Jakarta, Indonesia. Artículo, Siber Journal of Transportation and Logistics. Este estudio *“Optimization of logistics warehouse in supporting e commerce and increasing MSME sales: A literature review”*; se orientó a identificar estrategias relevantes para la optimización de almacenes logísticos en el contexto de la digitalización de las MSME y el desarrollo del comercio electrónico. Este artículo analizó los conceptos fundamentales de la gestión de almacenes, así como el uso de herramientas para la automatización y la integración logística con plataformas de comercio electrónico. Además, se examinó los desafíos de las MSME en cuanto a la gestión logística y las soluciones que pueden aplicarse para optimar la eficiencia operativa. Los resultados de la revisión muestran que la colaboración entre las MSME y los proveedores logísticos, así como el uso de la tecnología digital, desempeñan un rol esencial en el acrecentamiento de la competitividad de las MSME en la era de la economía digital.

Ramingwong et al. (2024) Tailandia. Artículo, Universidad de Chiang Mai. Este artículo *“Mejora de la logística de fábrica: un análisis de caso de empresas del norte de Tailandia, 2022-2024”*, determina que la aplicación de una triple hélice en mejoras de la logística en los lugares de fabricación en el norte de Tailandia del año 2022 y 2024, permitiendo las malas coordinaciones industriales. Esta investigación tomó 30 horas aproximadamente en lugares diferentes. Se utilizó una metodología que permita analizar los indicadores que mejoren el transporte, almacenes y administración de la logística. Los hallazgos identificados muestran que la gestión del transporte logra ahorros de hasta un 25% y ayudan al rendimiento en las entregas. En cuanto a las mejoras de gestión de inventarios, se lograron reducción de costos hasta de un 55%. Las mejoras de administración en el inventario lograr aumentar costos en un 56%. Por el lado administrativo la logística tuvo ahorros de un 20% en mayor cantidad de planificación. El estudio concluye, que el proyecto muestra que la triple hélice mejora un conocimiento y mejoras en la logística del ámbito industrial. Por ende, todo lo que se determinó en este estudio mostro que las industrias tailandesas son muy organizadas en cuanto a lo político y responsabilidad.

Tahinduka (2023) Uganda. Tesis de grado, Uganda Christian University. *Este estudio “Los efectos de la gestión de inventario en el rendimiento de ventas de las empresas de logística en Uganda: Un estudio de caso de Bollore Transport Logistics”*, poseyó el propósito de fijar el efecto de la rotación de los inventarios sobre las percepciones económicas iniciales. Para ello se utilizó un diseño con tipo transversal con diseño descriptivo. Se aplicaron instrumentos como cuestionario elaborador de tipo estructurado. Los hallazgos demuestran que una correcta gestión de inventarios reflejado de productos o “stockouts”, logrando una baja de ingresos (ventas) lo que reduce los clientes, cancelar los pedidos y confianza de la marca. Sin embargo, se muestra una correcta reducción del ciclo de pedidos para lograr una satisfacción y fidelización del cliente. Se concluye que optimizar los procesos de inventario y monitorear las entregas, logrando fortalecer el desempeño comercial de las empresas.

Coello & Oñate (2022) Guayaquil, Ecuador. Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana. Esta investigación con título: *“Diseño de un modelo de logística PIVOT descentralizado para la entrega de pedidos a domicilio en la ciudad de Guayaquil”*, asumió la finalidad de poner en marcha un modelo logístico PIVOT descentralizado para

optimizar el despacho de pedidos a domicilio. Es una investigación exploratoria con enfoque mixto y con diseño longitudinal. En el diagnóstico inicial se descubrieron debilidades del sistema centralizado existente, tales como los retrasos significativos en las entregas y la inexistencia de una adecuada división geográfica y limitaciones. Como alternativa de mejora, se planteó la creación de centros logísticos PIVOT descentralizados, el establecimiento de rutas diferenciadas por zonas y el fortalecimiento del control de existencias. Los resultados, evidenciaron un crecimiento sostenido en el número de transacciones, siendo 43,074 en 2019 y 63,219 en 2020. Estos incrementos manifestaron mayores niveles de productividad de 131 % y 192 %, respectivamente. Además, para el cierre de 2021 se proyectó alcanzar aproximadamente un 222 % de productividad, teniendo en cuenta datos reales hasta octubre 2020 y estimaciones correspondientes a noviembre y diciembre, por lo cual se evidenció un efecto favorable en sus ingresos.

Antecedentes nacionales

Pisconte (2023) Trujillo. Tesis de grado, Universidad Privada del Norte. Esta investigación *“Propuesta de mejora en la gestión logística para incrementar la productividad en la farmacia de un hospital, Trujillo 2023”*, tuvo como propósito establecer los efectos de optimización logística en la productividad de la farmacia. El diseño de estudio fue preexperimental. En el diagnóstico se descubrieron fallas significativas tocantes a la administración de inventarios, la escasa administración de proveedores, el desorden en el almacén y el limitado adiestramiento del personal en aspectos logísticos, situaciones que generaban pérdidas aproximadas de S/.304,109.9 al año. Ante ello, se utilizaron herramientas como el modelo EOQ, la metodología 5S y un régimen de capacitación en logística para el personal de farmacia. La implementación de estas acciones produjo un beneficio económico de S/. 155,958.6 y alzó la productividad en 5 %, que es 21 despachos por cada hora. Finalmente, el análisis financiero demostró la viabilidad de la propuesta, evidenciando indicadores favorables como un VAN de S/. 21,130.00, una TIR del 14 %, un beneficio-costo de 1.4 en un plazo de 5.6 meses.

Quispe (2023) Lima. Tesis de grado, Universidad de San Martín de Porres. Esta indagación *“La gestión de los inventarios y su incidencia en el crecimiento de las ventas en las empresas distribuidoras del sector farmacéutico en Lima Metropolitana, 2020–2021”*, tuvo como propósito evaluar cómo la administración de inventario se asocia con el

incremento de las ventas en compañías dedicadas a la distribución de productos farmacéuticos. Bajo un enfoque cuantitativo y diseño no empírico, en el estudio se encuestó a 101 trabajadores de las áreas de almacén y ventas. Los hallazgos demostraron que cuando las distribuidoras organizan adecuadamente sus inventarios, logran reducir pérdidas económicas por vencimiento o deterioro de productos. Asimismo, se evidenció que la planificación del inventario, los costes vinculados a la conservación de inventarios y el control de productos próximos a vencer incluyen de forma directa en la evolución de las ventas, además de proporcionar información relevante para una adecuada toma de decisiones.

Arana et al. (2022) Lima. Artículo, Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies. El estudio “*Gestión de inventarios y rentabilidad de una empresa del sector industrial*”, se orientó en decretar la asociación entre la administración de inventarios y la rentabilidad. Bajo un enfoque cuantitativo, la muestra del estudio estuvo constituida por 20 trabajadores del área de almacén y administración, de quienes se obtuvo información a través de cuestionarios; además se obtuvo data sobre los estados financieros del periodo 2018–2021 mediante ficha de registro documental. Los resultados revelaron que el manejo de inventarios se percibía como deficiente debido a la falta de políticas claras de control, al inadecuado registro de entradas y salidas, al desorden en el almacén y al desconocimiento de la demanda real. Este manejo ineficiente afectó directamente las ventas anuales de la empresa con una caída significativa del 12 % en el 2020, respecto al 2019, sin embargo, en el 2021 las ventas se recuperaron en 33.3 %, concordando con las mejoras parciales implementadas en la rotación de inventarios. Además, esta tendencia se reflejó en el incremento de los indicadores de rentabilidad en el 2021 con respecto al año anterior. La rentabilidad económica (ROA) incrementó a 1.8 %, la rentabilidad operativa (ROS) subió a 5.9 % y la rotación de stock (IR) incrementó a 7.63, indicando una mejor gestión del inventario en el último periodo. Los autores concluyeron que la inadecuada administración de inventarios provoca pérdidas, no obstante, la aplicación de un control logístico eficiente optimiza la rotación de productos, reduce pérdidas y acrecienta las ventas netas y la utilidad.

Cerquín (2022) Cajamarca. Tesis de grado, Universidad Privada del Norte. Este estudio “*Propuesta de un sistema logístico para mejorar la gestión del área de almacén en una empresa de confitería de Cajamarca*”, planteó como objetivo logra mejoras en el área

logística para acortando costos y optimizando la eficiencia operativa. Fue indagación de tipo cuantitativa, aplicada y experimental. Estos permitieron recopilar información sobre el manejo de almacén y proveedores. la muestra estuvo constituida por el conjunto de procesos logísticos. Para la formulación de la propuesta de optimización, se realizaron proyecciones de ventas a 12 meses a través del procedimiento de suavización exponencial, obteniendo un rango de error del 6 %. Los resultados financieros evidenciaron un VAN de 27,149.4, valor superior a cero, lo que indica que, según el flujo de caja estimado, el proyecto genera utilidades y resulta rentable a la tasa de descuento establecida. Asimismo, se consiguió una TIR de 67 %, cifra superior al COK del 15 %, manifestando una rentabilidad atractiva y confirmando la viabilidad económica de la inversión. Se concluyó que la propuesta de optimización logró contribuir significativamente a la mejora del servicio interno y externo, y al descenso de pérdidas monetarias.

Bravo & Morales (2021) Lima. Tesis de grado, Universidad Privada del Norte. Este estudio *“Mejora de la gestión de inventario y almacén de la farmacia Nimadi E.I.R.L. para reducir los costos logísticos”*, tuvo como propósito perfeccionar la administración del inventario y del almacén en el establecimiento, con la finalidad de minimizar los costes logísticos. Constó de enfoque cuantitativo y un diseño preexperimental. Como resultados, se evidenció la mejora de diversos indicadores: aplicar un inventario redujo el tiempo a 4 días, en cuanto al tiempo de rotación esta fue en diferentes oportunidades durante el año, la obsolescencia se situó en 5 %, el valor monetario de las existencias almacenadas fue de 11 %, la precisión del registro llegó a 6 %, el costo por unidad almacenada se estimó en 4.3 soles, el valor calculado por metro cuadrado alcanzado fue 36.92 y los costes logísticos sobre ventas se ubicaron y 12 %. Para lograr estos avances se puso en marcha herramientas como la clasificación ABC, la metodología 5S, políticas de inventario y la formación del personal. Adicionalmente, el análisis económico-financiero mostró un VAN mayor a S/. 792.00 y una TIR de 6 %, porcentaje mayor al COK, lo que permitió concluir que la mejora realizada era viable y debía ser aceptada.

Villanueva (2021) Trujillo. Tesis de grado, Universidad Privada del Norte. El presente trabajo *“Propuesta de mejora en la gestión logística de medicamentos para reducir costos en el área de farmacia de una clínica en la ciudad de Trujillo”*, tuvo como finalidad realizar una propuesta encaminada a optimizar, para minorar los costes. Se desarrolló bajo

una metodología aplicada con diseño preexperimental. Tras identificar las causas principales de las deficiencias, se estimó que estas generaban pérdidas por un monto de S/. 100,865.76. A partir de ello, se esbozó una propuesta de optimización que incorporó herramientas como el MRP I, un plan de adiestramiento para el personal, la implementación de un sistema Kardex y el uso de tecnología RFID, cada una dirigida a solucionar las problemáticas detectadas. Finalmente, se ejecutó la valoración económica y financiera de la proposición, contemplando una inversión de S/. 27,382.20 y los beneficios proyectados. Se obtuvo una relación beneficio/costo de 1.22, un VAN igual a S/. 43,356.90, una TIR igual a 78.47 %, superior a la TMAR de 16.71 % y al COK de 12.60 %, así como un ciclo de recuperación de lo inventario en un año con 2 meses. Estos resultados permitieron concluir una solución operativa.

1.2.2. Bases teóricas científicas

Sistema de Gestión Logística

Por otro lado, Monterrosso (2020) señala que un sistema de operaciones logísticas desarrollado en una empresa incluye todo el proceso desde ingreso a almacén, producción, mantenimiento, envío de materiales y almacén de productos terminados los cuales circulan desde una materia prima desde el almacén del proveedor y concluyen en los anaqueles del cliente.

De acuerdo con López (2019), este puede interpretarse como un conjunto articulado de procesos orientados a la planificación, ejecución y supervisión eficiente. Esta perspectiva integral busca perfeccionar las operaciones comprendidas para reducir costos y responder oportunamente.

Objetivo de la gestión logística

De acuerdo con Vidarte (2016) este radica en perfeccionar una sucesión con abastecimiento en organización, con el propósito de alcanzar mayores niveles de eficiencia, elevar la conformidad del cliente y conservar una posición sólida frente a la competencia. El enfoque de esta metodología tiene como finalidad organizar los procesos, promoviendo la baja de costos y logrando un tiempo justo en los servicios o productos. En ese sentido, el propósito logra garantizar que una organización trabaje de forma eficiente dentro de un lugar que constantemente está cambiando.

El autor Vidarte (2016) manifiesta que la logística sirve como aporte para lograr el éxito empresarial.

Logística farmacéutica

El autor Mecalux (2020) manifiesta que la logística comprende actividades que permiten la comercialización tanto de medicina como de productos con origen biológico, logrando el traslado desde el origen hasta su comercialización final. En ese sentido, resulta importante mostrar que las condiciones para que se mantengan estables de acuerdo a los estándares de luz, espacio y luz. Para ello, es importante estar sujeto a la eficiencia, calidad y seguridad en el consumo de la persona. Por ello, es necesario presentar las siguientes particularidades.

Máxima trazabilidad logística y control de inventario

Desde una perspectiva, estos mecanismos buscan garantizar la localización oportuna de los lotes de fármacos cuando se detecte alguna inconsistencia, permitiendo así una intervención oportuna y la mitigación de posibles riesgos sanitarios.

Exigente control de calidad

Este método, requiere la implementación de procedimientos específicos y la habilitación de áreas específicas dentro del almacén. Entre estas áreas se encuentran las zonas de aislamiento y las áreas destinadas a procesos de esterilización, las cuales son trazadas para resguardar los fármacos y otros productos sanitarios bajo condiciones que garantizan su calidad, seguridad y ausencia de contaminación microbiológica.

Almacenamiento y transporte de mercancías en contextos particulares

Resulta fundamental preservar la cadena de frío en el almacenamiento y transporte de vacunas y medicamentos termolábiles, a fin de mantener su estabilidad y eficacia terapéutica. Asimismo, es necesario implementar medidas que prevengan la contaminación de los productos médico-sanitarios y minimicen el riesgo de pérdidas o sustracciones.

Plazos de entrega ajustados

Estos productos suelen poseer un elevado valor económico y, en muchos casos, exigen una entrega inmediata, por lo que resulta esencial garantizar altos niveles de exactitud y confiabilidad en su transporte.

Gestión de Políticas de inventarios

Esta persigue asegurar niveles óptimos de disponibilidad para satisfacer la demanda, requiriendo para ello la articulación y coordinación permanente entre las áreas de abastecimiento, almacenamiento, ventas y distribución.

Según Zapata (2014) las políticas de inventario constituyen directrices que establecen tanto la cantidad que debe solicitarse como el momento oportuno para realizar el pedido, considerando los niveles de existencias más adecuados desde una perspectiva económica y operativa, con el fin de garantizar un servicio de calidad al cliente.

Lead Time

También denominado tiempo de entrega, corresponde al intervalo que acontece es recibida en la empresa. Generalmente se expresa en días; no obstante, la unidad de medida puede variar según las peculiaridades operativas de la empresa y el rubro en el que desempeñan sus operaciones.

El tiempo de reposición o lead time puede verse afectado por múltiples factores, entre ellos la indisponibilidad de materiales por parte del proveedor, interrupciones en su proceso productivo o en las empresas encargadas del transporte, así como errores en los pedidos, extravíos o recepción de insumos defectuosos. Por ello, resulta fundamental medir y considerar este indicador dentro de la planificación de abastecimiento (Chase, 2009).

Cuando el plazo de entrega es prolongado, limita nivel de responder oportunamente ante las variaciones en las entregas, disminución de ventas y una percepción negativa por parte de los clientes. Asimismo, puede incrementar los niveles de inventario durante la preparación de los pedidos, ocasionar quiebres de stock e incluso comprometer las condiciones del producto, dependiendo de sus características (Palomino, 2021).

Stock de seguridad

Hace referencia al volumen extra de existencias que se conserva en almacén con el propósito de afrontar fluctuaciones, así como a posibles incumplimientos por parte de los proveedores. Su función principal es minorar el riesgo de quiebres de stock y garantizar la continuidad de las operaciones, minimizando los costos asociados a la insuficiencia de stock de productos. Según Krajewski (2013) para determinar un inventario adicional de existencias

preventivas, la empresa debe programar el reabastecimiento con anticipación, de modo que el pedido se realice antes de que surja la necesidad inmediata del suministro.

$$\textit{inventario de seguridad (SS)} = z \times \sigma(LT)$$

Donde:

z = N° de desviación estándar para conseguir el nivel de servicio de ciclo.

(LT) = la medida de dispersión de la demanda en el período de entrega.

Punto de reposición

Este constituye un parámetro de control que señala el nivel crítico de existencias a partir del cual debe iniciarse el proceso de reposición. Su cálculo permite asegurar la continuidad del abastecimiento. De acuerdo con Krajewski (2013), la determinación de un punto de reorden óptimo requiere considerar variables como el plazo de reposición, la estimación de las necesidades del mercado.

Punto de reorden

$$R = d \times LT + \textit{inventario de seguridad (SS)}$$

Donde: d : demanda promedio por periodo.

LT: lead time.

Tamaño de lote

Corresponde al volumen que debe requerir la empresa al provisor en una etapa determinada. Esta decisión depende de la dimensión de la organización, su capacidad operativa y, principalmente, del comportamiento de la demanda. En partes con demanda temporal, los pedidos deben planificarse con mayor anticipación para evitar desabastecimientos; en cambio, las empresas con demanda relativamente constante pueden programar órdenes de reposición más espaciadas, debido a la menor variabilidad en el consumo.

Cantidad Económica de Pedido (EOQ)

Consiste en la determinación de la cantidad de productos que debe solicitarse en cada pedido, en función del equilibrio entre los costes de adquirir y los costes de mantenimiento o almacenamiento del inventario. Según Krajewski (2013) al adoptar la política, la empresa

deberá emitir un pedido al proveedor cuando el inventario alcance el punto de reorden, considerando como cantidad de reposición la cantidad económica de pedido (EOQ).

En estas condiciones, el modelo permite deducir la cantidad de pedido más conveniente, es decir, aquella cantidad que reduzca al mínimo el costo total asociado al inventario. No obstante, el modelo clásico puede ajustarse cuando existen descuentos significativos por volumen de compra o cuando el reabastecimiento no ocurre de manera inmediata, como en los sistemas de producción interna, donde los productos son utilizados o comercializados conforme se fabrican, sin necesidad de esperar la culminación total del lote.

Método FIFO

Este procedimiento señala que los productos que se reciben inicialmente en el almacén deben ser los primeros en despacharse. En consecuencia, las salidas de inventario se valorizan con los costos más antiguos, mientras que las existencias finales quedan registradas a los costos más recientes. Entre sus principales características, se destaca que refleja de manera más cercana la rotación física real de los productos, especialmente en bienes perecederos o con fecha de vencimiento. Asimismo, facilita la adecuada rotación del inventario, reduce el riesgo de obsolescencia y constituye un método de aplicación sencilla en la gestión empresarial (Flamarique, 2019).

Clasificación ABC de los inventarios

El Sistema o método de control de inventarios ABC (Activity Based Costing) se apoya en Pareto, denominado como la regla 80/20. Este principio fue formulado por Vilfredo Pareto, quien analizó que aproximadamente el 20% de la población reunía el 80% de la riqueza. En este contexto, esta orientación establece que una minoría de los bienes (categoría A) agrupa el mayor porcentaje del valor global del inventario, mientras que gran parte de los bienes (categorías B y C) tiene una participación menor en términos económicos. Esta clasificación permite priorizar los aspectos más relevantes en una empresa (Vidal, 2010).

Metodología de diagnósticos

La metodología de diagnóstico para la estructuración de un sistema de administración de existencias, constituye de tres fases:

- **Fase 1: Análisis**

En la primera etapa del diagnóstico se identifican los problemas considerando sus síntomas, causas, pronósticos y posibles medidas de control. Bajo la técnica de observación participante, se elabora el árbol del problema y se recopila información histórica y presente del área de inventarios a través de la técnica análisis documental, consolidando la información por categorías de análisis para su posterior evaluación (Londoño y Sánchez, 2022).

- **Fase 2: Diagnóstico**

Para optimizar los procesos de inventario se aplica el principio 5S, enfocado en el orden y la limpieza, y vinculado al enfoque de calidad total. Con su aplicación, las operaciones tienden a desarrollarse de manera más estructurada y controlada, permitiendo una mejor coordinación de actividades, la reducción de mermas y una gestión más eficiente del tiempo disponible. Asimismo, se emplea el Ishikawa o de causa-efecto para examinar la condición presente del sistema de control de inventarios.

Esta herramienta visual facilita la organización lógica de las posibles causas de un problema determinado, mostrando relaciones existentes entre las hipótesis y permitiendo la identificación de los factores fundamentales que generan las carencias en la administración de existencias de la empresa. De acuerdo con Londoño y Sánchez (2022) estas herramientas se utilizan especialmente en las partes primarias del proyecto, ya que permiten organizar las propuestas surgidas durante las dinámicas de lluvia de ideas o de afinidad. Posteriormente, las ideas obtenidas son organizadas en el diagrama respectivo y, mediante procesos de priorización o votación múltiple, se determinan las causas más relevantes para su análisis detallado.

Fase 3: Mejora

Según Londoño y Sánchez (2022) la tercera etapa consiste en el diseño de alternativas de mejora en función de la situación actual de la empresa. Asimismo, en esta fase se definen mecanismos de control y seguimiento, se selecciona el modelo de gestión de inventarios más pertinente, se establecen políticas de compras y se desarrolla un plan operativo del sistema, junto con una evaluación económica orientada a determinar su viabilidad.

Ventas

Se definen como la transferencia de un bien o servicio a un comprador, bajo un precio previamente pactado, a cambio de una contraprestación económica en efectivo u otro medio equivalente. Desde la perspectiva del vendedor, las ventas constituyen una fuente de ingreso y representan la obtención de un beneficio económico. Según Westreicher (2020), este agente económico pone a disposición su producto para los posibles compradores, quienes lo adquirirán por medio del pago de un monto de dinero previamente establecido.

1.2.3. Marco conceptual (definición de términos básicos)

- **Abastecimiento:** Actividad que se encarga de adquirir los productos o insumos imprescindibles para el desempeño de la empresa, asegurando la continuidad de las operaciones (López, 2010).
- **Control de stock:** Procedimiento mediante el cual se verifica y ajusta el número de insumos que se encuentran en el almacén, con el fin de evitar quiebres o pérdidas de inventario (Vidarte, 2016).
- **Logística:** La logística dentro de una empresa, se ocupa de analizar los requerimientos que presentan los clientes, entregándolos en el momento necesario, el lugar requerido y en cantidades mínimas (López, 2010).
- **Sistema:** Es la serie de actividades que se unen y que actúan de manera coordinada para cumplir un objetivo común. En el ámbito organizacional, esto puede incluir personas, procesos, tecnologías y recursos, los cuales se integran y colaboran para alcanzar las metas planteadas por la empresa (Koontz y Weihrich, 2010).

1.3. Hipótesis

1.3.1. Formulación de hipótesis

Hipótesis general

La implementación de un sistema logístico mejorará las ventas en la Botica Lifarmap 2025, al optimizar el control de inventario, reducir quiebres de stock y aumentar las ventas.

Hipótesis Específicas

- El diagnóstico del sistema logístico permitirá identificar las principales deficiencias en la gestión del inventario de la botica Lifarmap.
- La implementación del sistema logístico optimizará la gestión del inventario en la botica Lifarmap.
- La evaluación del sistema logístico demostrará mejoras en la eficiencia de la gestión del inventario.
- El sistema logístico implementado incrementará las ventas en la botica Lifarmap.

II. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque, tipo y diseño de investigación

El estudio se encuentra dentro de **un enfoque cuantitativo**, este radica en la recopilación de evaluación con índole numérico y este permita determinar cómo impacta en la Botica de estudio Lifarmap. Con esto se quiso corroborar las hipótesis planteadas de forma específica a través de las herramientas y técnicas aplicadas años indicadores de estudio.

En relación a este estudio, esta fue **aplicada** debido a que se enfocó en resolver algunas dificultades que se estaban presentando en la empresa, sobre todo alineado a los procesos de logística ya que estos tienen mayor relevancia sobre las ventas. En la misma línea, el estudio tuvo un nivel explicativo, debido a que se basó en analizar el vínculo entre el incremento de ventas con la implementación de un sistema logístico.

En cuanto al diseño, este fue pre experimental, ya que los procesos se determinaron de manera aleatoria. Para la muestra se tomó un único siendo esa la Botica con la finalidad de tener una comparativa real del antes y después de su aplicación en el área de logística.

Los niveles o pasos que se siguieron para el proyecto fueron:

- i. **Analizar el contexto actual** del área de logística dentro de la botica, de esta forma es más sencillo determinar los problemas principales: Sobre stock, stock quebrado, productos en estado de vencimiento, inventario desordenado y atención retrasada y deficiente.
- ii. **Propuesta de un sistema para el área logística**, en este se incluyen diferentes herramientas como stock de seguridad, punto de reposición, EOQ, FIFO, clasificación ABC y 5 S.
- iii. **Poner en práctica la implementación del sistema de logística**, esta se encuentra previamente definida
- iv. **Estudio de los resultados**, se utilizaron diferentes medidores e indicadores que muestren el impacto de ventas y su desempeño.
- v. **Análisis comparativo pretest y posttest**, mediante diferentes herramientas para calcular porcentajes, promedio y gráficos comparativos.

Teniendo este diseño metodológico, se pudo analizar y corroborar las modificaciones que impactaron de forma positiva dentro de la botica, ayudando a una mejora constante en el negocio.

L: O1 X O2

Donde:

- **L:** Reportes de ventas
- **O1:** Ventas actual
- **X:** Implementación de sistema logístico
- **O2:** Ventas posterior a la implementación.

2.2. Participantes de la investigación

El estudio tiene un sistema en donde se conozca el impacto de las ventas, teniendo como población a los diferentes productos que son parte de la lista de medicamentos de la Botica Lifarmap.

Población 1: Productos

- **Población:** Conformada por proceso de logística de la Botica Lifarmap
- **Muestra:** Se tomó al total de la población, no se optó por tomar una muestra
- **Tipo de muestreo:** No probabilístico, tipo censal, ya que se analizó el 100 % de los procesos de logística.

2.3. Escenario de estudio

El presente estudio se enfocó en la Botica Lifarmap, esta es una microempresa dentro de rubro farmacéutico especializada en el Milagro, distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, Región La Libertad.

La Botica Lifarmap opera como establecimiento minorista, atendiendo principalmente a la población local. Asimismo, el estudio se desarrolló en el entorno real de operación de la botica, específicamente en los procesos de abastecimiento y reposición de productos farmacéuticos, los cuales influyen directamente en la disponibilidad de productos y en el nivel de ventas.

2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos

En cuanto a la recolección de información, se usaron diversas herramientas cuantitativas que lograron tener datos concisos y medibles sobre el estado de los procesos logísticos y la influencia en las ventas. Para esto se utilizaron diversas fuentes como: los documentos internos (procesos, ventas y productos).

Tabla 1: Variable independiente.

Técnica	Instrumento	Fuente
Observación directa	Guía de observación	Área de almacén y recepción
Análisis documental	Ficha de registro	Área de almacén y recepción
Diagrama de flujo	Formato de diagrama de flujo	Área de almacén y recepción

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Variable dependiente.

Técnica	Instrumento	Fuente
Observación directa	Guía de observación	Recepción
Análisis documental	Base de datos	Recepción

Fuente: Elaboración propia

2.5. Técnica de procesamiento y análisis de información

En cuanto a la obtención de datos, se utilizó específicamente un sistema Microsoft Excel, permitiendo que se pueda tabular y organizar la información brindada junto con las herramientas aplicadas.

Estadística descriptiva: Se aplicaron frecuencias, promedios y porcentajes totales.

Tabulación y gráficos: Se crearon diferentes tablas, gráficos para poder ver los resultados de forma específica y clara, logrando entender cuál es la secuencia y patrones que siguen los indicadores de ventas en el área de logística.

Comparación pretest y posttest: Se hizo un análisis en los cuales se evalúa un antes y después del área de logística, con el cual se pudieron identificar la disponibilidad de

productos, vencimientos, reducción de plazos y atenciones en ventas. En el estudio utilizó se aplicó la prueba t Student, permitiendo analizar diferentes contenidos del antes y después en una misma muestra.

2.6. Aspectos éticos en investigación

La presente investigación, se rigió bajo las normas éticas del de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI", y normas nacionales e internacionales que procuraron cuidar a las personas involucradas en el estudio, evitando cualquier malentendido. Se contemplaron los siguientes lineamientos:

Confidencialidad y anonimato

La información recolectada fue utilizada de forma confidente, siendo de uso exclusivo y académico, procurando evitar cualquier información de la botica.

Uso ético de información institucional:

Los datos de logística (productos vencidos, ventas e inventario) se autorizó por los dueños de la Botica Lifarmap y usada para temas netamente académicos.

Compromiso con los valores institucionales

La autora asumió la responsabilidad de trabajar con responsabilidad, dignidad y respeto conforme a la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI".

III. RESULTADOS

3.1. Resultados de la situación inicial

En relación al objetivo específico 1, enfocado en diagnosticar el estado actual del sistema logístico de la Botica Lifarmap, se llevó a cabo un análisis de los indicadores de gestión de inventarios correspondientes al periodo anterior a la implementación. La información con la que se analizó dichos indicadores fue obtenida de los registros internos del establecimiento, específicamente del inventario, KARDEX y reportes de ventas correspondientes al período comprendido entre enero y junio.

Previamente, con el fin de identificar los productos en relación al nivel de rotación y determinar aquellos de mayor relevancia, se aplicó el Análisis ABC basado en la rotación de inventarios, considerando el número total de unidades vendidas por cada producto durante el período evaluado.

Tabla 3

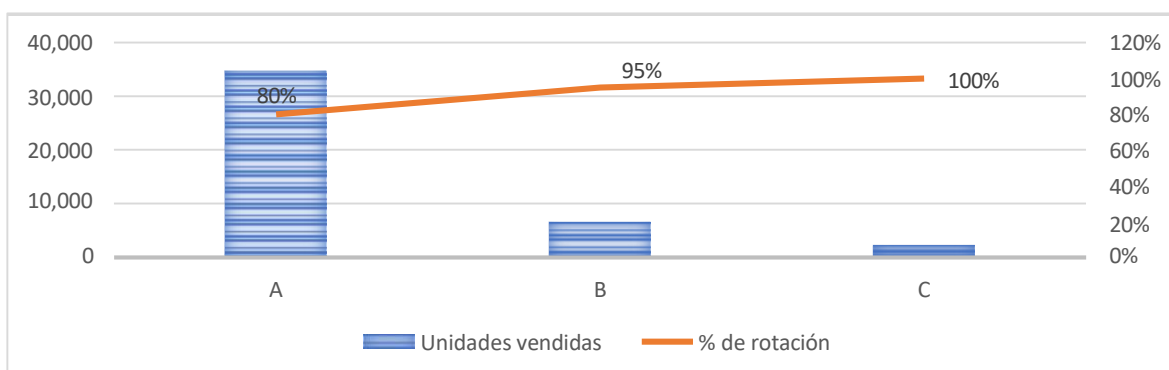
Clasificación ABC de los productos según rotación de inventarios

Clasificación	N.º de productos	% de productos	Unidades vendidas	% de rotación	Nivel de Rotación
A	350	11.2 %	34,727	80 %	Alta rotación
B	574	18.4 %	6,533	15 %	Mediana rotación
C	2194	70.4 %	2,179	5 %	Baja rotación
Total	3118	100 %	43,439	100 %	

Nota. La clasificación se realizó considerando la participación acumulada de las unidades vendidas durante el período de estudio.

Figura 1

Diagrama de Pareto - clasificación ABC por rotación de inventarios



Nota. El gráfico muestra la proporción de ventas acumuladas por categorías A, B y C antes de la implementación. La categoría A concentra el 80 % de las ventas, la B el 15 % y la C el 5 %.

En la Tabla 3 y Figura 1, los hallazgos evidencian que los productos ubicados en la categoría A, aun cuando constituyen una proporción reducida del total de ítems (11.2 %), concentran el mayor nivel de movimiento del inventario (80 %), donde se evidencia la cantidad reducida en la rotación total, lo cual justifica la priorización de su gestión dentro del sistema logístico. Por el contrario, los productos pertenecientes a la categoría C, representado por la mayoría de los productos (70 %), presentan una rotación escasa (5%), lo que incrementa el riesgo de acumulación innecesaria de stock y refleja una gestión poco eficiente del capital invertido.

Seguidamente, se procedió a procesar los indicadores del quiebre de stock de los productos de alta rotación, acumulación excesiva de productos de baja rotación, indicador de productos vencidos y nivel de disponibilidad de los productos de alta rotación, constituyéndose en una base objetiva para la evaluación del desempeño logístico y para la toma de decisiones respecto a la aplicación de herramientas de gestión logística, de acuerdo con las necesidades reales identificadas.

Tabla 4

Resultados del pretest de la gestión de inventarios de la botica

Indicador	Fórmula	Resultado (%)
% de Quiebre de stock	$(\text{Ítems agotados} / \text{Ítems de alta rotación}) \times 100$	36.29 %
% de Sobrestock	$(\text{Ítems en sobrestock} / \text{Ítems de baja rotación}) \times 100$	71.51 %
% de Productos vencidos	$(\text{Productos vencidos} / \text{Total de productos}) \times 100$	24.44 %
% de productos disponibles en stock	$(\text{N}^\circ \text{ de productos disponibles} / \text{Total de productos solicitados}) \times 100$	89.29 %

Nota. Los indicadores logísticos fueron determinados mediante fórmulas previamente definidas, utilizando información del inventario y reportes de ventas del período enero–junio.

En la Tabla 4, se presentan los indicadores de gestión de inventarios correspondientes al periodo previo a la implementación, donde se evidencia un 36.29 % de quiebre de stock en los artículos de alta rotación que pone de manifiesto dificultades en la planificación y reposición oportuna de productos esenciales, lo cual limita la continuidad de atención del usuario y afecta directamente el grado de ventas. Asimismo, un 71.51 % de sobrestock en productos de baja rotación, evidencia una incorrecta previsión de la demanda y la carencia

de criterios técnicos en la reposición, situación que genera inmovilización de capital y eleva los costos de almacenamiento. Además, un 24.44 % de productos vencidos, refleja la falta de criterios adecuados de rotación, generando pérdidas económicas para el establecimiento. Por último, un 89.29 % de stock disponible, revela que un 10.71 % de los productos requeridos por los clientes no se hallaron disponibles en el instante de la demanda, afectando la percepción del cliente.

En conjunto, el diagnóstico inicial revela deficiencias significativas en la gestión logística, como la falta de planificación del abastecimiento y la carencia de control en la rotación de productos, afectando de forma directa la disponibilidad de productos farmacéuticos y a la vez generando pérdidas económicas.

3.2. Herramientas logísticas implementadas

En relación con el objetivo específico 2, orientado a la implementación del sistema logístico, se emplearon herramientas como la metodología 5S, la clasificación ABC, el método FIFO, así como el cálculo del stock de seguridad, el punto de reposición y el modelo EOQ. La adopción de estas herramientas se realizó en base a las necesidades previamente identificadas, provocando un efecto inmediato en la gestión logística, permitiendo optimizar la organización del almacén, favorecer la rotación de los productos y establecer criterios técnicos adecuados para la reposición de inventarios.

3.2.1. Metodología 5S

Luego de aplicar el ABC, se utilizó la metodología 5S con el propósito de tener un mejor orden dentro del almacén y la organización de la botica. El primer nivel corresponde a clasificar (Seiri), analizando y revisando cada producto en el almacén como los de alta y baja rotación, al igual que los que están cercanos a vencer. Eliminando aquellos incensarios que están ocupando espacio.

En la segunda etapa, ordenar (Seiton), se reorganizaron los medicamentos considerando criterios de uso y frecuencia de salida. Los productos de alta rotación fueron ubicados en zonas de fácil acceso, mientras que los de menor salida se colocaron en áreas secundarias. Asimismo, se implementaron etiquetas visibles y señalización por grupos de productos, facilitando la ubicación rápida por parte del personal y reduciendo tiempos en la atención.

En la tercera etapa, limpiar (Seiso), se realizó la limpieza de estantes, anaqueles y espacios de almacenamiento, verificando también el estado físico de los empaques y eliminando residuos o materiales sin utilidad. En la cuarta etapa, estandarizar (Seiketsu), se establecieron pautas básicas para mantener el orden alcanzado, definiendo criterios uniformes para la colocación de productos, revisión de fechas y control visual. Finalmente, en la etapa de disciplina (Shitsuke), se promovió el cumplimiento continuo de estas prácticas mediante revisiones periódicas del área y el compromiso del personal con el nuevo esquema de organización.

La aplicación de las 5S permitió mejorar significativamente la disposición física de los medicamentos, facilitar la identificación de productos, disminuir errores en la manipulación del inventario y crear condiciones favorables para la ejecución de herramientas como FIFO y control de reposición. En los anexos del estudio se observa evidencia fotográfica del proceso de clasificación, etiquetado y señalización implementada.

Tabla 5

Aplicación 5S

Evidencia de Implementación	Logro en la Gestión Logística	Resultado Obtenido
Clasificación (Seiri): Separación de productos por rotación y estado.	Eliminación de productos innecesarios.	Reducción de sobre stock de 71.51% a 21.20%
Orden (Seiton): Ubicación estratégica de productos según rotación.	Reducción del tiempo de búsqueda.	Mejora en tiempos de atención
Limpieza (Seiso): Limpieza de estanterías y control de vencimientos.	Identificación de productos vencidos.	Reducción de vencidos de 24.44% a 0.00%
Estandarización (Seiketsu): Uso de etiquetas y señalización.	Mejora del control visual.	Disponibilidad aumentó de 89.29% a 96.15%
Disciplina (Shitsuke): Supervisión continua del orden.	Sostenibilidad de mejoras.	Reducción de errores operativos

3.2.2. Método FIFO

El método FIFO se implementó con la finalidad de asegurar una rotación adecuada de los medicamentos y disminuir el riesgo de vencimiento. Para su aplicación, primero se revisaron las fechas de vencimiento y fechas de ingreso de los productos existentes en almacén. Luego, se reorganizaron físicamente los medicamentos de modo que aquellos con fecha de vencimiento más próxima o con mayor antigüedad de ingreso quedaran al frente o en una posición prioritaria para su salida.

Asimismo, se estableció como criterio operativo que, al momento de vender o reponer productos en los anaqueles, el personal debía despachar primero las unidades más antiguas y dejar atrás las de ingreso más reciente. Esta medida fue reforzada mediante etiquetas visuales y revisiones constantes del orden de los productos en estantería.

La aplicación del método FIFO tuvo una incidencia directa en la reducción de productos vencidos, ya que permitió un mejor control de la rotación física del inventario. Ello se refleja en los resultados del postest, donde el indicador de productos vencidos descendió de 24.44 % a 0.00 %, evidenciando que la herramienta fue efectiva para corregir una de las deficiencias principales detectadas en el diagnóstico inicial.

Tabla 6

Aplicación FIFO

Evidencia de Implementación	Logro en la Gestión Logística	Resultado Obtenido
Revisión de fechas de vencimiento de productos.	Control adecuado de rotación de inventario.	Eliminación de productos vencidos
Reorganización de productos (más antiguos al frente).	Priorización de salida de productos antiguos.	Reducción de pérdidas por vencimiento
Capacitación al personal sobre uso del método FIFO.	Estandarización del despacho de productos.	Mejora en la gestión del inventario

3.2.3. Stock de seguridad

El stock de seguridad fue aplicado para prevenir quiebres de stock en los productos de mayor demanda. Su implementación se centró principalmente en los medicamentos clasificados en la categoría A del análisis ABC, debido a que estos concentraban el mayor

nivel de rotación y eran determinantes para las ventas de la botica. Para ello, se revisó el comportamiento histórico de consumo y se identificaron aquellos productos que presentaban mayor frecuencia de salida y riesgo de agotamiento.

Con esa información, se definió una cantidad mínima de resguardo para determinados medicamentos, la cual debía mantenerse disponible incluso cuando la demanda aumentara o el proveedor demorara en entregar el pedido. Esta reserva operó como un nivel de protección frente a variaciones en el consumo y permitió que la botica continuara atendiendo a los clientes aun cuando el inventario estuviera próximo a agotarse.

La utilidad de esta herramienta se evidenció en la reducción del quiebre de stock, que pasó de 36.29 % en el pretest a 16.33 % en el postest. Esto demuestra que mantener un inventario de seguridad en productos críticos ayudó a reducir faltantes, mejorar la continuidad del abastecimiento y fortalecer la disponibilidad de medicamentos.

Tabla 7

Aplicación Stock de Seguridad

Evidencia de Implementación	Logro en la Gestión Logística	Resultado Obtenido
Identificación de productos críticos (categoría A).	Priorización de productos clave.	Mejora en disponibilidad
Definición de niveles mínimos de inventario.	Prevención de quiebres de stock.	Quiebre reducido de 36.29% a 16.33%
Control periódico del stock disponible.	Mejora en la continuidad del servicio.	Mayor satisfacción del cliente

3.2.4. Punto de reposición

De manera complementaria al stock de seguridad, se aplicó el punto de reposición como mecanismo para definir el momento exacto en que debía emitirse una nueva orden de compra. Para su uso, se tomó en cuenta el ritmo de consumo promedio de los productos y el tiempo que tardaba el proveedor en reabastecer la botica. Con base en estos criterios, se fijó un nivel mínimo de existencias que, al ser alcanzado, activaba la necesidad de reposición.

La implementación del punto de reposición contribuyó a hacer más técnico el proceso de abastecimiento, reduciendo la improvisación y facilitando la continuidad en la disponibilidad de productos. Esto se relaciona con la mejora del indicador de disponibilidad, que se incrementó de 89.29 % a 96.15 % después de la intervención.

Tabla 8

Aplicación del punto de reposición

Evidencia de Implementación	Logro en la Gestión Logística	Resultado Obtenido
Cálculo del consumo promedio de productos.	Determinación del momento adecuado de compra.	Reducción de compras tardías
Consideración del tiempo de entrega del proveedor.	Mejora en la planificación logística.	Mayor disponibilidad de productos
Control de niveles mínimos para activar pedidos.	Eliminación de compras improvisadas.	Incremento de disponibilidad a 96.15%

3.2.5. EOQ

El modelo EOQ se utilizó para determinar cantidades de compra más adecuadas, buscando un equilibrio entre pedir muy poco y generar quiebres de stock, o pedir en exceso y provocar sobre stock. Su aplicación consistió en revisar el comportamiento de la demanda de determinados productos, especialmente aquellos con mayor relevancia comercial, y definir volúmenes de pedido más racionales según su rotación.

El impacto del EOQ se refleja principalmente en la disminución del sobre stock, que pasó de 71.51 % a 21.20 %, lo cual evidencia una mejora sustancial en la planificación de compras y en el uso eficiente del capital invertido en inventario. En conjunto con las demás herramientas aplicadas, el EOQ fortaleció el control del abastecimiento y contribuyó a una gestión logística más equilibrada.

Tabla 9

Aplicación de EOQ

Evidencia de Implementación	Logro en la Gestión Logística	Resultado Obtenido
Análisis de demanda de productos.	Determinación de cantidades óptimas de pedido.	Reducción de sobre stock
Aplicación de fórmulas EOQ en Excel.	Mejora en la planificación de compras.	Optimización del inventario
Ajuste de frecuencia de pedidos.	Equilibrio entre demanda y abastecimiento.	Sobre stock reducido de 71.51% a 21.20%

3.2.6. Clasificación ABC

Como primera herramienta a aplicar, se consideró el ABC, con el propósito de jerarquizar los productos según el grado de rotación, en este sentido se enfocó el procedimiento en aquellos insumos con mayor consistencia de impacto sobre las ventas. En este sentido, fue necesario obtener los registros de insumos vendidos en el periodo de evaluación tomado en este proyecto (Julio-Diciembre) ordenando los productos de mayor a menor. En base a todo lo expuesto, se halló el cálculo porcentual de cada insumo en relación al total de productos vendidos.

Con este procedimiento se establecieron los productos en 3 niveles. El nivel A estuvo conformado por 398 productos, los cuales representaron el 13% del total, representando el 80% de las unidades vendidas. La categoría B estuvo conformada por 605 productos, equivalentes al 25%, con una participación del 15 %; y la categoría C agrupó 2017 productos, que representaban el 67 % del total, pero solo contribuían con el 5% de la rotación. Esta segmentación permitió identificar con claridad cuáles productos debían tener mayor seguimiento, reposición más frecuente y control prioritario, especialmente los pertenecientes a la categoría A.

Por medio de esta clasificación, se determinó que los productos del nivel A pasarán por un control constante debido a la alta rotación y preferencia (atención) de los clientes en las ventas; los productos del nivel B serán revisado de forma periódica, por el contrario, los del C se evaluarán detenidamente para evitar acumulados de forma innecesaria.

Tabla 10*Aplicación ABC*

Evidencia de Implementación	Logro en la Gestión Logística	Resultado Obtenido
Recolección de datos de ventas y registro en Excel de todos los productos.	Identificación de productos con mayor impacto en ventas.	13% de productos concentran el 80% de ventas
Ordenamiento de productos de mayor a menor rotación.	Priorización de control en productos críticos (categoría A).	Mejora en la gestión del inventario
Clasificación en categorías A, B y C según porcentaje acumulado.	Optimización del control y reposición de productos.	Reducción de quiebres de stock en productos A

3.3. Resultados después de la mejora

En relación con el objetivo específico 3, enfocado en evaluar los resultados del sistema logístico implementado, se muestran los hallazgos de como el sistema logístico mejoró en la Botica LIFARMAP, a través de la evaluación de los mismos indicadores aplicados en el diagnóstico inicial, que son el quiebre de stock de los productos de alta rotación, acumulación excesiva de productos de baja rotación, indicador de productos vencidos y nivel de disponibilidad de los productos de alta rotación.

Tabla 11*Resultados del posttest de la gestión de inventarios de la botica*

Indicador	Fórmula	Resultado (%)
% de Quiebre de stock	$(\text{Ítems agotados} / \text{Ítems de alta rotación}) \times 100$	16.33 %
% de Sobre stock	$(\text{Ítems en sobre stock} / \text{Ítems de baja rotación}) \times 100$	21.20 %
% de Productos vencidos	$(\text{Productos vencidos} / \text{Total de productos}) \times 100$	0.00 %
% de productos disponibles en stock	$(\text{N}^\circ \text{ de productos disponibles} / \text{Total de productos solicitados}) \times 100$	96.15 %

Nota. Los indicadores corresponden a los resultados del posttest de la gestión de inventarios de la Botica Lifarmap, calculados a partir de los registros de inventario, KARDEX y reportes de ventas posteriores a la implementación del sistema logístico.

De forma complementaria, se realizó una comparación de los indicadores de gestión de inventarios correspondientes al periodo previo y posterior a la intervención.

Tabla 12

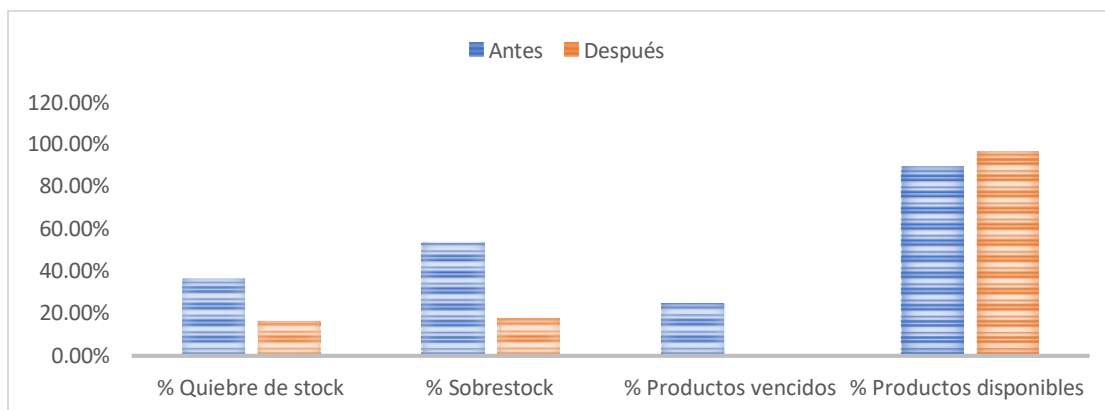
Comparación de indicadores Pretest vs Postest

Indicador	Antes	Después	Variación
% Quiebre de stock	36.29 %	16.33 %	- 55.0 %
% Sobrestock	71.51 %	21.20 %	-70.40 %
% Productos vencidos	24.44 %	0.00 %	- 100.0 %
% Productos disponibles	89.29 %	96.15 %	+ 7.7 %

Nota. La Tabla presenta la comparación de los indicadores del sistema logístico de la Botica Lifarmap antes y después de la implementación del sistema propuesto.

Figura 2

Comparación de indicadores Pretest vs Postest



Nota. Elaboración propia con datos de Botica Lifarmap.

En la Tabla 5 y 6, los hallazgos encontrados del postest reflejan la efectividad de las herramientas aplicadas en la optimización de la gestión logística de la Botica Lifarmap. Se mostró la reducción del quiebre de stock un 55 % evidenciando un mayor control en la reposición de los productos de alta rotación, lo que permitió atender la demanda con mayor continuidad y disminuir la falta de productos críticos para la venta. Asimismo, el sobrestock se redujo un 70.4 %, lo que indica una gestión mejor equilibrada de los niveles de inventario y una mejor correspondencia entre las cantidades almacenadas y el comportamiento de la demanda. Este resultado sugiere una optimización en la planificación de compras y en el control de existencias. Por otro lado, la ausencia de productos vencidos (0.00 %) demuestra la efectividad de los mecanismos de rotación y control implementados, contribuyendo a la reducción de pérdidas económicas. En cuanto al nivel de disponibilidad quedo en 96 %,

habiendo logrado un aumento de 7.7 % con respecto al periodo pretest, poniendo en evidencia como se debe mejorar y atender los requerimientos de los usuarios.

En conjunto, estos resultados confirman que la aplicación de herramientas como 5S, FIFO, stock de seguridad, punto de reposición y EOQ fortaleció la gestión del inventario, generando un desempeño logístico más eficiente y favorable para el incremento de las ventas.

3.4. Efecto del sistema logístico en las ventas

En relación al objetivo específico 4, referido a determinar el efecto del sistema logístico en las ventas. Para ello se analizaron dos indicadores comerciales antes y después de la implementación y así determinar el efecto positivo obtenido en las ventas tras la puesta en marcha de las herramientas de gestión logística. Este análisis permitió conocer cambios generados acerca del nivel de ventas como resultado de una mayor disponibilidad de productos y un control más eficiente del stock.

Tabla 13

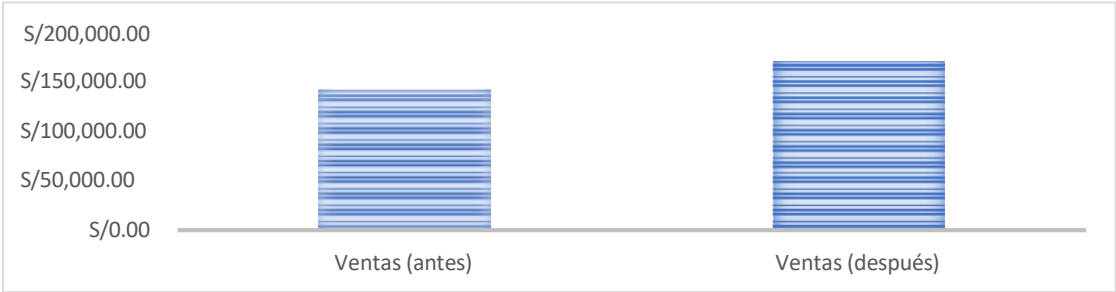
Indicadores de ventas (Pretest y Postest)

Indicador	Fórmula	Resultado pretest	Resultado postest	Variación
Volumen de ventas	Suma de ventas totales (S/.)	S/. 140,651.45	S/. 169,997.55	+20.87 %

Nota. Los resultados corresponden a las ventas de la Botica Lifarmap antes y después de la implementación del sistema logístico; la variación porcentual se calculó tomando como base el valor del período pretest.

Figura 3

Variación de ventas



Nota. Elaboración propia con datos de Botica Lifarmap.

En la Tabla 7, los resultados evidencian un impacto favorable del sistema logístico implementado en el desempeño de las ventas de la Botica Lifarmap. Las ventas totales registraron un incremento notable en el período posterior a la mejora (20.87 %).

En base a esto, se confirma que la implementación del sistema logístico contribuyó al aumento de ventas, atribuidos a la mejora de la disponibilidad de productos y reducción de las pérdidas asociadas al quiebre de stock.

De manera complementaria, se realizó un análisis inferencial sobre el impacto de la mejora implementada en las ventas de la botica, con el fin de conocer si el efecto generado fue significativo.

Previamente, se evaluó la normalidad de los datos través de Shapiro-Wilk ($n < 50$), con el objetivo de seleccionar el método estadístico ideal. Los resultados se presentan en la Tabla 6, donde se evidencia que las diferencias entre el pretest y el posttest presentan una distribución normal ($p > 0.05$), lo que permitió la aplicación de estadística paramétrica para el análisis comparativo.

Tabla 14

Prueba de normalidad Shapiro-Wilk

	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA DE VENTAS	.935	6	.616

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

A continuación, en las siguientes tablas se presenta el análisis inferencial a través de la prueba t de Student emparejados, que logran demostrar que el sistema de ventas de la Botica Lifarmap aumentaron de forma clara y significativa tras la implementación del sistema logístico.

Tabla 15

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	VENTAS_PRETEST	23441.91	6	3067,322	1252,229
	VENTAS_POSTEST	28332.93	6	3067,400	1252,261

Nota. Datos obtenidos del SPSS

Tabla 16*Prueba de muestras emparejadas*

		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95 % de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
Par					Inferior	Superior			
1	VENTAS_PRETEST - VENTAS_POSTEST	- 4891,017	3220,134	1314,614	- 8270,340	- 1511,694	- 3,720	5	.014

Nota. Datos obtenidos del SPSS

En la Tabla 9 y 10, los resultados indican que, en el período inicial, el promedio de ventas fue de S/. 23,441.91, mientras que en el período posterior alcanzó S/. 28,332.93, lo que representa un incremento promedio de S/. 4,891.02. La prueba confirmó que esta diferencia no se debe al azar ($p = 0.014$), lo que demuestra que las mejoras en la gestión del inventario contribuyeron de manera significativa al aumento de las ventas.

IV. DISCUSIÓN

En relación al primer objetivo específico 1 tiene como propósito analizar el estado actual de sistema de la Botica Lifarmap, se puede notar un cambio importante, por ejemplo, el quiebre de stock en esta oportunidad solo llegó al 36.29%, reflejando una inadecuada planificando del inventario, lo que no garantiza la continuidad ni abastecimiento. Por otro lado, hubo un sobre stock de 71.51%, lo que muestra una gran acumulación de productos de rotación baja. De forma similar, el 24.44% de productos que ya han caducado por falta de control, por otro lado, el poder de productos correctos fue de 89.29%, lo cual aseguraba la demanda. Todo lo antes mostrado señala una coherencia con los antecedentes internacionales y nacionales mostrados, corroborando que la ausencia de un control logístico muestra muchas pérdidas económicas e ineficiencias operativas. Múltiples investigaciones muestran que la administración de inventarios genera efectos negativos en el desempeño operativo de las organizaciones. En la misma línea, Arana et al (2022) demuestra que cuando los inventarios demuestran que existe un desorden o descontrol en el almacén, los lineamientos de abastecimiento no llegan a ser específicos y se generan momentos como un quiebre de stock y sobre stock de productos, es por ellos que estas acciones se ven directamente ligadas a la economía de la compañía. De la misma forma se puede observar que en la Botica Lifarmap, existen niveles muy altos de sobre stock y desabastecimiento, lo que evidencia una planificación lenta en el inventario. En ese sentido, Pisconte (2023) en un estudio que hizo en un hospital público fue debido a los problemas ocurrido por falta de tecnologías y técnicas logísticas correctas, generando desbalances económicos importantes. El antecedente en mención tiene un vínculo directo con la investigación, ya que esto demuestra que una gestión de la logística deficiente dentro de los locales farmacéuticos aumenta una probabilidad de desabastecer y vencer productos en disminución operativa. En el ámbito internacional, los autores Lermatan y Silalahi (2025) muestran que las micro y pequeñas empresas asumen desvíos importantes en la gestión de almacenes y procedimientos que se vinculan y afectan estrechamente con el mercado. Desde el análisis analítico, la similitud entre los hallazgos y antecedentes del estudio afirman la disminución de riesgos logísticos ya que estos forman parte de un fenómeno aislado, además esta problemática tiene deficiencias importantes en la gestión.

En relación al objetivo específico 2, este estará enfocado en la implementación de sistemas logísticos que mejoren la gestión de los inventarios, para lo cual se utilizaran diversas técnicas de gestión, entre ellas las 5S, FIFO y EOQ, stock de seguridad y punto de reposición, permitiendo tener una organización más clara y estructurada del almacén, así mismo, logrará un orden y distribución efectiva entre las bases que se administren de forma correcta. Estos resultados se asemejan a lo señalado por Bravo y Morales (2021) en el ámbito nacional, por lo cual se evidenció una metodología aplicada como ABC, 5S, rediseño y políticas de inventarios que permiten mejorar límites y bajar los costos logísticos en entidades farmacéuticas, lo que resulta similar a los datos obtenidos en la empresa de estudio Lifarmap después de incorporar el sistema logístico. De la misma forma, Villanueva (2021) mostró que el uso de estas herramientas de ingeniería como MRP I, Kardex y tecnología RFID, ayuda a que exista una mejor eficiencia y disminuir costos en la farmacia. A pesar que las herramientas utilizadas en los estudios muestran deficiencias, se señala que esta agrupación de sistemas logísticos mejora la solución de problemas encontrados en situaciones tempranas. De igual manera, Cerquín (2022) concluyó que lograr un sistema logístico integrado optimiza dentro de una organización, fortaleciendo la capacidad operativa y disminuyendo las pérdidas económicas. La información de este estudio se centra en la logística de la Botica Lifarmap donde pretende vincular procesos ordenados, controlados y eficaces. Desde un punto de vista observador, se deduce que la efectividad de este tipo de metodologías no se basa netamente en usar herramientas puntuales, si no en una correcta asociación ligada a la realidad de operaciones propias de la botica.

En cuanto al objetivo específico 3, que consistió en evaluar los resultados del sistema logístico implementado, se evidenció que al aplicar herramientas en gestión de inventarios permitió disminuir significativamente los problemas detectados en el diagnóstico inicial. En particular, el quiebre de stock disminuyó de 36.29 % a 16.33 %, lo que representa una reducción del 55.0 %, reflejando una mejora sustancial con cada uno de los procesos. De manera similar, el sobre stock también presentó una reducción considerable, pasando de 71.51 % a 21.20 %, lo cual evidencia un mejor control en los niveles de inventario y una gestión más eficiente del abastecimiento. Asimismo, la disponibilidad de productos aumentó de 89.29 % a 96.15 %, fortaleciendo la capacidad de atención al cliente. En conjunto, estos resultados evidencian que el sistema logístico implementado logró optimizar la gestión del

inventario de manera efectiva. Pisconte (2023) en el ámbito nacional, quien demostró que la aplicación de herramientas logísticas contribuye a mejorar la productividad y reducir pérdidas económicas en establecimientos farmacéuticos, resultados que guardan similitud con los obtenidos en la presente investigación. Asimismo, Bravo y Morales (2021) destacan que la comparación de indicadores antes y después de una intervención logística permite evidenciar mejoras cuantificables en la eficiencia operativa, lo cual respalda el enfoque metodológico empleado en este estudio. A nivel internacional, Ramingwong et al. (2024) reportaron que las mejoras en el almacén e inventarios generaron reducciones significativas en los costos logísticos, lo que se relaciona con la disminución del sobre stock y el uso más eficiente del capital observados en la Botica Lifarmap. Estos hallazgos confirman que la optimización logística produce beneficios concretos en distintos contextos empresariales.

En relación al objetivo 4, este se consistió en reconocer cuales son los efectos del sistema logísticos en las ventas de la Botica Lifarmap, mostrando un aumento en promedio de S/ 4,891.92 entre el pretest y posttest, la diferencia resulto ser estadísticamente significativa ($p < 0.05$). esta forma de comportamiento afirma que entre una mejor gestión logística exista, el crecimiento de las ventas será estrechamente directo. Estos resultados se encuentran alineados con los antecedentes del ámbito internacional, Tahinduka (2023) concluye que cuando hay una gestión ineficiente en el inventario, se reflejan quiebres de stock, pérdida de clientes y una disminución importante en las ventas, por el contrario, cuando no hay una rotación adecuada gestión de inventarios el crecimiento de los ingresos aumenta notablemente. Esta forma de plantear la problemática, señala que esta mejora notablemente el flujo de incremento de ventas. En el ámbito nacional, Quispe (2023) señala que cuando existe una adecuada planificación en inventario, el control de los productos que están próximos a vencer y la disminución de pérdidas económicas se vinculan directamente. Los resultados hacen que el efecto sea observado en la botica Lifarmap después de hacer esta implementación logística.

Con respecto al objetivo general, orientado a implementar un sistema logístico con la finalidad de incrementar las ventas en la Botica Lifarmap, los resultados obtenidos evidencian un impacto positivo en el desempeño comercial del establecimiento. Tras la aplicación del sistema logístico, se observó un promedio de S/. 23,441.91 en la medición inicial (pretest) a S/. 28,332.93 en la medición posterior (postest). Esto representa un

incremento promedio de S/. 4,891.02, lo cual demuestra una mejora considerable en los resultados económicos de la botica. Asimismo, el análisis estadístico confirmó que esta variación fue significativa ($t = -3.720$; $p = 0.014$), lo que permite afirmar que las mejoras implementadas en la gestión logística tuvieron una influencia directa en el incremento de las ventas.

Estos resultados guardan relación con diversos antecedentes a nivel nacional como internacional. En este sentido, Tahinduka (2023) y Quispe (2023) coinciden en señalar que una adecuada administración del inventario permite disminuir los quiebres de stock, mejorando la disponibilidad de productos y mejorar la satisfacción del cliente, factores que finalmente se reflejan en un mayor volumen de ventas. De manera similar, Ramingwong et al. (2024) evidenciaron mejoras dentro en organizaciones genera mejoras significativas en el desempeño financiero y en los resultados económicos de las empresas. Por su parte, Coello y Oñate (2022) sostienen que la implementación de sistemas logísticos estructurados favorece un crecimiento sostenido de los ingresos en el sector farmacéutico, debido a que permite mejorar la planificación del abastecimiento. En síntesis, la comparación entre los resultados obtenidos y los antecedentes revisados permite sostener que los resultados del estudio se alinean con la evidencia existente en la literatura. Además, el estudio aporta una aplicación práctica en el contexto específico de una botica, demostrando que la implementación de un sistema logístico mejora las ventas y estratégicamente el desarrollo de la empresa.

V. CONCLUSIONES

1. Se concluye que la aplicación del sistema logístico generó una mejora significativa en el nivel de ventas de la Botica Lifarmap. Se evidenció un aumento promedio de S/4,891.02 en un periodo anterior y posterior de la implementación.
2. El diagnóstico inicial mostró que los problemas más importantes eran los niveles de quiebre de stock (36.29 %) y sobre stock (71.51 %), así como la existencia de productos vencidos (24.44 %) y una disponibilidad limitada de productos (89.29 %). Por lo cual existe una necesidad urgente de mejorar y optimizar los procesos de inventario.
3. Implementar herramientas como 5S, ABC, FIFO, stock de seguridad, punto de posición y EOQ ayuda a que haya un control de inventario más organizado. Los resultados mostraron que se disminuyeron de forma importante los niveles de quiebre de stock, y sobre stock, también se eliminaron los productos vencidos.
4. Finalmente, luego de la implementación del sistema logístico, se evidenció una mejora sustancial en los principales indicadores de gestión de inventarios. En particular, el quiebre de stock se redujo en 55 %, el sobre stock disminuyó en 70.4 %, y la disponibilidad de productos aumentó hasta alcanzar el 96.15 %. Estos resultados fortalecen la capacidad de atención al cliente, optimizan la disponibilidad de medicamentos y contribuyen a la reducción de pérdidas operativas dentro de la botica.
5. Se concluyó que el sistema logístico implementado mejora significativamente en las ventas de la Botica Lifarmap, reflejado en el incremento de las ventas totales, el número de ventas y el valor del ticket promedio, así como en la reducción de la pérdida de ventas.

VI. RECOMENDACIONES

A la administración de la Botica Lifarmap:

1. Se sugiere mantener y dar continuidad al sistema logístico implementado, asegurando su aplicación permanente los pasos de compra, almacén y control de inventarios, con el fin de sostener el incremento de las ventas y evitar la reincidencia de problemas como quiebres de stock, sobre stock y pérdidas por productos vencidos
2. Se recomienda llevar a cabo revisiones periódicas del desempeño logístico, mediante el control regular de indicadores clave como el quiebre de stock, el sobrestock, la disponibilidad de productos y la existencia de productos vencidos, lo cual permitirá detectar a tiempo posibles deficiencias y tomar decisiones correctivas oportunas.
3. Se aconseja formalizar los procesos logísticos mediante documentos internos, tales como instructivos o manuales operativos, que detallen de manera clara como aplicar una metodología 5S, la clasificación ABC, el método FIFO, mejora del stock de seguridad.
4. Se recomienda fortalecer las capacidades del personal a través de capacitaciones periódicas en temas de gestión y control logístico, con el fin de mejorar el desempeño operativo, reducir errores en la gestión del almacén y garantizar la correcta aplicación del sistema logístico.
5. Se sugiere articular la información de inventarios con los registros de ventas, de modo que cada acción de compra se fundamenten en el comportamiento real de la demanda.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Córdova, A. A., & Huayan Urbina, G. L. (2022). Propuesta de mejora de la gestión de inventarios y almacén para reducir costos logísticos de una empresa farmacéutica, Trujillo 2022.
- Arana Bazán, K. R., Hurtado Ramírez, J. D., & Calvanapón Alva, F. A. (2022). Gestión de inventarios y rentabilidad de una empresa del sector industrial. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(4), 33–47. <https://doi.org/10.51798/sijis.v3i4.434>
- Ballou, R. H. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro* (5.ª ed.). Pearson Educación.
- Barja Ávila (2024). implementación de un sistema logístico para reducir los costos operativos de la empresa kibe construcciones generales S.A.C.”
- Bravo Nazar, S., & Morales Peralta, M. A. (2021). Mejora de la gestión de inventario y almacén de la farmacia Nimadi E. I. R. L. para reducir los costos logísticos.
- Campos Llanos, J. C. (2017). Implementación de un sistema logístico para reducir costos de inventarios en la Botica La Luz S.A.C. [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14589>
- Carrasco, F. A. I., & Ediciones, E. (2023). *Técnicas de venta*-2da edición. Ecoe Ediciones, IC Editorial.
- Cerquin Quispe, F. Z. (2022). Diseño de mejora del sistema logístico para disminuir costos logísticos en una empresa de confitería Cajamarca 2020.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (7.ª ed.). Pearson.
- Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management* (5.ª ed.). Pearson Education Limited.

- Coello Rosado, B. S. (2022). Diseño de un modelo de logística pivot descentralizado para la entrega de pedidos a domicilio en la ciudad de Guayaquil (Master's thesis).
- Cruz, M. (2018). Gestión de inventarios: teoría y aplicación práctica. Fondo Editorial Continental.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). Principios de administración de operaciones (8.^a ed.). Pearson Educación.
- Heizer, J., & Render, B. (2007). Dirección de la producción y de operaciones: decisiones tácticas (10.^a ed.). Pearson Educación.
- Hincapié, M., & Londoño, A. (2022). Gestión de inventarios en cadenas de suministro farmacéuticas. *Revista Colombiana de Logística*, 19(1), 45–59. <https://doi.org/10.1234/rcl.2022.19104>
- Huaman Ticllacondor, M. (2024). Análisis de la gestión logística interna operativa de una empresa farmacéutica de Lima Metropolitana 2023.
- Johnston, R., & Clark, G. (2009). Service Operations Management: Improving Service Delivery (3.^a ed.). Pearson Education.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). Fundamentos de marketing (8.^a ed.). Pearson Educación.
- Londoño Sánchez, M. C., & Sánchez, M. P. L. (2022). Diseño de un plan de mejoramiento en el proceso logístico en el área de almacenamiento y bodegaje en la sección de inventarios de Colombo Farmacéutica, SAS.
- Macahuachi, D. S., Muñoz, K. C. C., & Amasifuen, M. R. J. R. “La Gestión Logística y su Influencia en la Rentabilidad de la empresa CREDISORIA, Ucayali.
- Mendoza-Erazo, M. B., Meléndez-Romo, É. E., Fuentes-Jácome, M. M., Barahona-Rivera, R. J., & Solis-Santana, G. A. (2024). Modelo estructural de inteligencia de negocios para inventarios en Farmacéutica: Structural Business Intelligence Model for Pharmaceutical Inventories. *Multidisciplinary Latin American Journal*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V2-N1-001>

- Office of Health Economics (OHE). (2024). The cost of drug shortages. Office of Health Economics. <https://www.ohe.org/wp-content/uploads/2024/09/The-Cost-of-Drug-Shortages-v2.pdf>
- Oontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). Administración: una perspectiva global y empresarial (14ava ed.). Argentina: mcgraw-Hill.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). Medicamentos esenciales y políticas farmacéuticas. Organización Mundial de la Salud. <https://www.emro.who.int/essential-medicines/strategy-access/access.html>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2023). Shortages of medicines in OECD countries. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/shortages-of-medicines-in-oecd-countries_b5d9e15d-en.html
- Ortega, C., & Rodríguez, L. (2021). Optimización del stock máximo en almacenes de productos perecibles. Revista Ingeniería y Competitividad, 23(2), 101–112. <https://doi.org/10.5678/ingcom.2021.23208>
- Palomino Cerda, L. d. P., & Amez Solís, A. M. (2021). Propuesta de mejora del sistema logístico de una empresa comercializadora de productos de oficina.
- Pisconte Elizalde, E. A. (2024). Propuesta de mejora en la gestión logística para incrementar la productividad en la farmacia de un hospital, Trujillo 2023.
- Quispe Ticona, L. M. (2023). La gestión de los inventarios y su incidencia en el crecimiento de las ventas en las empresas distribuidoras del sector farmacéutico en Lima Metropolitana, 2020–2021 [Tesis de licenciatura, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio Institucional USMP. <https://repositorio.usmp.edu.pe/>
- Ramingwong, S., Sopadang, A., Tippayawong, K. Y., & Jintana, J. (2024). Factory Logistics Improvement: A Case Study Analysis of Companies in Northern Thailand, 2022–2024. Logistics, 8(3), 88.

- Rivadeneira, N. (2025). Modelo de gestión logística de medicamentos para los establecimientos de salud del Distrito 14D01 - Morona, Ecuador 2025 (Tesis de maestría). Universidad de las Américas, Quito.
- Stanton, W. J., Etzel, M. J., & Walker, B. J. (2007). Fundamentos de marketing (14.^a ed.). McGraw-Hill.
- Tejero, J. J. A., & Martín, S. P. (2007). Innovación y mejora de procesos logísticos: Análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos. Esic Editorial.
- Torres, A., & Ysla, L. (2017). Propuesta de mejora en la gestión de inventario para aumentar la rentabilidad de una botica en Lima Metropolitana. [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV.
- Vargas-Pérez, J. (2022). Análisis de la Gestión de Abastecimiento en la Logística Hospitalaria. Revista Científica Anfibios, 5(2), 110-125. <https://doi.org/10.37979/afb.2022v5n2.117>
- Vera quinde, I. M. (2024). propuesta de un plan de mejora al control del inventario de mercaderías en la ferretería “el artesano”, ubicada en la parroquia posorja, provincia de las guayas (bachelor's thesis, instituto superior tecnológico bolivariano de tecnología.).
- Villanueva Vasquez, L. F. (2021). Propuesta de mejora en la gestión logística de medicamentos para reducir costos en el área de farmacia de una clínica en la ciudad de Trujillo.

ANEXOS

Anexo 1: Instrumentos de recolección de datos

Ficha de Recolección de Datos Documentales

Objetivo: Registrar datos cuantificables relacionados con los quiebres de inventario, exceso de existencias, medicamentos vencidos, duración del proceso de atención y pérdidas en ventas ocasionadas por la falta de disponibilidad de productos en la Botica Lifarmap.

Categoría	Dato a registrar	Unidad de medida	Fuente de información	Observaciones
Productos de alta rotación	Número de quiebres de stock en los últimos tres meses	Nº de ocurrencias	Kardex / historial de ventas	Identificar productos con rotación A
Productos de baja rotación	Número de unidades en condición de sobre stock	Nº de unidades	Registro de inventario / almacén	Según criterios de clasificación ABC
Productos vencidos	Número de ítems vencidos registrados en el último trimestre	Nº de unidades	Reporte de productos vencidos	Incluir fecha de vencimiento en cada caso
Ventas perdidas por falta de stock	Número de intentos de compra no realizados por falta de disponibilidad del producto	Nº de casos	Registro de pedidos no atendidos	Se consideran solo productos agotados
Ventas perdidas por falta de stock	N.º de intentos de compra no realizados por falta de producto	Nº de casos	Historial de pedidos	

Nota. Matriz diseñada por la investigadora como recurso metodológico para evaluar, desde un enfoque cuantitativo, los procesos logísticos de la Botica Lifarmap.

Formato para Evaluar la Gestión de Inventario

Nombre del establecimiento: Botica Lifarmap

Ubicación: El Milagro

Responsable del registro: _____

Periodo evaluado: // ____ al // ____

Objetivo: Ver si el inventario está siendo bien gestionado (lo que dice el sistema vs lo que hay realmente)

Fecha de registro	Código	Producto	Stock en sistema	Stock físico	¿Coincide ? (Sí/No)	Observaciones

Fuente: Elaboración propia (2025)

Formato para Registrar Quiebre de Stock

Nombre del establecimiento: Botica Lifarmap

Ubicación: El Milagro

Responsable del registro: _____

Periodo evaluado: // ____ al // ____

Objetivo: Saber qué productos se agotaron y por cuántos días, para tomar decisiones de compra

Fecha de registro	Producto agotado	¿Desde cuándo?	¿Hasta cuándo?	Días sin stock	¿Se perdió venta? (Sí/No)	Observaciones

Fuente: Elaboración propia (2025)

Formato para Detectar Sobre stock

Nombre del establecimiento: Botica Lifarmap

Ubicación: El Milagro

Responsable del registro: _____

Periodo evaluado: // ____ al // ____

Objetivo: Identificar productos que están en exceso o no rotan (se quedan mucho tiempo en almacén)

Fecha de registro	Producto	Stock actual	¿Última venta hace cuántos días?	¿Se mueve? (Sí/No)	¿Hay riesgo de vencimiento ?	Acción sugerida

Fuente: Elaboración propia (2025)

Formato de control de productos vencidos

Nombre del establecimiento: Botica Lifarmap

Ubicación: El Milagro

Responsable del registro: _____

Periodo evaluado: // ____ al // ____

Objetivo: registrar productos que vencieron

Fecha de detección	Producto	Fecha de vencimiento	Cantidad vencida	¿Se retiró del stock? (Sí/No)	Acción tomada	Acción sugerida

Fuente: Elaboración propia (2025)

Formato práctico diario / semanal – Botica Lifarmap

Nombre del establecimiento: Botica Lifarmap

Ubicación: El Milagro

Responsable del registro: _____

Periodo evaluado: // _____ al // _____

Fecha de registro	Producto solicitado	¿Disponible? (Sí/No)	Cliente atendido (Sí/No)	Observaciones

Fuente: Elaboración propia (2025)

Formato de Registro Diario de Ventas – Botica Lifarmap

Nombre del establecimiento: Botica Lifarmap

Ubicación: El Milagro

Responsable del registro: _____

Periodo evaluado: // _____ al // _____

N.º ítems	Fecha de registro	Total, de ventas (S/.) x día	N.º de tickets emitidos	Observaciones relevantes

Fuente: Elaboración propia (2025)

Ficha de Registro de Ventas				
Título de la investigación				
Investigador				
Tipo de Prueba		Pre-Test/pos-Test		
Empresa Investigada				
Motivo de Investigación		Porcentaje de crecimientos en ventas		
Fecha de Inicio				
Fecha Final				
Variable		Indicador		Fórmula
Ventas		PCVP		$(VR/VA - 1) * 100$ Donde: VR = Valor Reciente VA = Valor Anterior
Ítem	Fecha	Venta Reciente (VR)	Venta Anterior (VA)	PCVP
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Anexo 2: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA AUMENTAR LAS VENTAS EN LA BOTICA LIFARMAP.

Investigador: Br. Saldaña Castillo, Liliana Edith.

Institución: Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"

Estimado/a participante,

Usted ha sido invitado(a) a participar en la investigación titulada:

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA AUMENTAR LAS VENTAS
EN LA BOTICA LIFARMAP.**

Antes de decidir participar, es importante que lea detenidamente la siguiente información para asegurarse de que comprende el propósito, los procedimientos, los beneficios y los posibles riesgos de este estudio.

Este estudio tiene como objetivo (descripción breve del propósito de la investigación). Si decide participar, se le solicitará que (descripción de las actividades a realizar, duración y frecuencia de participación). Los resultados de esta investigación pueden contribuir a (explicación de los beneficios esperados, tanto individuales como colectivos). Su participación en este estudio no implica riesgos significativos; sin embargo, podrían presentarse (mencionar posibles riesgos si los hubiera).

Toda la información proporcionada será tratada con estricta confidencialidad. Los datos recopilados serán almacenados de manera segura y solo serán accesibles para los investigadores involucrados en el estudio. Sus respuestas se utilizarán exclusivamente con fines académicos y serán presentadas de forma anónima.

Su participación es completamente voluntaria. Puede retirarse en cualquier momento sin necesidad de justificar su decisión y sin que esto implique ninguna consecuencia para usted.

Si, después de leer esta información, está de acuerdo en participar, por favor firme a continuación:

Declaro que he leído y comprendido la información anterior y que acepto participar en este estudio de manera voluntaria.



Nombre: Saldaña Castillo, Liliana Edith.

Fecha: 13/04/2026

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA AUMENTAR LAS VENTAS EN LA BOTICA LIFARMAP.

Investigador: Br. Saldaña Castillo, Liliana Edith.

Institución: Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"

Estimado/a participante,

Usted ha sido invitado(a) a participar en la investigación titulada:

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA AUMENTAR LAS VENTAS
EN LA BOTICA LIFARMAP.**

Antes de decidir participar, es importante que lea detenidamente la siguiente información para asegurarse de que comprende el propósito, los procedimientos, los beneficios y los posibles riesgos de este estudio.

Este estudio tiene como objetivo (descripción breve del propósito de la investigación). Si decide participar, se le solicitará que (descripción de las actividades a realizar, duración y frecuencia de participación). Los resultados de esta investigación pueden contribuir a (explicación de los beneficios esperados, tanto individuales como colectivos). Su participación en este estudio no implica riesgos significativos; sin embargo, podrían presentarse (mencionar posibles riesgos si los hubiera).

Toda la información proporcionada será tratada con estricta confidencialidad. Los datos recopilados serán almacenados de manera segura y solo serán accesibles para los investigadores involucrados en el estudio. Sus respuestas se utilizarán exclusivamente con fines académicos y serán presentadas de forma anónima.

Su participación es completamente voluntaria. Puede retirarse en cualquier momento sin necesidad de justificar su decisión y sin que esto implique ninguna consecuencia para usted.

Si, después de leer esta información, está de acuerdo en participar, por favor firme a continuación:

Declaro que he leído y comprendido la información anterior y que acepto participar en este estudio de manera voluntaria.



Nombre: Varas Cruz Deysi Meli

Fecha: 13/04/2026

Anexo 3: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO
¿De qué manera la implementación de un sistema logístico puede contribuir al aumento de las ventas en la Botica Lifarmap, 2025?	Objetivo general: Implementar un sistema logístico para aumentar las ventas en la Botica Lifarmap, 2025 Objetivos específicos: OE1. Diagnosticar la situación actual del sistema logístico de la Botica Lifarmap. OE2. Implementar un sistema logístico orientado a optimizar la gestión de inventarios. OE3. Evaluar los resultados del sistema logístico implementado. OE4. Determinar el efecto del sistema logístico en las ventas en la Botica Lifarmap.	Hipótesis general: La implementación de un sistema logístico mejorará las ventas en la Botica Lifarmap 2025. Hipótesis específicas: HE1. El diagnóstico del sistema logístico permitirá identificar las principales deficiencias en la gestión del inventario de la Botica Lifarmap. HE2. La implementación del sistema logístico optimizará la gestión del inventario en la Botica Lifarmap. HE3. La implementación del sistema logístico demostrará mejoras en la eficiencia de la gestión del inventario. HE4. El sistema logístico implementado incrementará las ventas en la Botica Lifarmap.	Variable 1: Sistema Logístico Variable 2: ventas	Diseño Tipo: Aplicada Nivel: Explicativo Enfoque: cuantitativo Diseño: pre experimental Población Conformada por 3118 productos farmacéuticos del inventario activo de la Botica Lifarmap registrados hasta diciembre del 2025. Mediciones Técnicas: Análisis documental Instrumento: fichas de registro documental

Anexo 4: Matriz de categorías y subcategorías / Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores (Fórmulas)	Escala de Medición
SISTEMA LOGÍSTICO	Es el conjunto de actividades que planifican, implementan y controlan eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes e información desde el punto de origen hasta el consumidor (Ballou, 2004).	Implementación de un sistema logístico en la Botica Lifarmap, evaluando su impacto en la gestión del stock, la atención al cliente y los tiempos de reposición.	Control de inventario	$\% \text{ de quiebre de stock} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de ítems agotados}}{\text{N}^\circ \text{ total de ítems de alta rotación}} \times 100$	Intervalo
				$\% \text{ de sobrestock} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de ítems en sobrestock}}{\text{N}^\circ \text{ total de ítems de baja rotación}} \times 100$	
				$\% \text{ de productos vencidos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de productos vencidos}}{\text{Total de productos almacenados}} \times 100$	
			Nivel de disponibilidad	$\begin{aligned} &\% \text{ de productos disponibles en stock} \\ &= \frac{\text{N}^\circ \text{ de productos disponibles}}{\text{Total de productos solicitados}} \times 100 \end{aligned}$	
VENTAS	Es el conjunto de actividades destinadas a convertir oportunidades en ingresos, generando valor para el cliente mediante la disponibilidad efectiva del producto (Kotler y Keller, 2016).	Evaluación de las ventas antes y después de implementar el sistema logístico, considerando mejoras en la disponibilidad de productos, quiebre de stock, sobre stock y satisfacción del cliente.	Volumen de ventas	$\begin{aligned} &\text{Variación porcentual en ventas} \\ &= \frac{\text{Ventas después} - \text{Ventas antes}}{\text{Ventas antes}} \times 100 \end{aligned}$	Intervalo

Anexo 5: Validación del instrumento

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Ing. Ana Paula Beltrán Ganoza
- 1.2 Institución donde labora: Independiente
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Instrumento del sistema logístico
- 1.4 Autor del instrumento: Liliana Saldaña
- 1.5 Título de la Investigación: "Implementación de un sistema logístico para aumentar las ventas en la botica Lifamap"
- 1.6 Lifamap"

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		0	6	1	16	61	2	3	3	4	4	5	56	61	6	7	7	8	8	9	96
		5	1	1	20	25	3	3	4	4	5	5	60	65	7	7	8	8	9	9	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				97
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.															80					
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica															70					
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				98
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad															80					
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar estrategias utilizadas															70					
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos															79					
8. COHERENCIA	Entre dimensiones, índices e indicadores.															70					
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico															79					
10. PERTINENCIA	Es útil y funcional para la investigación.															80					

III. OPINIÓN DE

APLICABILIDAD: El instrumento elaborado para la investigación titulada "La implementación de la gestión logística para aumentar ventas en la Botica Lifamap" presenta coherencia, permitiendo la recolección de datos cuantitativos relevantes, permiten obtener información necesaria para el cálculo de los indicadores planteados, tales como porcentaje de quiebre de stock, sobrestock, productos vencidos. Asimismo, la estructura es clara, organizada y adecuada al contexto operativo, facilitando su aplicación práctica. Se considera que el instrumento es pertinente, funcional y metodológicamente válido para su aplicación.

- IV. **PROMEDIO DE VALORACIÓN:** El instrumento presenta una valoración Muy Buena, evidenciando coherencia, claridad y pertinencia metodológica. Asimismo, permite la recolección adecuada de datos para el cálculo de los indicadores planteados, garantizando su aplicabilidad en el estudio.

Lugar y Fecha: Trujillo, 19 de febrero del 2026



Ing. Ana Paula Beltrán Ganoza,
Fecha: 19/02/2026

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Corcuera Maradiegue Arturo Fernando
- 1.2 Institución donde labora: Gobierno Regional de La Libertad
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Instrumento del sistema logístico
- 1.4 Autor del instrumento: Liliana Saldaña
- 1.5 Título de la Investigación: "Implementación de un sistema logístico para aumentar las ventas en la botica Lifarmap"

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		0	6	1	16	61	2	3	3	4	4	5	56	61	6	7	7	8	8	9	96
		5	1	1	20	25	3	3	4	4	5	5	60	65	7	7	8	8	9	9	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				97
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																80				
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																79				
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				98
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																80				
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar estrategias utilizadas																				97
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos																				98
8. COHERENCIA	Entre dimensiones, índices e indicadores.																				98
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																79				
10. PERTINENCIA	Es útil y funcional para la investigación.																				98

III. OPINIÓN DE

APLICABILIDAD: El instrumento elaborado para la investigación titulada "La implementación de la gestión logística para aumentar ventas en la Botica Lifarmap" presenta coherencia, permitiendo la recolección de datos cuantitativos relevantes, permiten obtener información necesaria para el cálculo de los indicadores planteados, tales como porcentaje de quiebre de stock, sobrestock, productos vencidos. Asimismo, la estructura es clara, organizada y adecuada al contexto operativo, facilitando su aplicación práctica. Se considera que el instrumento es pertinente, funcional y metodológicamente válido para su aplicación.

IV. PROMEDIO DE

VALORACIÓN: El instrumento presenta una valoración Muy Buena, evidenciando coherencia, claridad y pertinencia metodológica. Asimismo, permite la recolección adecuada de datos para el cálculo de los indicadores planteados, garantizando su aplicabilidad en el estudio.

Lugar y Fecha: Trujillo, 11 de febrero del 2026



ARTURO FERNANDO
CORCUERA MARADIEGUE
Ingeniero Industrial
CIP N° 366027

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: PhD. Jaime Rodolfo Briceño Morales,
- 1.2 Institución donde labora: Universidad Privada del Norte
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Instrumento del sistema logístico
- 1.4 Autor del instrumento: Liliana Saldaña
- 1.5 Título de la Investigación: "Implementación de un sistema logístico para aumentar las ventas en la botica Lifarmap"

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		0	6	1	16	61	2	3	3	4	4	5	56	61	6	7	7	8	8	9	96
		5	1	1	20	25	3	3	4	4	5	5	60	65	7	7	8	8	9	9	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				97
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																80				
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																70				
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				98
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																80				
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar estrategias utilizadas																70				
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos																79				
8. COHERENCIA	Entre dimensiones, índices e indicadores.																70				
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																79				
10. PERTINENCIA	Es útil y funcional para la investigación.																80				

III. OPINIÓN DE

APLICABILIDAD: El instrumento elaborado para la investigación titulada "La implementación de la gestión logística para aumentar ventas en la Botica Lifarmap" presenta coherencia, permitiendo la recolección de datos cuantitativos relevantes, permiten obtener información necesaria para el cálculo de los indicadores planteados, tales como porcentaje de quiebre de stock, sobrestock, productos vencidos. Asimismo, la estructura es clara, organizada y adecuada al contexto operativo, facilitando su aplicación práctica. Se considera que el instrumento es pertinente, funcional y metodológicamente válido para su aplicación.

N. PROMEDIO DE

VALORACIÓN: El instrumento presenta una valoración Muy Buena, evidenciando coherencia, claridad y pertinencia metodológica. Asimismo, permite la recolección adecuada de datos para el cálculo de los indicadores planteados, garantizando su aplicabilidad en el estudio.

Lugar y Fecha: Trujillo, 11 de febrero del 2026



PhD. Jaime Rodolfo Briceño Morales,
Fecha: 12/02/2026

Anexo 6: Carta de presentación

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Liliana Edith Saldaña Castillo autor del trabajo de investigación titulado: **(IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA AUMENTAR LAS VENTAS EN LA BOTICA LIFARMAP 2025)**, egresado del programa de estudios de ingeniería industrial de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, declaramos bajo juramento lo siguiente:

Que, conforme a los lineamientos éticos y metodológicos establecidos por la Universidad, y en cumplimiento de las disposiciones establecidas para la presentación de trabajos de investigación, manifestamos que en el presente estudio no se consigna en el título el nombre específico de la institución, empresa u organización en la que se ha desarrollado el estudio de caso o recojo de información.

Por tal motivo, no resulta necesario adjuntar el modelo de consentimiento/asentimiento informado porque el hacerlo público o el presentarlo con los nombres y datos de los participantes delataría la institución/empresa donde se realizó la investigación. Sin embargo, declaro que se contó con el consentimiento o asentimiento de todos los participantes, y de esta manera respetamos así el principio de confidencialidad y anonimato de las instituciones o participantes involucrados indirectamente.

Nos comprometemos a mantener la reserva de la información obtenida, utilizándola únicamente con fines académicos y de acuerdo con los principios éticos de la investigación científica establecidos por la UCT.

En constancia de lo declarado, firmo la presente en la ciudad de Trujillo, el 13 del mes enero de 2026.



Liliana Edith Saldaña Castillo

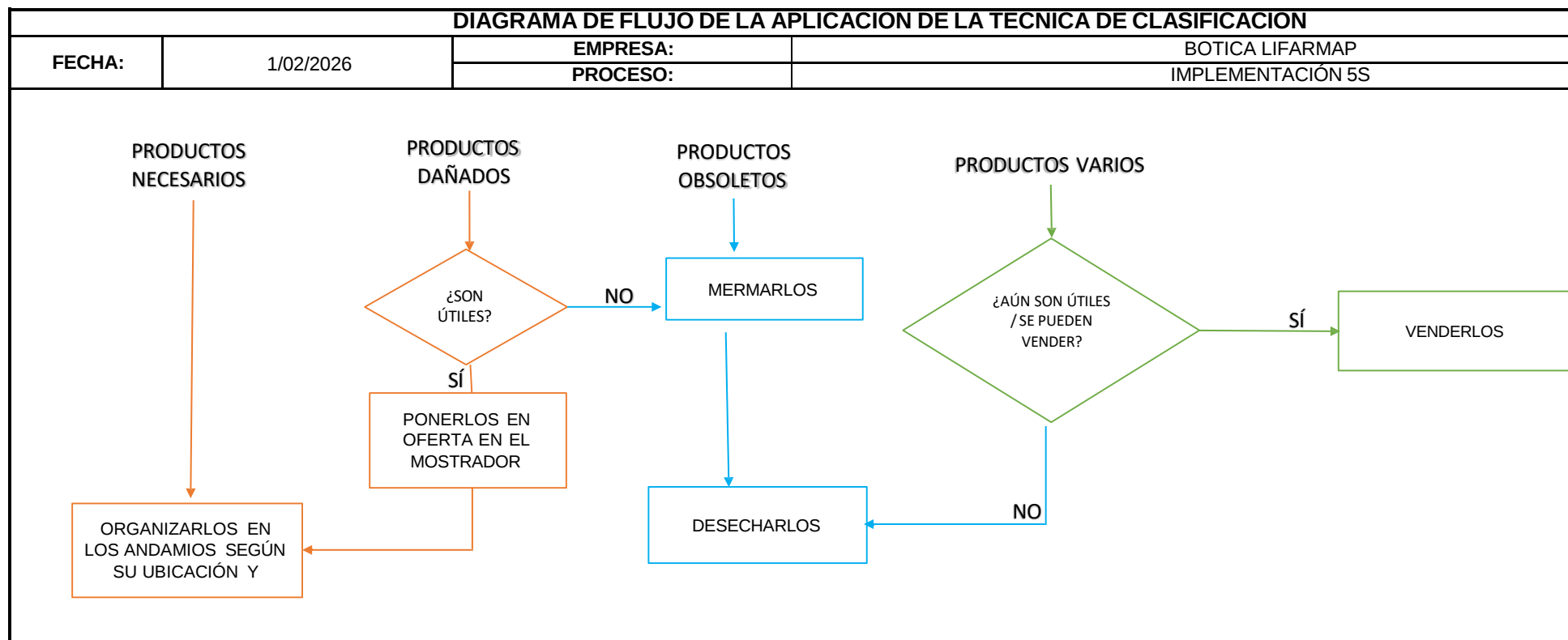
DNI 72427707

Anexo 7: Herramientas implementadas

RESUMEN ABC

Unidades vendida	Acumulad	% Acumula	Zona
1375	1375	3.17%	A
1022	2397	5.52%	A
627	3024	6.96%	A
431	3455	7.95%	A
427	3882	8.94%	A
404	4286	9.87%	A
396	4682	10.78%	A
6	40894	94.14%	B
6	40900	94.16%	B
6	40906	94.17%	B
6	40912	94.18%	B
6	40918	94.20%	B
6	40924	94.21%	B
6	40930	94.22%	B
1	43436	99.99%	C
1	43437	100.00%	C
1	43438	100.00%	C
1	43439	100.00%	C
0	43439	100.00%	C
0	43439	100.00%	C
0	43439	100.00%	C
0	43439	100.00%	C
0	43439	100.00%	C
0	43439	100.00%	C
0	43439	100.00%	C
0	43439	100.00%	C
0	43439	100.00%	C

ZONA	VENTAS
A	350
B	574
C	2194
Total general	3118



TARJETA ROJA		
NOMBRE DEL ARTÍCULO/CÓDIGO:		
CANTIDAD:	Nº DE TARJETA:	
FECHA:	Reportante	
CATEGORIA:		
1.-	☐	PRODUCTOS Y ACCESORIOS
2.-	☐	PASTILLAS
3.-	☐	JARABES
4.-	☐	PRODUCTOS DE REPUESTO EN TIENDA
5.-	☐	ÚTILES DE ASEO
6.-	☐	BOLSAS VARIAS DE PRODUCTOS
7.-	☐	OTRO:
RAZÓN:		
1.-	☐	FUERA DE TEMPORADA
2.-	☐	MERMA
3.-	☐	FALLA DE FÁBRICA
4.-	☐	NO SE NECESITA
5.-	☐	USO DESCONOCIDO
6.-	☐	OTRO:
DESTINO:		Llenado por el responsable de la Zona Roja
1.-	☐	DESCARTAR
2.-	☐	TRANSFERIR:
3.-	☐	REPARAR
FECHA DE EJECUCIÓN:		FIRMA DEL RESPONSABLE:

PROGRAMACIÓN DE LA LIMPIEZA PARA TODAS LAS ÁREAS							
EMPRESA:	BOTICA LIFARMAP		FECHA:	1/02/2026	FECHAS ESTABLECIDAS EN LA SEMANA		
ÁREA:	TODAS		SUPERVISOR:	JEFE DE TIENDA			
ESTACIÓN:	TODAS						
ÁREAS	ACTIVIDAD	TAREAS	UTENSILIOS	RESPONSABLES	DIAS		
					Lun	Mar	Mier
PISO DE VENTA - ALMACÉN - ESTANTES - LUMINARIAS - DOCUMENTOS	LIMPIEZA DE ALMACÉN	Barrido de todo el almacén	Escobas, recogedor, bolsas de basura	TRABAJADOR 1			
		Limpieza de estantes, pasillos, área de aseo					
	LIMPIEZA DE EQUIPOS DE OFICINA	Limpieza minuciosa de los equipos	Paños, limpiador, abrillantador	TRABAJADOR 2			
		Eliminar el polvo acumulado en los equipos					
	LIMPIEZA DE LAS CAJAS DE CALZADO (DONDE MÁS SE ACUMULA EL POLVO)	Desempolvar y limpiar las cajas	Paños secos	TRABAJADOR 3			
		Mantener en correcta ubicación los productos					
	LIMPIEZA DE LUMINARIA EN PISO DE VENTA	Dar mantenimiento limpiando los equipos eléctricos, verificando su correcto	Abrillantador, paños, limpiador	TRABAJADOR 4			
	ORDENAR LOS PRODUCTOS EN ALMACÉN	Limpiar los productor y organizarlos según su rotación y ubicación	Abrillantador, paños, limpiador	TRABAJADOR 5			
	LIMPIEZA DE ÚTILES DE ASEO Y CRONOGRAMA PARA SACAR LA BASURA	Retirar basura y descarte puntualmente	Paños, limpiador, escobilla, detergente	JEFA			
		Cambiar las bolsas diariamente					
Limpiar los tachos							

CHECK LIST PARA LIMPIEZA			
EMPRESA:	BOTICA LIFARMAP	ESTACIÓN:	TODAS
AREA:	TODAS	FECHA	1/02/2026

N°	ASPECTOS	BUENO	MALO	1/02/2026	OBSERVACIONES
1	Los medicamentos y documentos administrativos se encuentran con sus protectores y guardos correspondientes	X			
2	La farmacia cuenta con la señalización correspondiente	X			
3	Los pisos y pasadizos se encuentran libres de obstaculos	X			
4	Los estantes y anaqueles donde son ubicados los productos, insumos y	X			
5	Los pisos se encuentran secos, libres de derrames de líquidos y cajas que obstruyan el paso	X			
6	Disponen de los equipos, herramientas y materiales necesarios para hacer la limpieza	X			
7	Las mesas de trabajo se encuentran ordenadas y limpias, libres de grasas, virutas u otros objetos innecesarios	X			

BOTICA LIMAFARP

AREA: TODAS

AUDITORIA 5S
Sistema de puntuación

0	Inexistente - No se aprecia ninguna realidad respecto a lo preguntado
1	Insuficiente - El grado de cumplimiento es menor del 40%
2	Bien - El grado de cumplimiento es mayor del 40% y menor del 90%
3	Excelente - El grado de cumplimiento es mayor del 90%

Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio

1ª s Separar y eliminar innecesarios	1	¿Los productos farmacéuticos se encuentran organizados?
	2	Los productos están correctamente ordenados. El resto de artículos y piezas sin uso están en claramente marcados con la tarjeta roja en su lugar.
	3	En impresión general se debería decir que el área está correctamente limpia y ordenada.
2ª s Situar e identificar necesarios	1	Señalización en piso, pasillos, áreas de bodega y áreas peligrosas limpias.
	2	Los productos son arreglados y guardados en orden, se mantienen limpios y libres de cualquier riesgo de daño.
	3	En caso de que los productos sean guardados en el almacén, están claramente ordenados y rotulados.
	4	Las luminarias están correctamente puestas y ubicadas para que se evite cualquier accidente, al igual que todos los dispositivos eléctricos.
3ª s Suprimir la suciedad	1	Todos los pisos están limpios y libre de suciedad y líquidos. Limpieza de pisos es hecha rutinariamente y en intervalos predeterminado según el cronograma.
	2	La limpieza de almacén y piso de venta es aparente, no hay polvo, residuos, basura, empaque de comida en las superficies de trabajo.
	3	Todo el equipo de limpieza (botes de basura, escobas, trapeador, etc) están guardadas en un lugar limpio.
	4	Cuando un incidente ocurre, los operadores habitualmente y automáticamente limpian y barren su área de trabajo y equipo.
4ª s Estandarizar	1	Tabla de programación de limpieza está a la vista y son fácilmente accesibles al personal en el área.
	2	Auditorías 5S se realizan en cada área de trabajo, al menos mensualmente, los resultados son compartidos a los trabajadores y los nuevos cronogramas se presentan con plan de acción.
5ª s Sostener y respetar	1	Cada área, adentro y afuera cae sobre la responsabilidad de un administrador o supervisor de la tienda
	2	Todos los documentos y cartapacios están claramente rotulados con sus contenidos. Todo rotulado.
	3	Administrador responsable o colaborador visita cada área regularmente y provee comentarios a los esfuerzos y resultados de 5S
	4	Controles de disciplina se llevan a cabo para asegurar mantenerse a alto nivel. Hay un alto grado de responsabilidad para mantener la tienda en orden.

Evaluación realizada por:

Firma

Primero en entrar primero en salir (FIFO)

KARDEX - BITICA LIFARMAP								
Fecha	Movimiento	Producto	Lote	Vencimiento	Entrada	Salida	Saldo	Observación
2023/01/31	COMPRA	GLICERINA JABON X 80 GR - AVENA	P. SIN LOTE	2025-01-31	250	250	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	FAMILY D. JABON LIQUIDO X 400 ML - ANT. EUCALIPTO	P. SIN LOTE	2025-01-31	107	107	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	SECRET LOVE PINK COLONIA X 50 ML+BODY 100ML	P. SIN LOTE	2025-01-31	313	313	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	MY MELODY CEPILLO+PASTA X 50 GR - CARTUCHERA	P. SIN LOTE	2025-01-31	264	264	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	GILLETTE PRESTOBARBA X 3 HOJAS	P. SIN LOTE	2025-01-31	341	341	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	SOLUNA AMPOLLA ANTICONCEPTIVA	P. SIN LOTE	2025-01-31	134	134	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	ME TOO COLONIA X 50 ML -M-QUEEN MILLION	P. SIN LOTE	2025-01-31	523	523	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	TUINIES COLONIA X 175 ML - MUJER MARAVILLA	P. SIN LOTE	2025-01-31	597	597	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	MINNIE MOUSE CREMA FACIAL X 50 ML POTE	P. SIN LOTE	2025-01-31	129	129	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	DETOX JABON FACIAL X 80 GR - PORTUGAL	P. SIN LOTE	2025-01-31	82	82	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	TRIO JABON GLICERINA X 110 GR - BEBES	P. SIN LOTE	2025-01-31	65	65	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	EAU DE TOILETTE BAHII - OK FOR MEN SPRAY X 100 ML	P. SIN LOTE	2025-01-31	381	381	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	FAMILY D.JABON LIQUIDO X 400 ML - SUAVE VAINILLA	P. SIN LOTE	2025-01-31	522	522	0	Ingreso inicial
2027/11/11	COMPRA	FAMILY D. JABON LIQUIDO X 400 ML - FRESCURA CITRICA	P. SIN LOTE	2029-11-11	79	79	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	TUINIES PASTA DENTAL KIDS X 50 MG - PLIM PLIM	P. SIN LOTE	2025-01-31	248	248	0	Ingreso inicial
2027/11/11	COMPRA	TUINIES PROTECTOR DE LACTANCIA X 12 UND	P. SIN LOTE	2029-11-11	97	97	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	BAHIA 100 SPF BLOQUEADOR X 120 MG	P. SIN LOTE	2025-01-31	500	500	0	Ingreso inicial
2027/10/10	COMPRA	CONCHA DE NACAR CREMA X 100 GR - LA COOPER	P. SIN LOTE	2029-10-10	109	109	0	Ingreso inicial
2027/09/09	COMPRA	HELLO KITTY TOALLITAS DESMAQUILLANTES X 25 UND	P. SIN LOTE	2029-09-09	584	584	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	BISTURI HOJAS N° 11	P. SIN LOTE	2025-01-31	142	142	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	BAHIA 90 SPF BLOQUEADOR X 60 GR	P. SIN LOTE	2025-01-31	279	279	0	Ingreso inicial
2027/07/07	COMPRA	ESPARADRAPO DE PAPEL 5 CM X 4.5 CM - ALKHOFAR	P. SIN LOTE	2029-07-07	499	499	0	Ingreso inicial
2027/07/07	COMPRA	BABARIA GEL LIMPIADOR FACIAL HYALURONIC X 200 ML	P. SIN LOTE	2029-07-07	513	513	0	Ingreso inicial
2027/07/07	COMPRA	BABARIA GEL LIMPIADOR FACIAL VIT C X200 ML	P. SIN LOTE	2029-07-07	145	145	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	JABON GLICERINA NATURAL X 80 GR - BEBE	P. SIN LOTE	2025-01-31	303	303	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	KATIVA SERUM X 120 ML - HYALURONIC	P. SIN LOTE	2025-01-31	661	661	0	Ingreso inicial
2027/05/05	COMPRA	BABARIA AGUA MICELAR X 400 ML - ROSA MOSQUETA	P. SIN LOTE	2029-05-05	229	229	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	BAHIA 100 SPF BLOQUEADOR X 60GR	P. SIN LOTE	2025-01-31	603	603	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	HELLO KITTY CEPILLO+CREMA DENTAL+PROTECTOR - TUINIES	P. SIN LOTE	2025-01-31	438	438	0	Ingreso inicial
2023/01/31	COMPRA	MICKEY SET SHAMPOO 100 ML+COLONIA 120 ML+JAB. BARRA - TUINIES	P. SIN LOTE	2025-01-31	682	682	0	Ingreso inicial
2027/03/03	COMPRA	BABARIA NECESER VITAMINA C (SERUN + CREMA)	P. SIN LOTE	2029-03-03	343	343	0	Ingreso inicial
2027/02/02	COMPRA	POSTINOR 1.5 MG LEVONORGESTREL TB	P. SIN LOTE	2029-02-02	112	112	0	Ingreso inicial
2027/01/31	COMPRA	DUREX PRESERV. X 3 UND - INVISIBLE	P. SIN LOTE	2029-01-31	27	27	0	Ingreso inicial
2027/01/31	COMPRA	FAMILY DOCTOR PASTA DENTAL X 90 GR - CARBON ACTIVO	P. SIN LOTE	2029-01-31	49	49	0	Ingreso inicial
2027/01/31	COMPRA	BETAPLUSS 0.5% BETAMETASONA CREMA X 20GR- FARMAINDUSTRIA	P. SIN LOTE	2029-01-31	287	287	0	Ingreso inicial

TABLA DE UBICACIÓN				
Producto	Lote	Vencimiento	Ubicación	Prioridad
GLICERINA JABON X 80 GR - AVENA	3	P. SIN LOTE	Estante A1 frontal	BAJA
FAMILY D. JABON LIQUIDO X 400 ML - ANT. EUCALIPTO	1	P. SIN LOTE	Estante A2 frontal	BAJA
SECRET LOVE PINK COLONIA X 50 ML+BODY 100ML	2	P. SIN LOTE	Estante A3 frontal	BAJA
MY MELODY CEPILLO+PASTA X 50 GR - CARTUCHERA	1	P. SIN LOTE	Estante A4 frontal	BAJA
GILLETTE PRESTOBARBA X 3 HOJAS	2	P. SIN LOTE	Estante A5 frontal	ALTA
SOLUNA AMPOLLA ANTICONCEPTIVA	5	P. SIN LOTE	Estante A1 frontal	BAJA
ME TOO COLONIA X 50 ML -M-QUEEN MILLION	2	P. SIN LOTE	Estante A1 frontal	BAJA
TUINIES COLONIA X 175 ML - MUJER MARAVILLA	2	P. SIN LOTE	Estante A2 frontal	BAJA
MINNIE MOUSE CREMA FACIAL X 50 ML POTE	1	P. SIN LOTE	Estante A3 frontal	BAJA
DETOX JABON FACIAL X 80 GR - PORTUGAL	2	P. SIN LOTE	Estante A4 frontal	BAJA
TRIO JABON GLICERINA X 110 GR - BEBES	8	P. SIN LOTE	Estante A5 frontal	BAJA
EAU DE TOILETTE BAHII - OK FOR MEN SPRAY X 100 ML	1	P. SIN LOTE	Estante A1 frontal	BAJA
FAMILY D.JABON LIQUIDO X 400 ML - SUAVE VAINILLA	3	P. SIN LOTE	Estante A1 frontal	BAJA
FAMILY D. JABON LIQUIDO X 400 ML - FRESCURA CITRICA	3	P. SIN LOTE	Estante A2 frontal	BAJA
TUINIES PASTA DENTAL KIDS X 50 MG - PLIM PLIM	2	P. SIN LOTE	Estante A3 frontal	BAJA
TUINIES PROTECTOR DE LACTANCIA X 12 UND	2	P. SIN LOTE	Estante A4 frontal	BAJA
BAHIA 100 SPF BLOQUEADOR X 120 MG	1	P. SIN LOTE	Estante A5 frontal	BAJA
CONCHA DE NACAR CREMA X 100 GR - LA COOPER	2	P. SIN LOTE	Estante A1 frontal	BAJA
HELLO KITTY TOALLITAS DESMAQUILLANTES X 25 UND	1	P. SIN LOTE	Estante B1 frontal	BAJA
BISTURI HOJAS N° 11	2	P. SIN LOTE	Estante B2 frontal	BAJA
BAHIA 90 SPF BLOQUEADOR X 60 GR	1	P. SIN LOTE	EstanteB3 frontal	BAJA
ESPARADRAPO DE PAPEL 5 CM X 4.5 CM - ALKHOFAR	3	P. SIN LOTE	Estante B4 frontal	BAJA
BABARIA GEL LIMPIADOR FACIAL HYALURONIC X 200 ML	1	P. SIN LOTE	Estante B5 frontal	BAJA
BABARIA GEL LIMPIADOR FACIAL VIT C X200 ML	2	P. SIN LOTE	Estante B1 frontal	BAJA
JABON GLICERINA NATURAL X 80 GR - BEBE	3	P. SIN LOTE	Estante B2 frontal	BAJA
KATIVA SERUM X 120 ML - HYALURONIC	1	P. SIN LOTE	EstanteB3 frontal	BAJA
BABARIA AGUA MICELAR X 400 ML - ROSA MOSQUETA	1	P. SIN LOTE	Estante B4 frontal	BAJA
BAHIA 100 SPF BLOQUEADOR X 60GR	3	P. SIN LOTE	Estante B5 frontal	BAJA
HELLO KITTY CEPILLO+CREMA DENTAL+PROTECTOR - TUINIES	2	P. SIN LOTE	Estante B1 frontal	BAJA
MICKEY SET SHAMPOO 100 ML+COLONIA 120 ML+JAB. BARRA - TUINIES	1	P. SIN LOTE	Estante B2 frontal	BAJA
BABARIA NECESER VITAMINA C (SERUN + CREMA)	2	P. SIN LOTE	EstanteB3 frontal	BAJA
POSTINOR 1.5 MG LEVONORGESTREL TB	6	P. SIN LOTE	Estante B4 frontal	MEDIA
DUREX PRESERV. X 3 UND - INVISIBLE	10	P. SIN LOTE	Estante B5 frontal	MEDIA
FAMILY DOCTOR PASTA DENTAL X 90 GR - CARBON ACTIVO	1	P. SIN LOTE	Estante C1 frontal	MEDIA
BETAPLUSS 0.5% BETAMETASONA CREMA X 20GR- FARMAINDUSTRIA	8	P. SIN LOTE	Estante C2 frontal	MEDIA
BAHIA 90 SPF BLOQUEADOR COLOR 2 SACHET	29	P. SIN LOTE	Estante C3 frontal	BAJA
PIEL PRESERV. X 3 UND - CLASICO	22	P. SIN LOTE	Estante C4 frontal	ALTA

Cantidad Económica de pedido (EOQ)

STOCK	PRODUCTO	LABORATORIO	UNIDADES VENDIDAS X MES	COSTO DEL PRODUCTO	CANTIDAD POR COSTO	COSTO DE OBTENER (CO)	COSTO DE MANTENER (H)	Q*(CANTIDAD OPTIMA DE PEDIDO)
302	PARACETAMOL 500 MG X TABLETA - GENFAR	GENFAR	229	S/ 0.06	S/ 13.75	S/ 3,440.00	S/ 963.00	40
220	CLORANFENICOL 500 MG CAPSULA	PORTUGAL	170	S/ 0.41	S/ 69.84	S/ 3,440.00	S/ 963.00	35
85	CURE BAND VENDITAS STANDARD	STANDARD	71	S/ 4.00	S/ 284.67	S/ 3,440.00	S/ 963.00	23
0	LOSARTAN POTASICO TABLETA X 50 MG - PORTUGAL	PORTUGAL	35	S/ 0.07	S/ 2.42	S/ 3,440.00	S/ 963.00	16
0	CONTROL WOMEN CAPSULA X 100 UND - NATLIF	NATLIF	9	S/ 0.39	S/ 3.64	S/ 3,440.00	S/ 963.00	8
37	PREDNISONA 50 MG TABLETA -.PORTUGAL	PORTUGAL	24	S/ 0.30	S/ 7.30	S/ 3,440.00	S/ 963.00	13
8	ACIDO FOLICO 0.5 MG TABLETA RECUBIERTA-PORTUGAL	PORTUGAL	21	S/ 0.10	S/ 2.07	S/ 3,440.00	S/ 963.00	12
4	AMOXICILINA 500MG CAPSULA - GENFAR	GENFAR	20	S/ 0.35	S/ 6.94	S/ 3,440.00	S/ 963.00	12
0	TE GINSENG SOBRES - BOTANICALS	VIDA NATUR	15	S/ 0.36	S/ 5.52	S/ 3,440.00	S/ 963.00	10
30	CALCIDE FORTE 1500MG/400UI TB	INTIPHARMA SAC	11	S/ 0.01	S/ 0.11	S/ 3,440.00	S/ 963.00	9
30	OMEGANATUR X 10000MG X 30CAP	SHERFARMA	10	S/ 0.58	S/ 5.99	S/ 3,440.00	S/ 963.00	9
30	TIAMINA 100MG	PORTUGAL	5	S/ 0.20	S/ 1.07	S/ 3,440.00	S/ 963.00	6
60	SULFATO FERROSO X300MG TABLETA - PORTUGAL	PORTUGAL	5	S/ 0.06	S/ 0.30	S/ 3,440.00	S/ 963.00	6
12	HUGGIES PAÑAL TALLA "XXG" X UNDA D C/ BOLSA	HUGGIES	43	S/ 1.15	S/ 49.26	S/ 3,440.00	S/ 963.00	17
0	AGUJAS 23X1 DESCARTABLE - IQ MEDIC	IQ MEDIC	16	S/ 0.08	S/ 1.28	S/ 3,440.00	S/ 963.00	11
0	METRONIDAZOL 500 MG TABLETA - GENFAR	GENFAR	14	S/ 0.35	S/ 4.78	S/ 3,440.00	S/ 963.00	10
92	MEBENDAZOL 100MG	PORTUGAL	6	S/ 0.20	S/ 1.13	S/ 3,440.00	S/ 963.00	6
51	BUK BOLSA X 50 SOBRES- FRESA- LIMON- NARANJA	S DISTRIBUCIONES E.I.	40	S/ 0.40	S/ 16.07	S/ 3,440.00	S/ 963.00	17
138	BRONCOPHAR PLUS DIEPHAR X60 UND MONODOSIS	FARVET	39	S/ 0.67	S/ 26.02	S/ 3,440.00	S/ 963.00	17
74	KELEXYN CEFALEXINA 500 MG CAPSULA - DROPE SAC	DROPE SAC	13	S/ 0.78	S/ 9.75	S/ 3,440.00	S/ 963.00	9
30	ACICLOVIR 800MG TABLETA - GENFAR	GENFAR	12	S/ 1.00	S/ 11.50	S/ 3,440.00	S/ 963.00	9
17	GASEOVET SIMETICONA 80 MG TABLETA MASTICABLE	CIFARMA SAC	9	S/ 1.93	S/ 18.01	S/ 3,440.00	S/ 963.00	8
79	IBUPROFENO 400 MG TABLETA- GENFAR	GENFAR	49	S/ 0.10	S/ 4.88	S/ 3,440.00	S/ 963.00	19
11	AMOXICILINA CAPSULA X 500 - PORTUGAL	PORTUGAL	47	S/ 0.22	S/ 10.27	S/ 3,440.00	S/ 963.00	18
7	CLORFENAMINA MALEATO 4 MG TABLETA -PORTUGAL	PORTUGAL	44	S/ 0.05	S/ 2.21	S/ 3,440.00	S/ 963.00	18
89	ITRACONAZOL 100 MG X 100 CAP - AC FARMA	AC FARMA	42	S/ 1.05	S/ 44.28	S/ 3,440.00	S/ 963.00	17
133	IBUPROFENO X 400 MG TB - PORTUGAL	PORTUGAL	38	S/ 0.09	S/ 3.39	S/ 3,440.00	S/ 963.00	16
59	DOLOCORDRALAN EXTRA FORTE NF CAPSULA - ANSOLAT	ANSOLAT	36	S/ 1.83	S/ 64.97	S/ 3,440.00	S/ 963.00	16
59	NEUROBION 5000 X 60 GRAGEAS	PROCTER Y GAMBLE	30	S/ 3.27	S/ 98.65	S/ 3,440.00	S/ 963.00	15
0	LOSARTAN 50 MG TABLETA - FARMAINDUSTRIA	FARMAINDUSTRIA	25	S/ 0.06	S/ 1.52	S/ 3,440.00	S/ 963.00	13
43	OMEPRAZOL 20 MG CAPSULAS- FARMAINDUSTRIA	FARMAINDUSTRIA	24	S/ 0.10	S/ 2.42	S/ 3,440.00	S/ 963.00	13
56	COMPLEJO B FORTE CAPSULA BLANDA	SHERFARMA	23	S/ 0.35	S/ 7.99	S/ 3,440.00	S/ 963.00	13
56	AMPICILINA 500 MG CAPSULA- PORTUGAL	PORTUGAL	20	S/ 0.23	S/ 4.64	S/ 3,440.00	S/ 963.00	12
0	ATORVASTATINA 20 MG TABLETA- PORTUGAL	PORTUGAL	17	S/ 0.20	S/ 3.37	S/ 3,440.00	S/ 963.00	11
88	DICLOFENACO 50MG TAB - PORTUGAL	PORTUGAL	16	S/ 0.11	S/ 1.74	S/ 3,440.00	S/ 963.00	11
124	TERBINAFINA 250MG X 100 TABLETAS - PORTUGAL	PORTUGAL	15	S/ 0.36	S/ 5.40	S/ 3,440.00	S/ 963.00	10
30	DOXICICLINA X 100 MG CAPSULA - PORTUGAL	PORTUGAL	13	S/ 0.30	S/ 3.75	S/ 3,440.00	S/ 963.00	9
9	DI-PROFEKET KETOPROFENO 150 MG	CAFERMA	12	S/ 1.58	S/ 18.43	S/ 3,440.00	S/ 963.00	9
0	CARDIOASPIRINA ACIDO ACETILSALICILICO 100 MG	BAYER	12	S/ 0.90	S/ 10.35	S/ 3,440.00	S/ 963.00	9

EOQ

CO =	COTOS DE OBTENER	Sueldo/hora
SB =	SALARIO DEL COMPRADOR	S/ 10.00
TO =	TIEMPO EMPLEADO POR ADQUISICION	40
SA =	SALARIO BASE DE UN ALMACENISTA	S/ 10.00
TI =	TIEMPO DE INSPECCIÓN DE LA MERCADERÍA	200
SC =	SALARIO BASE DE UN ANALISTA CONTABLE	S/ 10.00
TR =	TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO CONTABLE	104
COSTO POR OBTENER		S/ 3,440.00

CO	COSTO POR MANTENER	
CALIBRACION (termohidrómetros):	S/	1.25
FUMIGACION	S/	0.50
MANUAL DE DIGEMID	S/	1.25
LOCAL	S/	600.00
DEPRECIACION DE ANAQUELES	S/	195.00
DEPRECIACION DE CAMARAS	S/	24.00
INTERNET PARA CAMARAS	S/	51.00
ENERGIA PARA CAMARAS	S/	60.00
MATERIALES DE LIMPIEZA DE ANAQUELES	S/	30.00
TOTAL		S/ 963.00

STOCK DE SEGURIDAD

Zona: A

Productos	MESES						Total general	MEDIA	D. ESTÁNDAR	SS	R
	1	2	3	4	5	6					
3 - GEL SUSPENSION ORAL X 20 SOBRES 10 ML	4	9	18	4	25	12	72	12	8	8	20
ACICLAV - AMOX. 500 MG + AC. CLAV.125 MG	5	4	10	31	17	8	75	13	10	10	22
ACICLOVIR 800 MG TABLETA - PORTUGAL	2	24	1	8	2		37	7	10	9	17
ACICLOVIR 800MG TABLETA - GENFAR	1	8	21	15	11	13	69	12	7	6	18
ACIDO FOLICO 0.5 MG TABLETA RECUBIERTA-PORTUGAL	10			10	70	34	124	31	28	27	58
ACI-TIP TABLETAS MASTICABLES	8	4	3	4	5	9	33	6	2	2	8
AFLORAC 2000 MILLONES/5 ML AMP. X 5 ML - GEMUSELAB	15	24	13	15	5	8	80	13	7	6	20
AGUA DE KANANGA X 60 ML	7	4	10	6	4	6	37	6	2	2	8
AGUA ESTERIL PARA INYECCION	15			4	13	1	33	8	7	6	15
AGUA LOA X 625 ML	22	35	29	41	36	57	220	37	12	11	48
AGUA OXIGENADA 120 ML	5	2	5	6	5	4	27	5	1	1	6
AGUJAS 23X 1 DESCARTABLE - IQ MEDIC	7	7	8	29	34	11	96	16	12	12	28
AGUJAS HIPODERMICA N° 22 G X 1 1/2 " - MEDIC	55	50	81	66	110	69	431	72	22	21	92
AGUJAS HIPODERMICAS X 21G X1 1/2"	22		18	9	23	14	86	17	6	6	23
ALBENDAZOL 200 MG TABLETA - IQFARMA	5	6		6	4	7	28	6	1	1	7
ALBISEC SECNIDAZOL+ITRACONAZOL CAPSULA	12	2	12	3	8	9	46	8	4	4	12
ALCOHOL 70° 120 X ML - D LEOS	8	2	11	9	10	10	50	8	3	3	11
ALERCET D CAPSULA - UNIMED	6	4	6	23	12	13	64	11	7	7	17
ALERGICAL SF TABLETA (XLORFENAMINA + PSEUDOEFEEDRINA)	49	40	55	20	30	14	208	35	16	15	50
ALGODON 25 GR	9	3	12	5	5	3	37	6	4	3	10
ALLERGYTADINA 10 MG TAB - BIOTECH	1		11	32	17	3	64	13	12	12	25

VALOR DE Z

$$SS = Z\sigma_d\sqrt{LT}$$

NIVEL DE SERVICIO: 95%

VALOR DE Z: 1.644854

=INV.NORM.ESTAND(95%)

Punto de reorden (ROP)

Zona: A													
Productos	MESES						Total general	ME DIA	D ESTÁNDAR	SS	R	STOCK ACTUAL	ROP
3 - GEL SUSPENSION ORAL X 20 SOBRES 10 ML	4	9	18	4	25	12	72	12	8	2	3	1	REPOSICIÓN
ACICLAV - AMOX. 500 MG + AC. CLAV.125 MG	5	4	10	31	17	8	75	13	10	3	3	22	OK
ACICLOVIR 800 MG TABLETA - PORTUGAL	2	24	1	8	2		37	7	10	3	3	33	OK
ACICLOVIR 800MG TABLETA - GENFAR	1	8	21	15	11	13	69	12	7	2	2	30	OK
ACIDO FOLICO 0.5 MG TABLETA RECUBIERTA-PORTUGAL	10			10	70	34	124	31	28	8	9	8	REPOSICIÓN
ACI-TIP TABLETAS MASTICABLES	8	4	3	4	5	9	33	6	2	1	1	23	OK
AFLORAC 2000 MILLONES/5 ML AMP. X 5 ML - GEMUSELAB	15	24	13	15	5	8	80	13	7	2	2	0	REPOSICIÓN
AGUA DE KANANGA X 60 ML	7	4	10	6	4	6	37	6	2	1	1	16	OK
AGUA ESTERIL PARA INYECCION	15			4	13	1	33	8	7	2	2	27	OK
AGUA LOA X 625 ML	22	35	29	41	36	57	220	37	12	4	5	0	REPOSICIÓN
AGUA OXIGENADA 120 ML	5	2	5	6	5	4	27	5	1	0	1	0	REPOSICIÓN
AGUJAS 23X 1 DESCARTABLE - IQ MEDIC	7	7	8	29	34	11	96	16	12	4	4	0	REPOSICIÓN
AGUJAS HIPODERMICA N° 22 G X 1 1/2 " - MEDIC	55	50	81	66	110	69	431	72	22	6	9	175	OK
AGUJAS HIPODERMICAS X 21G X1 1/2"	22		18	9	23	14	86	17	6	2	2	0	REPOSICIÓN
ALBENDAZOL 200 MG TABLETA - IQFARMA	5	6		6	4	7	28	6	1	0	1	52	OK
ALBISEC SECNIDAZOL+ITRACONAZOL CAPSULA	12	2	12	3	8	9	46	8	4	1	2	0	REPOSICIÓN
ALCOHOL 70° 120 X ML - D LEOS	8	2	11	9	10	10	50	8	3	1	1	1	REPOSICIÓN
ALERCET D CAPSULA - UNIMED	6	4	6	23	12	13	64	11	7	2	2	0	REPOSICIÓN
ALERGICAL SF TABLETA (XLORFENAMINA + PSEUDOEFEDRINA)	49	40	55	20	30	14	208	35	16	5	6	0	REPOSICIÓN
ALGODON 25 GR	9	3	12	5	5	3	37	6	4	1	1	15	OK
ALLERGYTADINA 10 MG TAB - BIOTECH	1		11	32	17	3	64	13	12	4	4	0	REPOSICIÓN
ALUMBRE LUCERITO		6	5	6	8	1	26	5	3	1	1	50	OK
AMOXICILINA 500MG TAB - IQFARMA	30	10		10	2	20	72	14	11	3	4	0	REPOSICIÓN
AMOXICILINA 500MG +ACIDO CLAVULANICO 125 MG TABLETA RECUBIERTA	3	2		24	8	9	46	9	9	3	3	79	OK
AMOXICILINA 500MG CAPSULA - GENFAR			10	35	41	33	119	30	14	4	5	4	REPOSICIÓN
AMOXICILINA CAPSULA X 500 - PORTUGAL	52	45	50	30	100	3	280	47	32	10	11	11	REPOSICIÓN
AMOXICILINA TABLETA X 500 MG - PORTUGAL	5			14	10	23	52	13	8	2	3	19	OK
AMOXIDAL DUO AMOXICILINA 875 MG COMPRIMIDOS RECUBIERTOS	12	2	6	2	11		33	7	5	1	2	27	OK
AMOXIMASS AMOXICILINA 500 MG - BMC	21	12	25	30	30	4	122	20	10	3	4	54	OK
AMPICILINA 500 MG CAPSULA- PORTUGAL	44	32	22	11	2	10	121	20	16	5	5	56	OK
ANAFLEX MUJER CAPSULAS BLANDAS	12	18	20	12	11	9	82	14	4	1	2	36	OK
APROFLAM NAPROXENO SODICO X 550		24	28	22	9	49	132	26	15	4	5	0	REPOSICIÓN
APRONAX X 550 TABLETA X 120 UND	27	16	21	18	17	19	118	20	4	1	2	58	OK
APROXOL 1000 PARACETAMOL 1 GR - MARKOS	41	32	23	25	28	19	168	28	8	2	3	44	OK
ARCODEX 90 MG X 14 TAB			4	17	14	1	36	9	8	2	3	0	REPOSICIÓN
ASECREBAL 200 MG SOBRE				24	6		30	15	13	4	4	0	REPOSICIÓN
ASPIRINA 100 MG X 100 TAB	3	27	59	50	25	18	182	30	21	6	7	60	OK
ATORVASTATINA 20 MG TABLETA- PORTUGAL	31	10	20	30		10	101	20	10	3	4	0	REPOSICIÓN

Anexo 9: Fotografías de evidencia



Nota. Proceso de clasificación



Nota. Etiquetas y señalización implementadas

Anexo 8: Reporte de Turnitin



Página 2 de 91 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: trn:oid::3117:578139154

14% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 5% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se muestran.

1	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-07-16	4%
2	Internet	repositorio.uct.edu.pe	2%
3	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Trujillo on 2025-07-18	+1%
4	Internet	hdl.handle.net	+1%
5	Internet	dipace.uniru.edu.pe	+1%
6	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	+1%
7	Internet	repositoriacademico.upc.edu.pe	+1%
8	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica del Perú on 2025-04-07	+1%
9	Internet	repositorio.autonomadelica.edu.pe	+1%
10	Internet	repositorio.uws.edu.pe	+1%
11	Trabajos del estudiante	Universidad Privada Antenor Orrego 2025 on 2025-12-10	+1%

12	Internet	repositorio.usmp.edu.pe	< 1%
13	Internet	www.counselhero.com	< 1%
14	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica del Perú on 2025-07-31	< 1%
15	Internet	repositorio.usniener.edu.pe	< 1%
16	Trabajos del estudiante	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC on 2026-03-17	< 1%
17	Internet	repositorio.usanpedro.edu.pe	< 1%
18	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica del Perú on 2023-12-17	< 1%
19	Trabajos del estudiante	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas on 2025-06-09	< 1%
20	Internet	repositorio.uisiam.edu.ec	< 1%
21	Trabajos del estudiante	Costa Rica Institute of Technology on 2026-04-11	< 1%
22	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica del Perú on 2026-06-06	< 1%
23	Internet	repositorio.unc.edu.pe	< 1%
24	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica del Perú on 2026-03-27	< 1%
25	Trabajos del estudiante	Universidad Católica Los Angeles de Chimbo on 2019-05-20	< 1%

26	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Trujillo on 2025-04-23	+1%
27	Trabajos del estudiante	Universidad de Guayaquil on 2026-02-25	+1%
28	Internet	gh.bmj.com	+1%
29	Internet	repositorio.unitec.edu	+1%
30	Internet	repositorio.uts.edu.co:8080	+1%
31	Internet	www.thebfr.com	+1%
32	Internet	ve.scielo.org	+1%
33	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Trujillo on 2026-02-05	+1%
34	Internet	research.e-lib.org	+1%
35	Internet	repositorio.upes.edu.pe:8080	+1%
36	Trabajos del estudiante	POSGRADO on 2025-11-10	+1%
37	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-09-30	+1%
38	Internet	info.bc3research.org	+1%
39	Trabajos del estudiante	POSGRADO on 2025-11-01	+1%

40	Publicación	Ponce Remacho, Fanny Isabel. "Tendencias de las principales causas de consulta ..."	<1%
41	Trabajos del estudiante	Universidad Peruana Cayetano Heredia on 2019-06-21	<1%
42	Publicación	Yamila Rodríguez Rumay, Noemi Echeferny Ramirez Rafaela. "Impacto de la gestiL...	<1%
43	Internet	www.mef.gob.pe	<1%
44	Trabajos del estudiante	POSGRADO on 2025-08-16	<1%
45	Trabajos del estudiante	POSGRADO on 2025-11-03	<1%
46	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2026-01-06	<1%
47	Internet	www.drugpatentwatch.com	<1%
48	Trabajos del estudiante	POSGRADO on 2025-08-22	<1%
49	Trabajos del estudiante	Universidad Catolica San Antonio de Murcia on 2015-07-13	<1%
50	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD on 2025-09-30	<1%
51	Trabajos del estudiante	Universidad Privada del Norte on 2023-11-08	<1%
52	Trabajos del estudiante	Universidad Técnica De Ambato- Direccion de Investigacion y Desarrollo , DIDE o...	<1%
53	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC on 2026-03-30	<1%

54	Internet	dspace.itb.edu.ec	<1%
55	Internet	repositorio.uncp.edu.pe	<1%
56	Internet	repositorio.upn.edu.pe	<1%
57	Internet	repositorio.upz.edu.pe	<1%
58	Internet	repositorio.uta.edu.ec	<1%
59	Internet	repositorio.uta.edu.ec	<1%
60	Internet	uow.edu.au/repositorio/digital.com	<1%
61	Internet	www.redpapua.org	<1%
62	Trabajos del estudiante	Corporación Universitaria Remington on 2026-03-28	<1%
63	Trabajos del estudiante	ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey on 2023-12-15	<1%
64	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Santa María on 2025-12-31	<1%
65	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Trujillo on 2026-02-09	<1%
66	Trabajos del estudiante	Universidad Europea de Madrid on 2026-01-27	<1%
67	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja on 2025-01-30	<1%

68	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Perú on 2025-09-23	+1%
69	Trabajos del estudiante	Universidad Privada del Norte on 2023-03-18	+1%
70	Trabajos del estudiante	Universidad Privada del Norte on 2023-11-25	+1%
71	Trabajos del estudiante	Universidad Ricardo Palma on 2016-11-18	+1%
72	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica del Perú on 2024-12-17	+1%
73	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica del Perú on 2025-12-09	+1%
74	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC on 2020-03-28	+1%
75	Internet	cesareox.com	+1%
76	Internet	core.ac.uk	+1%
77	Internet	repositorio.unfv.edu.pe	+1%
78	Internet	www.jows.com	+1%
79	Internet	www.omniscana.com	+1%
80	Internet	www.researchgate.net	+1%

Anexo 9: Reporte de IA

Liliana Edith Saldaña Castillo

Informe de Tesis

-  Revisión de Tesis Liliana Saldaña
-  Revisión Bach Saldaña Castillo, Liliana Edith
-  Universidad Católica de Trujillo |PREGRADO

Detalles del documento

Identificador de la entrega**trn:oid:::1:3578874004****Fecha de entrega****25 may 2026, 1:05 p.m. GMT-5****Fecha de descarga****25 may 2026, 1:07 p.m. GMT-5****Nombre del archivo****LILIANA_SALDAÑA_25-05-26.docx****Tamaño del archivo****121.3 KB****42 páginas****12.161 palabras****68.374 caracteres**

*% detectado como IA

La detección de IA incluye la posibilidad de que haya falsos positivos. Aunque cierto texto en esta entrega se generó probablemente con IA, los puntajes inferiores al umbral del 20 % no aparecen porque tienen una mayor probabilidad de falsos positivos.

Precaución: Se necesita revisión.

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones acerca del trabajo del estudiante. Te alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podrían haberse preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no siempre sea precisa (existe la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por humanos como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos), por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.