

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.**



**TRABAJO DE GRADO, MODALIDAD MONOGRAFÍA**

**BUENAS PRÁCTICAS GERENCIALES EN EL MANEJO EFECTIVO DE LOS INVENTARIOS  
DE PRODUCTOS QUE COMERCIALIZAN LAS FARMACIAS.**

**PRESENTADO POR:**

**CEA LIZAMA, JUAN ANTONIO  
CRUZ MENDOZA, REMBER ANTONIO  
QUINTANILLA CRUZ, INGRID**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:  
LICENCIADOS EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA**

**ABRIL 2024.**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
AUTORIDADES DE LA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**

**Rector:** Msc. Juan Rosa Quintanilla.

**Vicerrectora Académica:** Dra. Evelyn Beatriz Farfán Mata.

**Secretario general:** Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda.

**Autoridades facultad de ciencias económicas.**

**Decana:** Licda. Celina Amaya de Calderón.

**Secretario:** Lic. Pedro Javier Rivas Mejía.

**Director Escuela  
Administración de Empresas:** Msc. Abraham Vásquez Sánchez.

**Coordinador General  
del Proceso de Graduación:** Maf. Ronald Edgardo Gálvez Rivera.

**Coordinador Proceso de  
Graduación Escuela  
Administración Empresas:** Lic. David Mauricio Lima Jaco.

**Coordinador del seminario:** Lic. Ricardo Antonio Rebollo Martinez

**Docente asesor:** Msc. Américo Alexis Serrano Ramirez

**Tribunal Evaluador:** Lic. Ricardo Antonio Rebollo Martinez  
Lic. David Mauricio Lima Jaco  
Msc. Américo Alexis Serrano Ramirez

## **AGRADECIMIENTOS**

Deseo expresar mi gratitud a Dios por iluminarme y fortalecerme en los momentos más difíciles de este proceso, a María Angélica Quintanilla mi madre quien no se dio por vencida y pudo darme mis estudios siempre creyendo en mí, agradezco a Iris mi hermana, Vilma Quintanilla mi sobrina, compañeras y amigas de trabajo, Lic Carlos Segovia, Lic Erick Aguilar, clientes, amigos, docentes y asesor Msc Alexis Serrano que estuvieron brindándome su apoyo y dedicación cuando más lo necesitaba, por estar en mis momentos de estancamiento dándome sus opiniones o soluciones que muchas veces fueron cruciales para salir del bache, el día de hoy me siento feliz de recordar cada uno de esos momentos y decir lo logramos. Quisiera mencionarlos a cada uno por nombre y apellido, pero han sido muchas personas que me dieron su apoyo y no me alcanzaría toda la página entera para detallarlos, si usted que está leyendo mis agradecimientos en algún momento estuvo ahí en este maravilloso proceso también le dedico este agradecimiento.

Ingrid Quintanilla Cruz

Quiere expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que contribuyeron a la realización de este trabajo de investigación. En primer lugar, agradecer a nuestro asesor en el proceso de graduación msc. Américo Alexis Serrano Ramírez por su ordenación y apoyo constante a lo largo del proceso. También quiero agradecer a mi familia y amigos por el apoyo brindado desde el inicio. Sus palabras de aliento y comprensión durante los momentos más desafiantes del proceso me han servido de inspiración para dar lo mejor de mí.

Juan Antonio Cea Lizama

Primeramente, deseo expresar mi profunda gratitud a Dios; Expreso mi más profundo agradecimiento a los docentes y asesores de trabajo de grado que con su orientación, recursos y apoyo hicieron posible este trabajo de grado; A mi familia, especialmente por su amor incondicional, motivación y creer en mí incluso cuando las cosas se ponían difíciles. Su apoyo emocional ha sido el pilar sobre el que he construido mi éxito.

Rember Antonio Cruz Mendoza

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1	CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	1
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
2.1	Antecedentes respecto al manejo de inventarios farmacéuticos	1
2.2	Enunciado del problema	1
3	OBJETIVOS	2
3.1	Objetivo general	2
3.2	Objetivos específicos	2
4	MARCO TEÓRICO	2
4.1	Introducción a la gestión de inventarios y la cadena de suministros	2
4.2	políticas de inventarios	3
4.3	Proceso de gestión de inventarios:	4
4.4	Como pronosticar la demanda	4
4.5	Tipos de inventarios	7
4.6	Administración de inventario	7
4.7	Objetivos y funciones del control de inventarios	7
4.8	Variaciones de la demanda y nivel de inventario	8
4.9	Costos de inventarios	8
4.10	Cantidad Económica de pedido	8
4.11	Método de gestión de inventarios perecederos	10
4.12	Administración de la incertidumbre en el inventario	10
4.13	Indicadores de gestión de inventarios.	11
4.14	Sistemas de información en la gestión de inventarios.	12
4.15	Codificación de los Inventarios y trazabilidad	13
5	MARCO CONCEPTUAL	14
6	MARCO LEGAL	16
	Ley de Medicamentos	16
	Código Tributario	16
7	MARCO INSTITUCIONAL	17
8	CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO	17

9	OBJETIVOS	17
9.1	Objetivo general	17
9.2	Objetivos específico	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
10	METODOLOGÍA DE ESTUDIO	18
10.1	Entrevista	19
10.1.1	Conceptualización	19
10.1.2	Definición	19
10.1.3	Características del Método	19
10.1.4	Etapas de la metodología	20
10.2	Metodología de investigación secundaria	21
11	CASOS DE ÉXITO NACIONALES EN LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS.	21
11.1	Administración de inventarios Farmacia Los Robles	21
11.2	Administración de inventarios farmacia Saraí	23
11.3	Administración de inventarios distribuidora Vaz	24
12	CASOS DE ÉXITO INTERNACIONALES DE MEJORA EN BUENAS PRACTICAS GERENCIALES EN INVENTARIOS DE FARMACIAS.	25
12.1	Gestión de Inventarios en la Farmacéutica en la Región Andina	25
12.2	Gestión de Inventarios en la Farmacia Nimadi E.I.R.L.	26
12.3	Proyecto en Red de 45 Hospitales Públicos liderado por FUNDESA y COGREFARMA de Guatemala.	28
12.4	Gestión de Inventarios en empresas Farmacéuticas en Tolima, Colombia.	29
12.5	Gestión de Inventarios en el Servicio de Farmacia Hospitalaria del Instituto Modelo de Cardiología Privado S.R.L.	30
13	Síntesis de los Resultados Obtenidos	31
13.1	Síntesis de Casos Nacionales	32
13.2	Síntesis de Casos Internacionales	33
14	CAPÍTULO III: PROPUESTA	34
14.1	OBJETIVOS	34
14.1.1	Objetivo General	34
14.1.2	Objetivos Específicos	34
15	BENEFICIOS Y VENTAJAS DE LA PROPUESTA.	35
16	REQUISITOS BÁSICOS PARA LA PROPUESTA.	35
17	ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA PROPUESTA.	36
17.1	Alcances	37

17.2	Limitaciones.	37
18	DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL MANEJO DE INVENTARIOS	37
19	MÉTODO SUGERIDO PARA PRONOSTICAR LA DEMANDA	37
19.1	Método cuantitativo	37
20	MODELO PARA DETERMINAR LA CANTIDAD ÓPTIMA A PEDIR AL PROVEEDOR	39
21	HERRAMIENTA PARA CALCULAR EL INVENTARIO DE SEGURIDAD	40
22	MÉTODO PARA DETERMINAR EL COSTO TOTAL QUE IMPLICA LA EXISTENCIA DE PRODUCTOS EN EL ALMACÉN	40
22.1	MÉTODO PARA CATEGORIZAR EL INVENTARIO SEGÚN EL VOLUMEN ANUAL EN DINERO.	41
23	INDICADORES CLAVES DE RENDIMIENTO (KPIs)	45
24	IMPLEMENTACIÓN TECNOLOGÍA	42
24.1	Costo de implementación de software	43
25	SISTEMA DE TRAZABILIDAD	44
26	ETAPAS DE LA CADENA DE SUMISTROS	46
27	PROPUESTA PRÁCTICA PARA LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE FARMACIA	47
28	AUDITORIAS DE CONTROL DE INVENTARIOS	50
29	POLÍTICAS DE INVENTARIOS	51
30	CONCLUSIONES	52
31	RECOMENDACIONES	53
32	Bibliografía	54
33	ANEXOS	56

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Métodos de Pronóstico	6
Tabla 2.	Clasificación y Funciones de Inventarios	7
Tabla 3.	Comparativa de Software de Gestión de Inventarios	12
Tabla 4.	Tipos de codificación y su función.	13

#### ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1:	manual de procedimientos para el manejo efectivo de inventarios	56
Anexo 2:	presupuesto software	59
Anexo 3:	Presupuesto de capacitación	59
Anexo 4:	Guía de entrevista	60

## RESUMEN EJECUTIVO

La administración de inventarios en el sector farmacéutico enfrenta desafíos significativos en la operatividad y logística, tales como el desabastecimiento y el vencimiento de medicamentos, lo cual afecta la rentabilidad de las empresas. Este estudio surge de la necesidad de proporcionar información que guíe a las pequeñas y medianas farmacias hacia una gestión eficiente de sus inventarios, mejorando su eficiencia operativa y maximización de la rentabilidad.

El objetivo general de esta investigación es proponer herramientas para la implementación de buenas prácticas gerenciales en el manejo efectivo de los inventarios de productos farmacéuticos. Para alcanzar este objetivo, se llevó a cabo un estudio exhaustivo que incluyó una revisión bibliográfica, análisis de casos de éxito nacionales e internacionales, y entrevistas con expertos en administración de inventarios en el sector farmacéutico.

La metodología utilizada combinó enfoques cualitativos y cuantitativos. Se realizaron entrevistas estructuradas con gerentes y empleados de farmacias para obtener información detallada sobre sus prácticas operativas y desafíos específicos. Además, se recopilaron y analizaron datos cuantitativos sobre producción y tiempos de trabajo a través de encuestas. Este enfoque mixto permitió una triangulación de datos robusta y una validación más precisa de los hallazgos.

Los resultados de la investigación subrayan la importancia de implementar sistemas de gestión de inventarios basados en tecnologías de información avanzadas, como los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP). Se identificaron los métodos del costo total y el análisis ABC como fundamentales para desarrollar estrategias que reduzcan costos. Además, se

estableció que la medición del desempeño a través de indicadores clave de rendimiento (KPIs) es crucial para analizar y mejorar continuamente el sistema de gestión de inventarios.

La principal conclusión es que la adopción de tecnologías avanzadas y la capacitación continua del personal son esenciales para mejorar la productividad y eficiencia operativa en las farmacias. Las recomendaciones incluyen invertir en sistemas ERP, formar continuamente al personal en el uso de estas tecnologías y utilizar KPIs para monitorear y optimizar la gestión de inventarios. Estas acciones no solo mejorarán la eficiencia operativa, sino que también incrementarán la satisfacción y retención de empleados, así como la competitividad en el mercado.

Esta investigación ofrece una visión clara y detallada de cómo manejar los inventarios en farmacias de manera más eficaz, proporcionando tanto un análisis profundo de sus causas como recomendaciones prácticas para su solución. La implementación de estas recomendaciones es crucial para que las farmacias de San Salvador se mantengan competitivas y puedan adaptarse a los retos futuros, mejorando su eficiencia, rentabilidad y capacidad de respuesta a las demandas del mercado.

## **INTRODUCCIÓN**

Este estudio se centra en cómo la implementación de estrategias gerenciales adecuadas puede transformar la gestión de inventarios en farmacias, abordando desde la identificación y diagnóstico de problemas hasta la propuesta de soluciones prácticas y tecnológicas.

El Capítulo I de la monografía aborda el desafío significativo que representa el manejo de inventarios en farmacias, destacando las deficiencias en el control, la dificultad para prever

demandas, y los problemas en los procesos de abastecimiento. Establece un contexto en el que se evidencia la importancia de las buenas prácticas gerenciales para la gestión eficaz de los inventarios. El objetivo general es estructurar un sistema de medidas gerenciales para optimizar esta gestión, con objetivos específicos centrados en exponer problemas existentes, describir fundamentos teóricos y presentar conceptos claves de la gestión efectiva de inventarios. La metodología incluye la revisión de antecedentes, marco teórico que cubre desde la gestión de inventarios y cadena de suministros hasta políticas de inventario y métodos de pronóstico de demanda, resaltando la relevancia de una gestión informada y adaptativa para enfrentar la variabilidad y la incertidumbre del mercado farmacéutico.

El Capítulo II se centra en realizar un diagnóstico sobre la gestión de inventarios en farmacias tanto a nivel nacional como internacional, identificando casos de éxito y extrayendo lecciones valiosas de ellos. Se plantea como objetivo general diagnosticar estas prácticas y como objetivos específicos estudiar casos exitosos y elaborar un resumen comparativo entre los casos nacionales e internacionales, definiendo fortalezas y debilidades. La metodología incluye entrevistas y revisión de literatura secundaria para recopilar datos cualitativos, con un enfoque en cómo las estrategias de gestión de inventarios contribuyen al éxito de las farmacias. Se espera que el análisis de estos casos proporcione pautas valiosas sobre prácticas gerenciales eficaces que puedan ser aplicadas para mejorar la gestión de inventarios en el sector farmacéutico de El Salvador.

El Capítulo III propone un sistema integral de buenas prácticas gerenciales para optimizar el manejo de inventarios en farmacias, enfocándose en definir herramientas esenciales, presentar

tecnologías y sistemas automatizados para minimizar errores humanos, establecer procedimientos eficientes para la recepción y clasificación de productos, y diseñar un programa de capacitación para el personal. Se exploran métodos cuantitativos para pronosticar la demanda, modelos para determinar la cantidad óptima de pedido, y estrategias para calcular el inventario de seguridad y el costo total de mantener productos en almacén. Además, se discuten las ventajas de implementar un sistema de trazabilidad y tecnología específica para la gestión de inventarios, subrayando la importancia de adaptarse a entornos tecnológicos cambiantes y mejorar la eficiencia operativa. Finalizando con cuatro conclusiones principales a partir del análisis de los datos recopilados, así como las recomendaciones derivadas de estas conclusiones. Estas secciones son fundamentales para comprender la importancia y el impacto potencial de la investigación. ampliando de manera gráfica los resultados mediante anexos correspondientes a los instrumentos utilizados.

Con esta investigación, se espera hacer una aportación significativa al conocimiento sobre cómo manejar los inventarios en las farmacias de manera más eficaz. Al combinar ideas teóricas con soluciones prácticas, el objetivo es brindar a los profesionales del sector herramientas que puedan aplicar en su trabajo diario. De este modo, se espera mejorar no solo la manera en que se gestionan los inventarios sino también la capacidad de las farmacias para enfrentar los retos futuros, haciéndolas más eficientes, rentables y capaces de adaptarse a los cambios.

## **1 CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

### **2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### ***2.1 Antecedentes respecto al manejo de inventarios farmacéuticos***

Para las farmacias, el manejo de inventarios ha sido un desafío significativo. Históricamente las farmacias se han enfrentado a problemas en la gestión de almacenamiento. Es decir, presentan deficiencia en el control de bodegas, dificultad para prever demandas y deficiencia en los procesos de abastecimiento. Estas dificultades de almacenaje pueden tener consecuencias negativas tanto para la rentabilidad, como para la satisfacción de los clientes. Una bodega mal gestionada puede llevar a la escasez de artículos esenciales. Por otro lado, un exceso de existencias puede resultar en mercadería vencida u obsoleta.

Actualmente no tienen una planificación de sus bodegas, no hay seguimiento de fechas de vencimiento y lotes de pedidos que van ingresando mes a mes. No existe una clasificación, distribución y ordenamiento de la medicina. El manejo de las existencias es un proceso fundamental para garantizar la disponibilidad de medicamentos, así como para optimizar los recursos financieros y operativos de la empresa.

#### ***2.2 Enunciado del problema***

En el sector farmacéutico la implementación de buenas prácticas gerenciales es fundamental para conocer la demanda de producto, siendo eficiente al momento de realizar los pedidos, una gestión efectiva permite reducir costos operativos y financieros. Sin embargo, la falta de un enfoque sistemático dificulta la toma de decisiones eficientes en cuanto a la cantidad de inventario a pedir y mantener.

**¿En qué medida las buenas prácticas gerenciales incidirán en el manejo efectivo de los inventarios de productos que comercializan las farmacias?**

### **3 OBJETIVOS**

#### ***3.1 Objetivo general***

Estructurar un sistema de medidas gerenciales que permitan el manejo eficiente de los inventarios en las empresas farmacéuticas.

#### ***3.2 Objetivos específicos***

- Exponer los antecedentes y principales problemas que afectan la gestión de inventarios en una empresa farmacéutica.
- Describir los fundamentos teóricos, legales e instituciones que rigen a las farmacias.
- Presentar los conceptos e información teórica del manejo efectivo de inventarios de productos que comercializan las farmacias.

### **4 MARCO TEÓRICO**

#### ***4.1 Introducción a la gestión de inventarios y la cadena de suministros***

La gestión de existencias es esencial para mantener una operación empresarial fluida, disminuir los costos, satisfacer las demandas de los clientes, cumplir las regulaciones y adaptarse a las cambiantes condiciones del mercado.

Una adecuada gestión es necesaria para la planificación y pronóstico de la demanda. La dirección debe comprender cuánto y cuándo ordenar en un periodo determinado. Comprender estos aspectos ayuda a las cadenas de suministros adaptarse rápidamente a cambios en la demanda, como aumentos repentinos en la necesidad de ciertos productos.

Las existencias en el sector farmacéutico forman parte de la cadena de suministro que abarca desde la producción hasta la distribución y comercialización. En la actualidad, la competencia no es entre las empresas, sino entre las cadenas de suministro. Una gestión adecuada ayuda a garantizar una cadena de suministro eficiente y sin interrupciones.

Las cadenas de suministro han experimentado un aumento en su complejidad, y se prevé que esta complejidad aumente aún más en el futuro. A pesar de esto, las mejoras tecnológicas implementadas están contribuyendo a una mayor eficiencia en la logística y en la gestión de inventarios, lo que a su vez está aumentando la confiabilidad en la gestión logística.

#### ***4.2 políticas de inventarios***

La implementación de una gestión de administración concentrada en el inventario es definir políticas y parámetros. Las políticas delimitan valores como la duración del periodo de revisión, los objetivos del servicio, el porcentaje del costo de mantener un inventario, las cantidades del pedido y los puntos para volver a hacer un pedido. Determina o se puede utilizar con el fin de calcular las cantidades precisas necesarias para tomar decisiones de administración del inventario.

Entre las principales políticas de inventario tenemos:

- Decidir respecto al método pertinente para el registro y control de la mercadería, así como la consideración legal.
- Definir el Stock mínimo y máximo.
- Determinar el punto de reorden.

-Aplicar la técnica funcional para clasificar los inventarios, como el Análisis ABC: Clasifica los productos en tres categorías: A (los más vendidos y valiosos), B (productos moderadamente vendidos) y C (productos de baja rotación), Entre otras.

#### ***4.3 Proceso de gestión de inventarios:***

Para una eficiente gestión de inventarios, es necesario definir aspectos relevantes con relación

- ✓ Expresar las políticas en términos cuantitativos y ser coherentes con el funcionamiento del sistema.
- ✓ Adoptar técnicas matemáticas sencillas para realizar los cálculos rutinarios.
- ✓ Proporcionar reglas de decisión sencillas.
- ✓ Valorar los niveles de inventarios en términos físicos y financieros.
- ✓ Asegurar la eficiencia del trabajo del personal.

#### Problemas en el área de inventarios

Algunos de los desafíos que se enfrentan las farmacias son: Protegerse contra la inflación, el estricto control de la temperatura de los medicamentos, dar respuesta en situaciones de emergencia y alertas sanitarias o la protección contra un robo y falsificación, fluctuaciones en la demanda de los productos, cambios en las prioridades de compra, escasez de medicamentos. Esto puede deberse a interrupciones en la cadena de suministro, problemas de producción, cambios en la demanda o factores regulatorios, caducidad y averías.

#### ***4.4 Como pronosticar la demanda***

Pronosticar la demanda es un proceso fundamental para la planificación y gestión de negocios, ya que ayuda a tomar decisiones informadas sobre la producción, inventario, recursos y estrategias

de marketing, las compañías deben identificar primero los factores que influyen en la demanda futura y luego cerciorarse de la relación entre la demanda futura y dichos factores.

Siete pasos recomendados a seguir en el sistema de pronósticos:

- Determinar el uso del pronóstico.
  - Cuáles son los objetivos específicos que busca alcanzar el pronóstico.
- Seleccionar los aspectos que se deben pronosticar.
  - Identificación de las variables o factores que son relevantes para el pronóstico.
  - Justificación de la elección de estas variables en función de su impacto en la toma de decisiones.
- Determinar el horizonte de tiempo.
  - Definición del período de tiempo para el cual se realizará.
- Seleccionar el modelo.
  - Descripción de los diferentes modelos de pronóstico disponibles.
  - Explicación de por qué se eligió un modelo específico (por ejemplo, método de promedio móvil, regresión, series temporales) y cómo se ajusta a los datos disponibles.
- Recopilar los datos necesarios para elaborar el pronóstico.
  - Enumeración de las fuentes de datos relevantes.
  - Detalles sobre cómo se recopilarán, verificarán los datos.
- Realizar el pronóstico.
  - Descripción del proceso de cálculo del pronóstico utilizando el modelo seleccionado.

- Consideraciones sobre la precisión del pronóstico y las posibles limitaciones del modelo.
- Validar e implementar los resultados. (Heizer, J. & Render, B. 2014 principios de administración de operaciones).

**Tabla 1. Métodos de Pronóstico**

<b>PRONÓSTICOS CUALITATIVO:</b> o subjetivos incorporan aspectos como la intuición, experiencia personal, etc.		<b>PROSNÓSTICOS CUANTITATIVOS:</b> Utilizan modelos matemáticos basados en datos históricos	
<b>Jurado de opinión ejecutiva</b>	Combinado con modelos estadísticos lo discuten entre un grupo de expertos para llegar a una estimación grupal de la demanda.	<b>Modelos de serie de tiempo</b>	Técnica de pronóstico que usa una serie de datos puntuales del pasado para realizar un pronóstico.  1. Enfoque intuitivo. 2. Promedios móviles. 3. Suavizamiento exponencial. 4. Proyección de tendencias.
<b>Método Delphi</b>	Técnica de pronósticos que emplea un proceso grupal con el fin de que los expertos puedan hacer pronósticos.		
<b>Composición de la fuerza de ventas</b>	basada en las estimaciones de las ventas esperadas por parte de los vendedores.	<b>Modelos Asociativos</b>	Como la regresión lineal, incorporan las variables o los factores que pueden influir en la cantidad por pronosticar.

#### ***4.5 Tipos de inventarios***

Existen varios tipos de inventarios, y cada uno de ellos tiene un propósito y una función específica en la gestión de una empresa.

**Tabla 2. Clasificación y Funciones de Inventarios**

<b>Criterios de clasificación</b>	<b>Funciones</b>
Importancia en el proceso	Productos claves, no sustituibles, no determinantes
Comportamiento de la demanda	Estable, estacional, coyuntural, moda
Valor de Inventario	Alto, mediano o bajo.
Tipo de demanda	Dependiente o independiente
Rotación	Alta, media o baja

#### ***4.6 Administración de inventario***

La administración de inventario es el proceso de seguimiento y almacenamiento de productos para satisfacer la demanda de los clientes de forma rápida y eficiente. La gestión puede incluir una variedad de elementos, como materias primas, productos en proceso, productos terminados y suministros. Es esencial para garantizar que la empresa pueda satisfacer la demanda de manera oportuna, minimizar los costos de almacenamiento y evitar problemas como la escasez de productos o la acumulación de excedentes.

#### ***4.7 Objetivos y funciones del control de inventarios***

Tiene como finalidad satisfacer las necesidades de los departamentos que se relacionan más directamente con las operaciones de la empresa como; ventas, producción y finanzas. El objetivo es reducir los costos totales. Por lo que busca disminuir su inventario así merma sus costos, al mismo tiempo, debe cuidar las existencias de productos que puede dejar insatisfecho a los clientes.

#### ***4.8 Variaciones de la demanda y nivel de inventario***

Las variaciones en la demanda pueden tener un impacto significativo en el nivel de existencias de una empresa. La administración debe adaptarse a estas variaciones para evitar la escasez de productos o la acumulación de excedentes. El termino punto de reorden (ROP) tiene como idea principal garantizar que siempre haya suficiente producto disponible.

#### ***4.9 Costos de inventarios***

Los costos de inventario se refieren a los gastos administrativos asociados con la adquisición, almacenamiento y mantenimiento de productos en la empresa. Los costos de adquirir mercancías incluyen el precio de compra e impuestos. Por otro lado, los relacionados al almacenamiento incluye todo lo relacionado a la gestión del espacio como los alquileres, iluminación, y otros gastos asociados. Los de mantenimiento incluyen la obsolescencia, seguros, personal adicional y pago de intereses.

Los métodos de administración, como el justo a tiempo (JIT), el análisis ABC, el control de inventario por lotes y la optimización de la cadena de suministro, se utilizan para minimizar estos costos y mantener niveles de inventario adecuados para satisfacer la demanda.

#### ***4.10 Cantidad Económica de pedido***

La Cantidad Económica Para Pedir (EOQ, por sus siglas en inglés: Economic Order Quantity) es una técnica para determinar la cantidad óptima que una empresa debe pedir de un producto en particular para minimizar los costos totales de inventario. La fórmula básica de la Cantidad Económica a Pedir (EOQ) es la siguiente:

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

Donde:

EOQ = es la Cantidad Económica Para Pedir.

D = es la demanda anual del producto.

S = es el costo de realizar un pedido.

H = es el costo de mantenimiento por unidad.

El objetivo es encontrar el valor de EOQ que minimiza los costos totales, lo que se logra mediante una optimización.

- Son los costos de capital: Intereses no percibidos, por tener el dinero sin movimiento en las existencias del inventario. Se componen fundamentalmente de:
  - Costos de los almacenes: - Personal - Área - Equipo - Renta - Seguros.
  - Costos de obsolescencia y deterioro: el Impacto de la magnitud del tamaño de lote "Q" en los costos nos indica que, si Q es muy grande, el costo de mantener el inventario será grande. (Cierra J., Guzman M.V. & Garcia F. Administración de almacenes y control de inventarios).

Busca minimizar el costo total de inventario por año, considerando tanto los costos asociados con la realización de pedidos como los costos asociados con el mantenimiento del inventario en el almacén. Esto se logra determinando la cantidad económica de pedido (Q) que equilibra estos dos tipos de costos.

$$CT = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

Donde:

CT: Costo total de inventario por año.

D: Demanda anual (número de unidades que se espera vender o utilizar en un año).

Q: Tamaño del pedido (cantidad de unidades que se deben pedir cada vez que se reponen los inventarios).

S: Costo de realizar un pedido (costo de realizar un pedido, como el costo de procesamiento de un pedido, gastos administrativos, etc.).

H: Costo de mantener una unidad de inventario en el almacén por año (costo de almacenamiento, que puede incluir costos como el costo de capital de las unidades almacenadas, costos de seguro, costos de almacenamiento físico, obsolescencia, etc.).

#### **4.11 *Método de gestión de inventarios perecederos***

La gestión de inventarios perecederos es crucial para las empresas que manejan productos con una vida útil limitada, como es el caso de las farmacias. La rotación por PEPS (primeras entradas primeras salidas) implica vender primero los productos que están más cerca de su fecha de caducidad o vencimiento. Esto garantiza que los productos más antiguos se utilicen antes de que expiren, reduciendo el riesgo de obsolescencia. Es esencial utilizar sistemas que permitan etiquetar y rastrear estas fechas de manera eficiente. De igual manera es importante realizar un pronóstico preciso de la demanda para evitar acumular excesos.

#### **4.12 *Administración de la incertidumbre en el inventario***

La administración de la incertidumbre sirve para lidiar con la variabilidad y la imprevisibilidad que pueden afectar a los niveles de inventario de una empresa. Eso puede deberse a factores como cambios en la demanda del mercado, retrasos en la cadena de suministro, fluctuaciones de precios, variaciones en la calidad de los productos o interrupciones en la producción. La dirección debe considerar los siguientes puntos para una adecuada gestión:

**-Diversificación de proveedores.**

**-Inventario de seguridad:** Para hacer frente a la incertidumbre en la demanda. Este ayuda a cubrir las fluctuaciones inesperadas.

**-Nivel de servicio objetivo:** Define el nivel de servicio que se desea ofrecer a los clientes.

**-Reducción de plazos de entrega:** Busca formas de reducir los plazos de entrega de los proveedores.

**-Monitoreo constante:** Supervisa constantemente los niveles de inventario y ajusta las políticas según sea necesario. La agilidad y la capacidad de respuesta son clave para lidiar con la incertidumbre. (Jacobs, F.R. & Chase, R.B. administración de operaciones: producción y cadena de suministros).

#### **4.13        *Indicadores de gestión de inventarios (KPI's).***

También conocidos como KPIs (Key Performance Indicators), son medidas específicas utilizadas para evaluar el éxito de una organización, proyecto, proceso o individuo en alcanzar sus objetivos. Estos indicadores son seleccionados en función de los aspectos más críticos para el éxito y pueden variar según el contexto y los objetivos específicos de cada situación. Algunos indicadores recomendados para la gestión de inventarios son:

**Exactitud del inventario:** Precisión con la que los registros del inventario coinciden con la cantidad física de productos almacenados en un determinado momento.

**Averías de almacén:** Mide el nivel aceptable de averías con relación al inventario promedio de cada mes durante un año fiscal.

**Productividad en preparación de pedidos:** Mide el rango de tiempo aceptable que una persona se puede tardar en preparar un pedido.

**# de errores de preparación:** Mide los pedidos con error que puede haber en el mes ya sea por reclamo del cliente o por verificación de despacho.

**Devoluciones:** Mide el rango aceptable de las devoluciones en pedidos.

**Gastos fletes sobre ventas:** la relación entre el gasto de flete debe de ser menor con los montos de ventas.

#### **4.14      *Sistemas de información en la gestión de inventarios.***

Ante el crecimiento empresarial actual, la gestión eficaz de inventarios se torna fundamental. El software especializado se posiciona como una solución que permite un manejo óptimo, ofreciendo datos cruciales para tomar decisiones; A continuación, se presentan diversos softwares de control de inventarios, tanto de pago como libres, analizando en detalle sus características.

**Tabla 3. Comparativa de Software de Gestión de Inventarios**

<b>Nombre del Software</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Tipo de Licencia</b>
<b>ERP SAP</b>	Ofrece soluciones completas para la gestión de inventarios, permitiendo la integración con otros módulos para un control eficiente del negocio.	De paga
<b>Microsoft Dynamics</b>	Conjunto de aplicaciones de negocio que mejora la cadena de suministro y la gestión de inventario.	De paga
<b>Dolibarr ERP</b>	Software de código abierto que ofrece gestión de ventas, inventarios y otros aspectos de negocio.	Gratis
<b>Holded</b>	Software de gestión empresarial que incluye control de inventario, facturación y CRM.	Freemium
<b>Monstok</b>	Solución de control de inventario que permite la gestión eficiente del stock.	De paga
<b>Odoo Inventory</b>	Parte del conjunto de aplicaciones de Odoo, ofrece una solución completa para la gestión de inventario.	Freemium
<b>Square</b>	Ofrece soluciones de punto de venta con gestión de inventario incluida.	Freemium

<b>Zoho Inventory</b>	Software de gestión de inventario en línea que permite controlar órdenes, inventario y envíos.	Freemium
-----------------------	--	----------

#### 4.15 Codificación de los Inventarios y trazabilidad

Se refiere a la capacidad de rastrear y registrar el recorrido y la historia de un producto a lo largo de toda la cadena de suministro. Esto incluye desde la adquisición de materias primas, pasando por las etapas de producción, hasta la entrega final al cliente.

**Tabla 4. Tipos de codificación y su función.**

<b>Nombre del Código</b>	<b>Funcionalidad</b>
<b>EAN 13</b>	Utilizado principalmente para identificar artículos en puntos de venta a nivel internacional.
<b>EAN 128 o GS1 128</b>	Proporciona información adicional a la que suministra el EAN 13, es el código de referencia en el sector logístico.
<b>SSCC (Serial Shipping Container Code)</b>	Usado para el manejo y seguimiento de los pedidos, asegurando entregas eficientes.
<b>QR Code (Quick Response Code)</b>	Almacena mucha información, incluyendo texto, enlaces web, y datos de contacto, y es escaneable con un smartphone.
<b>Codabar</b>	Utilizado especialmente en bibliotecas y tiendas de venta al por menor, puede codificar números, signos de dólar, guiones, puntos, y signos de división.

## 5 MARCO CONCEPTUAL

En la siguiente tabla se definen los conceptos más relevantes que tienen que ver con la investigación.

Inventario:	Existencia de bienes o productos pertenecientes a una empresa en un momento determinado.
Control y Gestión de Inventario:	Proceso que permite administrar las existencias en un almacén, buscando registrar tanto la entrada como la salida de productos, con el propósito de tomar decisiones acertadas y ahorrar costos.
Método ABC:	Clasifica productos según su valor y movimiento, priorizando aquellos de mayor importancia.
Método Justo a Tiempo:	Centrado en almacenar productos solo cuando son necesarios, reduciendo el riesgo de obsolescencia.
Estrategia de Gestión de Inventario	Implica evaluar factores externos como competencia, tendencias del mercado y comportamiento del consumidor para ajustar las estrategias de inventario.
Análisis de Demanda:	Es esencial para determinar las necesidades reales de los clientes y fijar niveles de inventario adecuados.
Eficiencia en la Gestión de Inventarios:	Se refiere a mantener niveles ideales de inventario sin costos adicionales, implementando técnicas efectivas de gestión.
Lote:	Cantidad de un material producido bajo las mismas condiciones, asegurando uniformidad y calidad.
Producto Farmacéutico:	Sustancia o mezcla destinada a prevenir, diagnosticar o tratar enfermedades, o modificar funciones fisiológicas en humanos.
Rotación de inventario:	Refleja cuántas veces se ha vendido y repuesto el inventario durante un período determinado

Stock de seguridad:	Es el inventario que se mantiene como protección contra la incertidumbre de la demanda y el tiempo de entrega. (Heizer, J., & Render, B. (2014). "Principios de administración de operaciones").
Punto de reorden:	Corresponde al nivel de inventario donde es necesario hacer un nuevo pedido. (Russell, R. S., & Taylor, B. W. (2014). "Administración de operaciones")
Planificación de la demanda:	proceso mediante el cual una organización anticipa y planifica la cantidad de bienes o servicios que los clientes demandarán en un período de tiempo específico. Por medio del método de regresión lineal se puede obtener la demanda futura según los datos históricos de ventas.
Adquisición o compra:	una vez tiene el dato de la demanda futura se busca al proveedor que ofrece mejores condiciones comerciales, se hace la negociación y se cierra el ciclo de compra.
Almacenamiento:	se hace la recepción de los pedidos al llegar a las bodegas, se ingresa al sistema y se coloca en su respectivo estante o lugar de almacenamiento.
Distribución:	se evalúa el volumen de los pedidos a distribuir para seleccionar el transporte adecuado, se organiza la ruta del transportista y se envían los pedidos.
Venta y servicio al cliente:	las dependientes de farmacias se encargan de atender al consumidor final dispensando los medicamentos solicitados por los clientes.
Devoluciones:	se gestiona los productos obsoletos o con avería, se organizan en su respectivo estante y se hace la devolución al respectivo proveedor
Evaluación y mejora continua:	con el apoyo de herramientas de indicadores de rendimiento se hacen evaluaciones periódicas al departamento de almacén, identificando las áreas de oportunidad e implementando las respectivas mejoras en los procedimientos

## 6 MARCO LEGAL

La gestión de inventarios en la industria farmacéutica se basa en normas, reglamentos y técnicas específicas. En la siguiente tabla se citan las más relevantes y que tienen relación con la investigación.

Ley de Medicamentos.	Art. 1. La ley tiene como objeto, asegurar la accesibilidad, registro, calidad, disponibilidad, eficiencia y seguridad de los medicamentos.
	Art. 2.- La presente ley se aplica a instituciones públicas, autónomas y empresas privadas involucradas en la industria farmacéutica.
Código Tributario.	Artículo 142.- Los contribuyentes que realizan transferencias de bienes muebles deben llevar registros de control de inventarios.
	Artículo 142-a.- Describe los diferentes elementos que componen el registro de inventario.
Ley del impuesto a la transferencia de bienes muebles y a la prestación de servicios.	Artículo 1.- Por la presente ley se establece un impuesto que se aplicará a la transferencia, importación, internación, exportación y al consumo de los bienes muebles corporales; prestación, importación, internación, exportación y el autoconsumo de servicios, de acuerdo con las normas que se establecen en la misma.
	Artículo 2.- Este impuesto se aplicará sin perjuicio de la imposición de otros impuestos que graven los mismos actos o hechos, tales como: la producción, distribución, transferencia, comercialización, importación e internación de determinados bienes y la prestación, importación e internación de ciertos servicios.

## 7 MARCO INSTITUCIONAL

<b>Ministerio de Salud (MINSAL)</b>	<b>Es la entidad encargada de regular y supervisar el sector salud en general, incluyendo las farmacias.</b>
<b>Dirección Nacional de medicamentos (DNM)</b>	Dependencia del MINSAL encargada de la regulación y control de los medicamentos en el país. La DNM emite los registros sanitarios para los medicamentos y establece las normativas relacionadas con el almacenamiento, distribución y venta de los mismos.
<b>Consejo de Salud Superior (CSS)</b>	Órgano colegiado del sistema de salud en El Salvador. El CSS establece políticas y normativas en el ámbito de la salud, incluyendo la regulación de los inventarios de las farmacias.
<b>Ministerio de Hacienda</b>	La Dirección General de Impuestos Internos (DGII), que forma parte del ministerio de hacienda, supervisa la recaudación de impuestos, la fiscalización de contribuyentes y la aplicación de sanciones en caso de incumplimiento de las obligaciones fiscales.

## 8 CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO

### 9 OBJETIVOS

#### 9.1 General

✓ Analizar las prácticas de gestión de inventarios en farmacias, mediante la realización de entrevistas a propietarios de farmacias locales y revisión bibliográfica de casos de éxito internacionales.

## ***9.2 Específicos***

- ✓ Determinar los desafíos y obstáculos enfrentados por los propietarios de farmacias locales en la gestión de inventarios, identificando áreas de mejora y oportunidades.
  
- ✓ Evaluar las prácticas de gestión de inventarios en farmacias mediante el estudio de casos de éxito nacionales e internacionales
  
- ✓ Identificar estrategias innovadoras de casos de éxito internacional en la gestión de inventarios que puedan ser aplicables en el contexto local.

## **10 METODOLOGÍA DE ESTUDIO**

### ***10.1 Concepto de Metodología de Investigación:***

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), "la metodología de la investigación es el conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar una gama de objetivos que se encuentran dentro de una ciencia particular. Se refiere al conjunto de métodos y técnicas que se aplican sistemáticamente durante el proceso de investigación con el propósito de asegurar la validez y la fiabilidad de los resultados obtenidos.

## 10.2 *Entrevista*

### 10.2.1 Conceptualización

Una entrevista es una interacción estructurada entre dos o más personas donde una parte, conocida como el entrevistador, formula preguntas a otra parte, conocida como el entrevistado, con el fin de obtener información relevante sobre un tema determinado.

### 10.2.2 Definición

La entrevista es un método de investigación cualitativa que se utiliza ampliamente para recopilar información en profundidad de los participantes sobre sus experiencias, opiniones y perspectivas acerca de un tema específico; Según Taylor y Bogdan (1984).

### 10.2.3 Características del Método

- Comunicación Directa: La entrevista implican una comunicación directa entre el entrevistador y el entrevistado. Esto permite una interacción en tiempo real y la observación de las respuestas verbales y no verbales.

- Interacción Estructurada: Siguen un formato y una estructura predefinidos. Las preguntas son planificadas y organizadas para obtener información específica.

- Propósito Definido: Tienen un propósito claro previamente establecido.

- Flexibilidad y Adaptabilidad: Los realizadores pueden adaptar las preguntas según las respuestas para profundizando en áreas específicas logrando obtener una comprensión más completa.

- Escucha Activa: Se presta atención a las respuestas del entrevistado y haciendo preguntas de seguimiento pertinentes para profundizar en los temas.

- Confidencialidad y Ética: Los participantes esperan que sus respuestas sean tratadas con respeto y que su privacidad sea protegida. Los entrevistadores deben seguir pautas éticas y respetar los derechos y la dignidad de los entrevistados.

•**Registro y Documentación:** Se registran mediante notas escritas, grabaciones de audio o video para su posterior revisión y análisis. La documentación precisa es esencial para mantener la integridad de la información recopilada.

#### 10.2.4 Etapas de la metodología

**Definir el Propósito y Objetivos:** Identificar claramente lo que se espera lograr con la entrevista. Se determina los temas o áreas específicas que se abordarán.

**Seleccionar a los Participantes:** Elegir a los participantes que los cuales son especialistas en el área de administración de inventarios en el rubro farmacéutico.

**Diseñar la Guía de la Entrevista:** Se elabora un cuestionario con preguntas abiertas para obtener respuestas detalladas.

**Preparación de Entrevista:** Se crea una invitación por medio de Google Meet en el cual se detalla la fecha y hora en la que se realizara la entrevista.

**Inicio de la Entrevista:** Se establece una conexión inicial con un saludo amistoso y presentación. Se explica brevemente el propósito de la entrevista y lo que se espera del participante.

**Desarrollo de la Entrevista:** Se utiliza la guía de entrevista como referencia. Se tiene una escucha activa mostrando interés genuino en las respuestas. Con autorización del entrevistado se graba la sesión para que quede documentado para su posterior análisis.

**Cierre de la Entrevista:** Se expresar gratitud por la participación. Se da por finalizada la sesión.


**Post-Entrevista:** Se analiza la información recopilada para su presentación en un informe.

### 10.3 Metodología de investigación secundaria

Se empleó un enfoque cualitativo. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante la consulta de sitios web los cuales contiene información sobre casos de éxito internacional en la gestión de inventarios en farmacias. Con el objetivo de analizar los casos para obtener una comprensión más profunda del tema.


## 11 CASOS DE ÉXITO NACIONALES EN LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS.

### 11.1 Administración de inventarios Farmacia Los Robles

	<p><b>ORIGEN:</b> El sueño de joven de emprender un negocio a nivel nacional, en 1999 inicia en el negocio ubicado en el centro de San Salvador, ahora con 24 años sirviendo a las familias salvadoreñas, lleno de luchas, pero también éxitos. Ahora con 22 salas de farmacias a nivel nacional.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE HACIA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS:</b> Implementar los siguientes indicadores y utilizarlos activamente en la toma de decisiones permitirá a las farmacias gestionar sus inventarios de manera más eficiente y efectiva.</p>	
<p><b>Técnicas y modelos en la administración de inventarios en las farmacias Los Robles.</b></p>	<p><b>Explicación</b></p>
<p><b>Técnica: Pronosticar la demanda y rotación de inventarios.</b></p>	<p>A nivel de decisión la rotación es un dato fundamental a nivel de unidades vendidas, minimizar los costos y garantizar que los productos estén disponibles cuando se necesitan, para determinar el inventario de seguridad.</p>
<p><b>Modelo: De Punto de Re-orden.</b></p>	<p>Se establece un nivel mínimo de inventario, se calcula teniendo en cuenta factores como el consumo promedio diario, el tiempo de entrega de los proveedores y la cantidad de seguridad deseada para evitar agotamientos de inventario. Evaluando cual es el pronóstico de la venta.</p>
<p><b>Herramienta para calcular inventario de seguridad</b></p>	<p>Formula de Excel, en base el promedio y la rotación de los productos, por lo general se maneja con 60 días de inventario con proveedores internacionales y para los nacionales se trabaja con 45 días de inventario de seguridad.</p>
<p><b>Método para determinar el costo total del inventario: Costo Promedio.</b></p>	<p>Se suman los costos totales de todos los artículos en el inventario en un momento dado. Esto incluye el costo de compra y otros costos relacionados, como gastos de envío. El resultado se divide por la cantidad total de artículos en el inventario para obtener el costo promedio por unidad.</p>

<b>Políticas para administrar el inventario.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decisión de cantidad de inventario que debe tener en bodegas.</li> <li>• Cuentas por pagar y cuentas por cobrar.</li> <li>• Tendencia en las épocas del mercado.</li> </ul>
<b>Indicadores: La Rotación e incidencia.</b>	Se mide generalmente como el número de veces que el inventario se vende y se repone en un período específico, la incidencia podría la frecuencia con la que ocurren ciertas acciones, se puede hablar de la incidencia de enfermedades, la incidencia de accidentes, la incidencia de ventas perdidas, etc.
<b>Sistema de gestión de inventario: EscrichSoft Milenium.</b>	Es un software que integra los procesos principales de una empresa, como: Facturación, control de inventarios, ventas, gestión de clientes, cuentas por cobrar, entre otros; permitiendo el control total en un solo sistema, robusto, versátil y accesible, ideal para PYMES, independientemente del tamaño y rubro donde operen. Y para cumplir con los requerimientos tributarios, el software está configurado para poder realizar la facturación electrónica.
<b>Sistema de codificación: Código de barra.</b>	Los datos obtenidos del código de barras se almacenan en una base de datos. Contiene información relevante sobre el producto o activo identificado por el código de barras. La base de datos también puede incluir detalles como descripciones de productos, números de serie, precios, fechas de fabricación y ubicaciones.
<b>Etapas de la cadena de suministro que recorre el inventario.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra.</li> <li>• Revisión aleatoria, revisando que estén en buenas condiciones, con buena fecha de vencimiento y acomodar en los estantes y bodegas.</li> <li>• Preparación</li> <li>• Traslado al consumidor final.</li> </ul>
<b>Obstáculo por superar.</b>	Caducidad de los productos, manejar inventarios con fechas de vencimientos mayor a un año.
<b>Recomendación para una buena gestión de inventarios.</b>	Utilizar una herramienta de software, ajustar las políticas de la empresa al software, conocimiento del mercado.
<b>Mejoras continuas.</b>	Es muy poco las mejoras que se pueden dar en la gestión de inventarios ya que con las herramientas que cuentan su gestión ha sido buena. Si se puede mejorar en el software por algo más automatizado, y se pueden ir aplicando en base al crecimiento.

## 11.2 Administración de inventarios farmacia Saraí

	<p><b>ORIGEN:</b> Una Farmacia con 6 años de experiencia en el mercado local de Aguilares, por su buena administración la farmacia está creciendo y tiene ruteo a nivel nacional, por órdenes de la DNM y sus niveles de facturación está en el proceso de ser una droguería.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE HACIA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS:</b> Desarrollo de técnicas y estrategias permite que la farmacia sea más eficiente en la gestión de sus inventarios.</p>	
Técnicas y modelos en la administración de inventarios	Explicación
<p><b>Técnica para el pronóstico de la demanda.</b></p>	<p>Se pronostica utilizando cartas de tendencia seccionadas en tipo de producto, estas muestran el comportamiento de los productos pudiendo identificar patrones y tendencia.</p>
<p><b>Cantidad optima a pedir.</b></p>	<p>Utiliza curvas de demanda. Dependiendo nivel de reserva, los inventarios tienen un punto mínimo de pedido, este es límite inferior en el que se encuentra margen de seguridad.</p>
<p><b>Inventario de seguridad.</b></p>	<p>Se calcula estadísticamente, basándose en las gráficas del inventario que muestre el histórico de los productos.</p>
<p><b>Costo total del inventario.</b></p>	<p>Para determinar el costo total se toma en cuenta todo lo que cuesta mantener la bodega, factor humano, la infraestructura y el movimiento logístico.</p>
<p><b>Políticas para la administración del inventario.</b></p>	<p>Se basa en el sistema de gestión de calidad, norma ISO 9001 la normativa incluye la gestión de compras, los proveedores y el servicio al cliente.</p>
<p><b>Indicadores para la administración de inventarios.</b></p>	<p>Son indicadores estadísticos. Punto de seguridad, punto de rotación, costo total y el valor de lo obsoleto.</p>
<p><b>Sistema especializado: Dynamics 365</b></p>	<p>Microsoft Dynamics 365, este programa especializado permite hacer más eficiente la gestión operativa de la empresa.</p>
<p><b>Implementación del sistema de codificación.</b></p>	<p>El servicio se terceriza a una empresa especializada. Para crear códigos de barra y viñetas. Una vez termine este proceso se cuadra la codificación de cada producto con el software de manera que este reconozca los productos, identifique lotes, fechas de vencimiento, precio etc.</p>
<p><b>Etapas de cadena de suministro.</b></p>	<p>Se emite orden de compra, es enviada al proveedor. este produce el lote de medicamento, se transporta vía terrestre desde las bodegas del proveedor a las de recepción de la farmacia. Luego se hace una distribución la distribución unitaria en la farmacia.</p>
<p><b>Obstáculos para superar.</b></p>	<p>Establecer la organización de los productos y registro para analizar indicadores y graficas de tendencias en un</p>

	software especializado y no hacer nada manual, implementar indicadores para tomar decisiones.
<b>Gestión eficiente basado en experiencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de levantamiento físico de inventario, protege contra pérdidas económicas, conocer espacio físico y capacidad instalada.</li> <li>• Inversión en un software especializado que haga una gestión más eficiente.</li> </ul>
<b>Mejoras continuas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en tecnología: que permita un gestionar más eficientemente los productos y sirve para la toma de decisiones.</li> <li>• Capacitación técnica: capacitar al personal de farmacias a conocer más de temas de inventario y manejo de software.</li> <li>• No alargar tiempos de inventarios: hacer rodas de inventario más frecuentes para identificar deficiencia, desviaciones y perdidas.</li> </ul>


### 11.3 *Administración de inventarios distribuidora Vaz*

<b>ORIGEN:</b> La empresa con más de 10 años de experiencia en la venta y compras de productos farmacéuticos con un ruteo a nivel nacional, siempre sirviendo la mejor atención y distribución a los clientes.	
<b>DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE HACIA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS:</b> Desarrollo de estrategias para mejorar la gestión del inventario en las farmacias.	
<b>Técnicas y modelos en la administración de inventarios</b>	<b>Explicación</b>
<b>Técnica para pronóstico de la demanda.</b>	La demanda se calcula utilizando la estadística. Se basa en el registro histórico. Por lo general los proveedores piden tener el doble del inventario. De no ser así la empresa mantiene el uno o el punto cinco por ciento de lo que se venderá en el mes.
<b>Cantidad Optima a pedir.</b>	Se evalúan las existencias de los productos estadísticamente mediante un software especializado. El sistema avisa cuando la existencia de un producto ha tenido alta rotación y necesita ser reabastecido.
<b>Herramienta para calcular el inventario de seguridad.</b>	El inventario de seguridad es calculado mediante el software especializado. Este sistema establece volumen mensual y semanal a mantener en el inventario.
<b>Costo total del inventario: costo promedio.</b>	Se utiliza el costo promedio. Este método ya está establecido en el software utilizado para el inventario. Con el ingreso de cada producto el sistema va promediando.


<b>Políticas para la gestión del inventario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario justo a tiempo: se busca mantener al mínimo el inventario en almacén. Se mantiene las unidades necesarias.</li> <li>• Revisión periódica semanalmente: antes que el sistema especializado avise. Esta revisión ayuda a evitar desabastecimiento en momentos en los que la demanda de un producto aumenta significativamente.</li> </ul>
<b>Indicadores para la administración del inventario.</b>	El comportamiento de los productos es cíclico. El primer semestre del año hay mayor rotación de producto en el segundo se reduce aproximadamente a la mitad. El sistema utiliza promedios para realizar estos cálculos.
<b>Sistema especializado: PH SISTEMAS</b>	PH sistemas es un ERP un sistema integrado que administra diversas funciones de la empresa.
<b>Sistema de codificación</b>	Se ingresa en el sistema por lote, fecha de vencimiento y cantidad de unidades.
<b>Etapas de cadena de suministro</b>	Se verifica los productos que están en un límite bajo para pedir, se revisa el monto de la compra por laboratorio en base a la demanda del mes anterior. Luego se envía por correo al laboratorio, este envía el producto vía terrestre, se revisa y recibe por un encargo en bodega, luego se coloca en el estante para su venta.
<b>Obstáculos para superar</b>	Con los recursos limitados, saber maximizar la compra para evitar quedarse desabastecido, evitar escasez de productos que tiene alta rotación. De esta manera se cuida la satisfacción del cliente.
<b>Gestión eficiente basado en experiencia</b>	Calcular estadísticas de ventas de meses anteriores y tomando en cuantos eventos cíclicos, revisar una vez al mes estadísticamente los movimientos de cada producto para evitar desabastecimiento.
<b>Mejora continua</b>	Atención a los errores. Corrección mejora constante.

## 12 CASOS DE ÉXITO INTERNACIONALES DE MEJORA EN BUENAS PRACTICAS GERENCIALES EN INVENTARIOS DE FARMACIAS.

### 12.1 Gestión de Inventarios en la *Farmacéutica* en la *Región* Andina


 <p><b>ORIGEN:</b> Empresa fundada antes de 2011, clave en la Región Andina con más de 400 farmacias y una facturación superior a los \$270 millones de dólares, tenía el desafío de transformar las altas coberturas y bajos niveles de disponibilidad en un crecimiento rentable y sostenido en el tiempo.</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE HACIA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS:</b> La estrategia integral adoptada por la farmacéutica se centra en un enfoque de tres aspectos: operaciones, transformación organizacional y tecnología. Este enfoque permitió una reducción significativa en los niveles de inventario, manteniendo al mismo tiempo un alto nivel de servicio, lo que se traduce en un equilibrio entre la disponibilidad de medicamentos y la eficiencia operativa.</p>	
<b>Técnicas de Administración de Inventarios</b>	<b>Explicación</b>
<b>Pronóstico de Demanda</b>	Implementación de un módulo de planeación de la demanda para prever necesidades.
<b>Delegación de autoridad a los empleados:</b>	Los trabajadores están capacitados para atender y resolver cualquier problema cuando se presenta. Están autorizados para actuar de la mejor manera hacia los pacientes cuando surge un descontento con algún aspecto del servicio.
<b>Rotación de Inventarios</b>	Reducción del 20% en los niveles de inventario para mejorar la rotación.
<b>Utilización de Software Especializado</b>	Implementación de un ERP y tecnología de información avanzada para monitorear inventarios.

## 12.2 *Gestión de Inventarios en la Farmacia Nimadi E.I.R.L.*

	<p><b>ORIGEN:</b> Farmacia Nimadi E.I.R.L. es una empresa peruana que busca mejorar sus operaciones logísticas. Al enfrentar desafíos en su gestión de inventarios, como la exactitud del inventario y los costos asociados con el almacenamiento, la farmacia buscó optimizar estos procesos.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE HACIA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS:</b> La Farmacia Nimadi E.I.R.L. adoptó un enfoque analítico para mejorar su gestión de inventarios. A través de</p>	

herramientas y técnicas de análisis, identificaron áreas de mejora, como la necesidad de mejorar la exactitud del inventario y reducir los costos por unidad almacenada.	
<b>Técnicas de Administración de Inventarios</b>	<b>Explicación</b>
<b>Pronóstico de Demanda</b>	Utilizan la clasificación ABC para categorizar productos según su importancia y volumen de ventas. Esta técnica permite anticipar la demanda y planificar compras y reposiciones de manera eficiente.
<b>Rotación de Inventarios</b>	Se aseguran de rotar la mercadería al menos 6 veces al año. Esta frecuente rotación garantiza que los productos mantengan su frescura y calidad, evitando obsolescencia y desperdicios.
<b>Formación Continua y Cultura Organizacional</b>	La farmacia enfatiza la capacitación constante de su personal, asegurando que todos estén al tanto de las mejores prácticas y políticas de inventario. Esto fortalece la cultura organizacional y fomenta la adhesión a los procesos.
<b>Exactitud del Inventario</b>	Dada la importancia de tener un inventario preciso, la farmacia realiza evaluaciones periódicas para identificar discrepancias entre el inventario registrado y el físico. Buscan mejorar la exactitud para minimizar errores que puedan llevar a roturas de stock o excesos de inventario.
<b>Optimización de Costos</b>	La farmacia realiza un análisis detallado de los costos asociados con el almacenamiento de productos. Buscan maneras de reducir el costo por unidad almacenada, considerando factores como el espacio de almacenamiento, la duración del almacenamiento y otros costos operativos.

### 12.3 Proyecto en Red de 45 Hospitales Públicos liderado por FUNDESA y COGREFARMA de Guatemala.

 **ORIGEN:** Este proyecto surgió de una colaboración entre COGREFARMA (Gremial de Distribuidores de Productos Farmacéuticos) y FUNDESA (Fundación para el Desarrollo de Guatemala). La iniciativa se centró en mejorar la gestión de inventarios y compras en 45 hospitales públicos de Guatemala. El proyecto contó con un financiamiento de USD 1 millón, proporcionado en un 95% por FUNDESA y un 5% por USAID, y se implementó entre los años 2016 y 2019.

**DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE HACIA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS:** El proyecto se enfocó en mejorar la gestión de inventarios y compras de medicamentos en hospitales públicos mediante el Módulo Sugerido de Compras, impactando positivamente el flujo de caja y los presupuestos. Con fondos adicionales en 2019, se capacitó a más de 450 funcionarios para usar el sistema en 45 hospitales, logrando una reducción del 25% en la cantidad de pacientes en hospitales por mayor disponibilidad de medicamentos antes de la pandemia, fortaleciendo así institucionalmente al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

<b>Técnicas de Administración de Inventarios</b>	<b>Explicación</b>
<b>Módulo Sugerido de Compras</b>	Sistema innovador que impacta el flujo de caja y los presupuestos para la administración de bienes, promoviendo una gestión eficiente y transparente de los recursos en el sector salud.
<b>Capacitación y Formación Continua</b>	Implementación progresiva y capacitación de más de 450 funcionarios en el uso del nuevo sistema de gestión de inventarios y compras.
<b>Pronóstico de Demanda</b>	Mejora en la cadena de suministros para anticipar las necesidades de medicamentos en los hospitales.

## 12.4 *Gestión de Inventarios en empresas Farmacéuticas en Tolima, Colombia.*




**ORIGEN:** Una muestra de 286 microempresas del sector farmacéutico del Tolima, representando una amplia variedad de operaciones y enfoques, todas registradas en la cámara de comercio de la región.

**DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE HACIA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS:** La investigación se centró en adoptar un enfoque cualitativo utilizando un método inductivo para analizar las particularidades en el manejo de inventarios. A través de un análisis detallado, se buscó identificar áreas de mejora, desafíos comunes y oportunidades para optimizar la gestión. El objetivo principal fue establecer parámetros de control robustos para mejorar la eficiencia, reducir errores y garantizar una gestión de inventarios más efectiva.

Técnicas de Administración de Inventarios	Explicación
<b>Optimización de Procesos</b>	Se destaca la necesidad de optimizar procesos relacionados con la gestión de inventarios. Las microempresas a menudo enfrentan desafíos debido a prácticas empíricas y la falta de sistemas estructurados. La optimización busca identificar cuellos de botella, eliminar redundancias y garantizar un flujo de trabajo más fluido.
<b>Adopción de Modelos Modernos</b>	Se sugiere la combinación de diferentes modelos para mejorar la gestión de inventarios. Modelos como 'Just Time', que se originó en la industria automotriz, pueden adaptarse y aplicarse en el contexto de las farmacias para reducir costos y mejorar la eficiencia.
<b>Implementación de Sistemas Avanzados</b>	La tecnología juega un papel crucial en la gestión moderna de inventarios. Se propone el diseño e implementación de sistemas avanzados que permitan a las microempresas monitorear, analizar y controlar sus inventarios de manera

más efectiva, aprovechando las tecnologías modernas y las soluciones digitales..

### 12.5 *Gestión de Inventarios en el Servicio de Farmacia Hospitalaria del Instituto Modelo de Cardiología Privado S.R.L.*

	<p><b>ORIGEN:</b> Este caso se centra en el Servicio de Farmacia Hospitalaria (SFH) del Instituto Modelo de Cardiología Privado S.R.L. ubicado en Córdoba, Argentina. Los períodos de evaluación mencionados se sitúan entre agosto de 2018 y marzo de 2019..</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE HACIA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS:</b> En este caso, la gestión eficiente del inventario se identificó un desafío. Se buscó mejorar el desempeño de tres procesos clave que influían en el inventario en un 70%, con el objetivo de alcanzar al menos un 90% de stocks correctos. Para lograr esto, se implementó la metodología Lean Six Sigma; utilizando el ciclo DMAIC (definir, medir, analizar, implementar mejoras, y controlar) en varios procesos: proceso de recepción, proceso de dispensación por dosis diaria unitaria (PDDU), y proceso de distribución de insumos a servicios (PDS). Esta implementación se llevó a cabo en tres fases: inicial, implementación y consolidación, y se utilizó control estadístico para monitorear la estabilidad y capacidad de estos procesos.</p>	
<p><b>Técnicas de Administración de Inventarios</b></p>	<p><b>Explicación</b></p>
<p><b>Metodología Lean Six Sigma (LSS)</b></p>	<p>Aplicado para monitorear la estabilidad y capacidad de los procesos relacionados con la gestión de inventarios.</p>
<p><b>Control Estadístico del Proceso (SPC)</b></p>	<p>Se sugiere la combinación de diferentes modelos para mejorar la gestión de inventarios. Modelos como 'Just Time', que se originó en la industria automotriz, pueden adaptarse y aplicarse en el contexto de las farmacias para reducir costos y mejorar la eficiencia.</p>
<p><b>Verificación Mensual del Inventario</b></p>	<p>Se realizaba una verificación mensual del inventario para evaluar la eficacia de las mejoras implementadas.</p>

<b>Reducción de Errores en Procesos Clave</b>	Se logró una reducción significativa de errores en los procesos de recepción, dispensación y distribución de insumos, lo que contribuyó a una gestión de inventarios más eficiente.
---	---

### 13 DIAGNOSTICO ENTREVISTAS

Esta sección tiene como objetivo condensar los hallazgos más relevantes obtenidos del análisis de los casos de estudio tanto nacionales como internacionales. Se abordarán tanto las prácticas ejemplares que contribuyen a la eficiencia y efectividad en la gestión de inventarios, como las brechas y desafíos que aún persisten y que representan oportunidades de mejora.

El análisis exhaustivo sobre la gestión de inventarios en farmacias, tanto a nivel nacional como internacional, revela áreas clave de mejora y oportunidades para el subsector farmacéutico del país. Las farmacias salvadoreñas enfrentan desafíos significativos relacionados con la caducidad de productos, la ausencia de un sistema de información efectivo para la toma de decisiones, y la necesidad de evitar el desabastecimiento y mantener un inventario óptimo. En comparación con empresas internacionales se identificó una considerable brecha en la adopción de prácticas innovadoras y en el uso de tecnologías avanzadas lo que limita la respuesta a las demandas del mercado. Las prácticas nacionales aún dependen en gran medida de técnicas tradicionales, aunque se nota un comienzo en la implementación de estrategias de gestión proactiva. Los errores humanos son frecuentes debido a la dependencia de sistemas manuales y la falta de claridad en los procedimientos, lo que conduce a problemas como exceso o faltantes de inventarios, impactando negativamente la rentabilidad. Se identifica una necesidad crítica de

mejorar la capacitación del personal y la cultura organizacional para fomentar la adhesión a las mejores prácticas y la implementación de soluciones tecnológicas y permitirá optimizar los procesos operativos, mejorando así la eficiencia y competitividad del subsector farmacéutico.

### **13.1 Síntesis de Casos Nacionales**

Fortalezas	Debilidades
Implementación de Tecnologías Avanzadas: Farmacias nacionales como Los Robles y Saraí han incorporado software especializado como EscrichSoft Milenium y Dynamics 365, lo que ha mejorado notablemente la gestión de su inventario.	Gestión de Productos con Caducidad: Un reto constante es el manejo eficiente de los inventarios con productos de corta vida útil, un área que requiere atención para evitar pérdidas.
Modelos de Gestión Proactivos: La adopción de modelos como el Punto de Re-orden y técnicas de pronóstico de demanda ha permitido mantener niveles de inventario óptimos.	Adaptación y Escalabilidad del Software: Aunque se utilizan herramientas informáticas, existe la necesidad de actualizar y adaptar estas soluciones a los cambios del mercado.
Capacitación Continua del Personal: Se ha identificado que la formación continua del personal en la gestión de inventarios es una fortaleza clave para la eficiencia operativa.	

### 13.2 *Síntesis de Casos Internacionales*

Fortalezas	Debilidades
Estrategias de Transformación Organizacional: Las farmacias de la región Andina han logrado un balance entre la disponibilidad de medicamentos y la eficiencia operativa gracias a un enfoque que integra operaciones, transformación organizacional y tecnología.	Exactitud del Inventario: La precisión en el manejo de inventarios es un reto identificado, afectando la respuesta a la demanda y la eficiencia en el uso de recursos.
Implementación de Metodologías Modernas: El uso de metodologías como Lean Six Sigma en el Instituto Modelo de Cardiología Privado S.R.L. ha resultado en una mejora significativa en la gestión de inventarios.	Optimización de Costos de Almacenamiento: Los costos asociados con el almacenamiento y la logística necesitan estrategias más efectivas para su reducción.
Capacitación y Cultura Organizacional: La formación continua del personal y la inversión en la cultura organizacional han reforzado el seguimiento a políticas de gestión de inventarios.	

### 13.3 *Comparación de Casos de Éxito Nacionales e Internacionales*

A continuación, se presenta un análisis comparativo que establece las similitudes y diferencias entre los casos de éxito en la gestión de inventarios en farmacias a nivel nacional e internacional.

Aspecto	Similitudes	Diferencias
Tecnología	Uso generalizado de soluciones tecnológicas para la optimización del inventario.	Las farmacias internacionales pueden tener sistemas más sofisticados y completos.
Modelos de Gestión	Empleo de estrategias para mantener inventarios adecuados es un estándar en la industria.	Metodologías como Lean Six Sigma son más prevalentes en el panorama internacional.
Capacitación	La formación del equipo es reconocida como crucial para la eficiencia operacional.	Los programas internacionales de capacitación suelen ser más extensos y cubren un mayor rango de habilidades.

Aspecto	Similitudes	Diferencias
Gestión de Caducidades	La lucha contra la obsolescencia de productos perecederos es una constante.	Las farmacias dentro del país se centran en la rotación de productos, en contraste con la precisión del inventario en el extranjero.
Costos de Operación	La búsqueda de eficiencia costera es una prioridad compartida en el sector.	La reducción de costos logísticos y de almacenaje es un foco distintivo de las entidades globales.

## 14 CAPÍTULO III: PROPUESTA

### 14.1 OBJETIVOS

#### 14.1.1 Objetivo General

✓ Proponer un sistema de buenas prácticas gerenciales para el manejo efectivo de los inventarios que comercializan las farmacias.

#### 14.1.2 Objetivos Específicos

✓ Definir las herramientas esenciales requeridas para el manejo efectivo de inventarios en el ámbito farmacéutico, destacando las prácticas y sistemas profesionales que contribuyan a optimizar los procesos logísticos.

✓ Presentar tecnologías y sistemas automatizados para minimizar errores humanos en la entrada y salida de productos.

✓ Establecer procedimientos para la recepción y clasificación de productos en el almacén.

✓ Diseñar un sistema de capacitación al personal para el manejo efectivo de los inventarios.

## 15 BENEFICIOS Y VENTAJAS DE LA PROPUESTA.

A continuación, se presenta una serie de beneficios y ventajas significativos en el manejo efectivo de inventario.

<b>Beneficios:</b>	<b>Ventajas:</b>
Fidelización de clientes satisfechos, esto debido a mayor disponibilidad de personal en el área de atención al cliente.	Mejorar la eficiencia en las operaciones diarias, reduciendo el tiempo dedicado a tareas administrativas relacionadas con el inventario. Esto libera recursos para enfocarse en otras áreas críticas del negocio.
Facilita al personal, ubicar los productos rápidamente.	Mayor control en la trazabilidad de los productos.
Ahorro económico y maximización de la rentabilidad del negocio.	Reducción de costos asociados con la corrección de errores y la pérdida de inventario.
Uso más efectivo del espacio, maximizando la capacidad de almacenamiento y mejorando la accesibilidad a los productos.	La clasificación eficiente facilita una disposición ordenada y optimizada de los productos en el almacén.
Incremento en la eficiencia operativa, mayor adaptabilidad a entornos tecnológicos cambiantes, optimizando el uso de herramientas y plataformas avanzadas.	Personal más eficiente en la realización de gestión de inventarios, adaptación a nuevas tecnologías, habilidades en comunicación efectiva.

## 16 REQUISITOS BÁSICOS PARA LA PROPUESTA.

A continuación, se proponen requisitos básicos para una adecuada gestión en los inventarios de farmacias:

1. **Implementación de un software especializado en gestión de inventarios.** El sistema tendrá como función optimizar y facilitar el control de los medicamentos almacenados. Este sistema debe estar integrado con otros sistemas de la farmacia como el punto de venta. Esto permite un seguimiento preciso de los niveles de inventario en tiempo real proporciona datos analíticos sobre las tendencias de venta, apoyando la toma de decisiones estratégicas para el negocio.
2. **Capacitación del Personal.** Proporcionar entrenamiento continuo al personal sobre el uso del sistema de gestión de inventarios y las mejores prácticas ayuda a garantiza una operación más eficiente, satisfacción del cliente y rentabilidad de la empresa.
3. **Alertas de reorden y vencimientos.** Se propone establecer umbrales de reorden para los productos críticos y recibir alertas automáticas cuando las existencias bajen de estos umbrales mínimos. También se establecen alertas para productos que estén cerca de su fecha de vencimiento.
4. **Previsión estadística de la Demanda.** Esto Implica el uso de métodos cuantitativos para analizar datos históricos y realizar proyecciones sobre la demanda futura. Los métodos junto y los sistemas especializados servirán para un adecuado aprovisionamiento de productos farmacéuticos. Garantizando un flujo constante y una reposición oportuna.

## **17 ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA PROPUESTA.**

La investigación consistió en la realización de entrevistas estructuradas y observaciones directas en campo de diversas farmacias de San Salvador. Este enfoque permitió recolectar datos cualitativos sobre las prácticas de gestión de inventarios, identificar los desafíos operativos y comprender las necesidades específicas de cada establecimiento.

### **17.1 Alcances**

- La propuesta incluye la implementación completa del sistema especializado en gestión de inventarios. Este debe abordar la integración del nuevo sistema con existentes, como el punto de venta y registros de pacientes.
- Incluye la capacitación del personal para garantizar una adopción efectiva del nuevo sistema. También se establece un manual de procesos internos para un adecuado manejo de inventarios.
- Gestión de datos de producto. Administrar los datos servirá para detallar información del producto que incluye fechas de vencimiento y existencias. Esto permitirá alertar cuando un producto este próximo a vencer o si está cerca del umbral de existencias.

### **17.2 Limitaciones.**

- La implementación puede estar sujeta a la restricción presupuestarias de la farmacia.
- Limitaciones en la infraestructura tecnológica con la que cuenta la empresa actualmente pueden afectar la complejidad y el alcance de la implementación.
- La capacidad del personal para adaptarse al cambio puede ser una limitación, especialmente si la capacitación no es adecuada.

## **18 DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL MANEJO DE INVENTARIOS**

### **18.1 MÉTODO SUGERIDO PARA PRONOSTICAR LA DEMANDA**

#### **18.1.1 Método cuantitativo**

Regresión lineal

Es una técnica estadística utilizada para modelar la relación entre una variable dependiente y una o más variables independientes.

**Ejemplo práctico**

$$\hat{Y} = a + bx$$

Donde:

$\hat{Y}$ = Valor de la variable dependiente (las ventas)

a= intersección con el eje y

b= pendiente de la recta de regresión

x= variable independiente

Supongamos que una farmacia ha registrado las siguientes ventas mensuales de un medicamento específico durante los últimos 6 meses: 592, 623, 512, 588, 525, 491 unidades, respectivamente.

Mes	Periodo (x)	Ventas (y)	Xy	x <sup>2</sup>
Enero	1	592	592	1
Febrero	2	623	1246	4
Marzo	3	512	1536	9
Abril	4	588	2352	16
Mayo	5	525	2625	25
Junio	6	491	2946	36
Julio		?		
	$\Sigma(x)$ 21	$\Sigma(y)$ 3331	$\Sigma(xy)$ 11297	$\Sigma(x^2)$ 91

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{21}{6} = 3.5$$

$$\bar{y} = \frac{\Sigma y}{n} = \frac{3331}{6} = 555.16$$

$$b = \frac{\Sigma xy - n\bar{x}\bar{y}}{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2} = \frac{11297 - (6)(3.5)(555.16)}{91 - (6)(3.5)^2} = -20.65$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 555.16 - (-20.65)(3.5) = 627.44$$

Por lo tanto, la ecuación estimada es:

$$\hat{y} = 627.44 + (-20.65)x$$

Para pronosticar el periodo 7 se sustituye x de la siguiente manera

$$\hat{y} = 627.44 + (-20.65)(7) = 483$$

Las estimaciones de las ventas para el siguiente mes serán de 483 unidades. Al considerar estos aspectos, podrá realizar un análisis más completo y fundamentado sobre las estimaciones de ventas para el siguiente mes.

## 18.2 **MODELO PARA DETERMINAR LA CANTIDAD ÓPTIMA A PEDIR AL PROVEEDOR**

### Modelo de Cantidad Económica de Pedido (EOQ)

El Modelo de Cantidad Económica de Pedido EOQ es una fórmula utilizada en la gestión de inventarios para determinar la cantidad óptima de productos que una empresa debe ordenar para minimizar los costos totales asociados con la gestión de inventarios y la reposición de existencias.

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

Donde:

EOQ = es la Cantidad Económica Para Pedir

D = es la demanda anual del producto

S = es el costo de realizar un pedido

H = es el costo de mantenimiento por unidad

**Demanda Anual (D): 6,000 unidades (loratadina).**

**Costo de Ordenar (S): \$50 por pedido**

**Costo de Mantenimiento por Unidad (H): \$2 por unidad por año**

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 6,000 \times 50}{2}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{600,000}{2}}$$

$$EOQ = \sqrt{300,000}$$

$$EQ = 548 \text{ unidades}$$

**Aproximadamente 548 unidades de Loratadina. Esto significa que, idealmente, la farmacia debería realizar pedidos en lotes de alrededor de 548 unidades para minimizar los costos totales asociados con la gestión de inventarios.**

### 18.3 *HERRAMIENTA PARA CALCULAR EL INVENTARIO DE SEGURIDAD*

#### El Punto de Reorden ROP

Es el nivel de inventario en el cual se debe emitir un nuevo pedido para evitar una posible ruptura de existencias antes de recibir el nuevo lote de productos.

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

Donde:

ROP es el Punto de Reorden.

D es la demanda diaria promedio.

LT es el tiempo de espera promedio desde que se realiza el pedido hasta que se recibe la mercancía.

SS inventario de seguridad

D= 16.44 (6,000 unidades al año entre 365 días)

LT= 10 días

SS= 10 unidades

$$ROP = 16.44 \times 10 + 10$$

$$ROP = 174 \text{ unidades}$$

El Punto de Reorden es 174 unidades. Cuando el inventario llega a este nivel, se debe realizar un nuevo pedido para evitar la falta de existencias antes de que llegue el nuevo lote.

### 18.4 *MÉTODO PARA DETERMINAR EL COSTO TOTAL QUE IMPLICA LA EXISTENCIA DE PRODUCTOS EN EL ALMACÉN*

Este método integral permitirá que las empresas gestionen eficientemente su inventario, equilibrando los costos de mantener suficientes productos en almacén contra los costos de ordenar y preparar nuevos pedidos. De manera que será importante para la rentabilidad y la eficiencia operativa en las farmacias.

Suponiendo que una farmacia necesita gestionar su inventario de un medicamento específico, contando con los siguientes datos:

- Demanda Anual (D): 12,000 unidades (medicamento vendido regularmente)
- Costo de Preparación por Pedido (S): \$50 (costos administrativos y de procesamiento por cada pedido)
- Costo de Mantenimiento por Unidad por Año (H): \$2 (costos de almacenamiento y otros costos relacionados por unidad)

### Cálculo del EOQ

#### 1. Cálculo de la EOQ:

Sustituimos los valores en la fórmula:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 12,000 \times 50}{2}} = 775 \text{ unidades}$$

#### 2. Cálculo del Número de Pedidos por Año:

Número de pedidos  $= \frac{D}{EOQ} =$  Aproximadamente 15.49; por lo que la farmacia realizará 16 pedidos al año.

#### 3. Cálculo del Costo Total Anual:

Costo Anual de Preparación: Número de Pedidos x Costo de Preparación= \$800. Este es el costo total de realizar 16 pedidos al año.

Costo Anual de Mantenimiento:  $(EOQ / 2) \times$  Costo de Mantenimiento por Unidad (valor hipotético de \$2) = \$774.60 Este costo se deriva de mantener un promedio de 775 unidades en inventario durante el año.

Costo Total Anual: Costo Anual de Preparación + Costo Anual de Mantenimiento=\$1,549.19 Este es el CT de ordenar y mantener el inventario del medicamento en la farmacia durante un año.

El costo total refleja el gasto mínimo necesario, ayudara en planificar mejor el presupuesto a las farmacias.

### 18.5 MÉTODO PARA CATEGORIZAR EL INVENTARIO SEGÚN EL VOLUMEN ANUAL EN DINERO.

#### MÉTODO ABC

El método ABC es una técnica de gestión de inventario que clasifica los elementos en tres clases, A, B y C según su importancia relativa. La categoría A incluye elementos críticos con alto valor, la categoría B tiene elementos importantes de valor intermedio, y la categoría C abarca elementos menos importantes con menor valor.

MEDICAMENTOS	VOLUMEN ANUAL DE VENTAS (UNIDADES)	COSTO UNITARIO	VOLUMEN ANUAL EN DINEROS	PORCENTAJE DE VOLUMEN ANUAL EN DINERO	PORCENTAJE ACUMULADO VOLUMEN EN DINERO	CLASE	PORCENTAJE POR CLASE
ACETAMINOFEN 500mg	50000	\$0.08	\$4,000.00	37.40%	37.40%	A	73.64%
MEDROXIPROGESTERONA 150 MG	380	\$10.20	\$3,876.00	36.24%	73.64%	A	
DEXTROSA AL 10% EN AGUA DESTILADA	400	\$2.12	\$848.00	7.93%	81.57%	B	19.22%
OXIMETAZOLINA 0.25 MG	48	\$9.16	\$439.68	4.11%	85.68%	B	

<b>LOSARTAN 50 MG</b>	600	\$0.73	\$438.00	4.10%	89.78%	B	
<b>Albendazol Suspensión 400 mg / 10 ml</b>	100	\$3.30	\$330.00	3.09%	92.86%	B	
<b>SOLUCION SALINA 0.9%</b>	100	\$2.29	\$229.00	2.14%	95.00%	C	
<b>CARVEDILOL 6.25 MG</b>	300	\$0.53	\$159.00	1.49%	96.49%	C	
<b>ACICLOVIR 200mg</b>	200	\$0.79	\$158.00	1.48%	97.97%	C	7.14%
<b>LEVETIRACETAM 500 mg/5ml</b>	2	\$73.67	\$147.34	1.38%	99.35%	C	
<b>AMITRIPTILINA 25 MG TAB</b>	10	\$7.00	\$70.00	0.65%	100.00%	C	
	52140		\$10,695.02	1			100.00%

Productos categoría A de alta rotación, como acetaminofén 500 aunque individuales sean de bajo valor, son esenciales para el flujo de efectivo y la actividad comercial general, ya que contribuye significativamente al volumen total de ventas. Los medicamentos categoría B, tienen una demanda constante, gestionar de manera eficiente estos productos asegura una buena base de ingresos. La categoría C tienen una rotación menor o contribuyen en menor medida al volumen de ventas. su impacto en el valor total es relativamente bajo.

## 19 IMPLEMENTACIÓN TECNOLOGÍA

La implementación de un nuevo software de gestión de inventarios es esencial para optimizar las operaciones. A continuación, se detallan pasos a seguir necesarios para llevar a cabo la transición exitosa hacia el sistema de gestión de inventarios.

<b>Fases de implementación de software</b>	
<b>Análisis situación actual</b>	Se hace un análisis para identificar los requisitos específicos de la farmacia, como el tamaño del inventario y el equipo con el que cuenta. Se determinan de las necesidades del usuario del sistema.
<b>Selección del software</b>	Se desarrolla una investigación con diferentes softwares para comparar el que mejor se adecue a la farmacia. Se selecciona el software que mejor se ajuste a las necesidades y presupuesto.
<b>Pruebas iniciales</b>	Se realizan pruebas piloto para evaluar la usabilidad y la adecuación. Verificando la capacidad del sistema.

<b>Migración de datos</b>	Revisión y organización de información existente del inventario. Normalización de datos para evitar errores compatibilidad y redundancia. Se crean copias de seguridad de los datos existentes.
<b>Capacitación de personal</b>	Desarrollo de plan de formación para capacitar al personal sobre el nuevo software.
<b>Implementación y puesta en marcha</b>	Integrar el software con otros sistemas de la farmacia, como el sistema de punto de venta. Se ajustan políticas de inventario, pedidos y reabastecimiento según sea necesario.
<b>Seguimiento y monitoreo</b>	Se Monitorear y evaluar la funcionalidad del software en condiciones reales. Se evalúa el desempeño del software en términos de precisión, eficiencia y facilidad de uso. Realizar mantenimientos periódicos para garantizar un rendimiento óptimo.

**Software recomendado (Odo):** Es un ERP planificación de recursos empresariales por sus siglas en ingles.-Proporciona un módulo dedicado para la gestión de inventarios. Este módulo permite realizar seguimiento en tiempo real de los niveles de inventario, gestionar múltiples ubicaciones y realizar ajustes de inventario cuando sea necesario.

### 19.1 Costo de implementación de software

El costo total de implementación, incluyendo desarrollo, personalización, capacitación y soporte inicial. En el siguiente cuadro se muestra diferencias en los costos propuestas software.

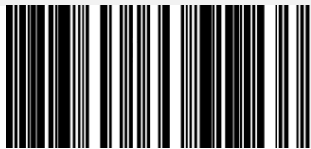
SOFTWARE	ODOO ENTERPRISE	SAP BUSINESS ONE	MICROSOFT DYNAMICS 365	HOLDED	DOLIBARR	TRYTON
Costo de implantación	\$1659.00	\$ 3,200.00	\$ 2,110.00	\$2513.00	\$0.00	\$0.00
<p><b>El ERP Oodo Enterprise en se adapta mejor a las necesidades y recursos de la empresa, este ofrece flexibilidad ya que tiene soluciones personalizas, a diferencia de algunos softwares gratuitos este ofrece una amplia gama de módulos los cuales se pueden integrar y obtener información en tiempo real. además, ofrece servicio de almacenamiento en la nube. En comparación con otros ERP de paga con características similares Odo tiene un costo de implementación más económico dicho costo solo se paga una vez. Teniendo en cuenta estos factores se determina que el software seleccionado es el que ofrece potencialmente mejores beneficios a corto y largo plazo</b></p>						

## 20 SISTEMA DE TRAZABILIDAD

Para lograr trazabilidad efectiva se integra un sistema WMS (sistema de gestión de almacenamiento) con un software de gestión de inventarios como Odoo.

Cuando un producto ingresa el sistema registra la información del producto, como el nombre, número de lote, tamaño, proveedor y la ubicación. Luego. Con las ventas el sistema registra la salida de los productos, actualizando el estado del almacén y genera una factura asociada. La vinculación de los movimientos del almacén con las órdenes de compra y ventas, proporciona información en tiempo real sobre el estado del inventario, ayudando a mantener un inventario sin faltantes.

### ACETAMINOFÉN 500GM

<b>PRODUCTO</b>	ACETAMINOFÉN 500GM	AC500-001
<b>UBICACIÓN</b>	ESTANTE DE ANALGÉSICOS	ANL-001
<b>LOTE</b>	LOTE UNO ACETAMINOFÉN	AC500-001-L1
<b>PROVEEDOR</b>	LABORATORIOS LÓPEZ	PRV-LP-22
<b>TAMAÑO</b>	CAJA 50 UNIDADES	AC500-C50
<b>CÓDIGO</b>	CÓDIGO DE BARRA	

## 21 INDICADORES CLAVES DE RENDIMIENTO (KPIs)

Nº	Indicadores	Formulas	Rango	Objetivo	Comentarios	Significado de las siglas
1	Exactitud de inventario	$1 - \frac{\text{cantidades ajustadas}}{\text{cantidades verificadas en wms}} \times 100$	Acceptable	$\geq 95\%$	Mide la exactitud del inventario entre la cantidad en físico versus la cantidad registrada en sistema.	WMS "Sistema de Gestión de Almacenes"
			Alerta	90% al 94%		
			Peligro	89.5%		
2	Averías De almacén	$\frac{\text{Averías generadas en el año}}{\text{Promedio de inventario al 1 de cada mes}} \times 100$	Acceptable	$\leq 0.40\%$	Mide el nivel aceptable con relación al inventario promedio de cada mes durante un año fiscal	
			Alerta	0.41% al 0.45%		
			Peligro	$\geq 0.46\%$		
3	Productividad en preparación de pedidos	$\frac{\text{Pedidos preparados por persona en el día}}{\text{Tiempo de jornada de trabajo}}$	Acceptable	$\geq 86$	Mide el rango de tiempo aceptable que una persona se puede tardar en preparar un pedido.	
			Alerta	80 al 84		
			Peligro	$\leq 70$		
4	# de errores de preparación	Pedidos con error en el mes	Acceptable	$\leq 25$	Mide los pedidos con error que pueden haber en el mes ya sea por reclamo del cliente o por verificación de despacho.	
			Alerta	26 a 50		
			Peligro	$\geq 51$		
5	Devoluciones	$\left(1 - \frac{\text{Líneas con error}}{\text{Total de líneas contadas}}\right) \times 100\%$	Acceptable	$\leq 3.5\%$	Mide el rango aceptable de las devoluciones en pedidos.	
			Alerta	3.51% al 4.50%		
			Peligro	$\geq 4.51\%$		
6	Gastos fletes sobre ventas	$\left(\frac{\$ \text{ de Gasto total distribución}}{\text{Ventas total}}\right) \times 100\%$	Acceptable	$\leq 2.00\%$	La relación entre el gasto de flete debe de ser menor con los montos de ventas.	
			Alerta	2.01% al 2.04%		
			Peligro	$\geq 2.041\%$		
7	Gastos almacén sobre ventas	$\frac{\text{Lineas preparadas por persona en el día}}{\text{tiempo de jornada de trabajo}}$	Acceptable	$\leq 0.72\%$	Mide el nivel del rango para conocer si está siendo rentable pagar un bodeguero.	
			Alerta	0.73% al 0.73%		
			Peligro	$\geq 0.731\%$		
8	Cumplimiento de Presupuesto	$\frac{\$ \text{ no preparadas en calidad de cliente}}{\$ \text{ liberadas en cosolidado}}$	Acceptable	$\leq 100.00\%$	La relación del gasto y el presupuesto debe ser exacto.	
			Alerta	100.01% al 102.00%		
			Peligro	$\geq 102.01\%$		

## 22 ETAPAS DE LA CADENA DE SUMISTROS



## 23 PROPUESTA PRÁCTICA PARA LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE FARMACIA

### PROGRAMA DE CAPACITACION

**Objetivo:** Desarrollar un programa de capacitación integral para mejorar la eficiencia en la recepción, clasificación y gestión de inventarios en las farmacias.

#### 1. Capacitación en Procedimientos de Recepción y Clasificación

##### Contenido:



- Verificación de calidad y autenticidad de productos.
- Técnicas de clasificación efectiva basadas en urgencia, tipo y fecha de vencimiento.
- Almacenamiento adecuado según condiciones específicas de cada producto.

##### Método:

- Sesiones prácticas con simulaciones de escenarios reales.
- Ejercicios de clasificación y almacenamiento.

##### Beneficios:

- Incremento en la precisión de manejo de inventario.

- Reducción de errores en clasificación y almacenamiento.

## 2. Entrenamiento en Uso de Software de Gestión de Inventarios

### Selección de Software:

- Evaluación de opciones basada en funcionalidad, costo y compatibilidad.



### Capacitación Técnica:

- Sesiones teóricas y prácticas sobre el uso del software.
- Simulaciones de escenarios para practicar la gestión de inventarios.

### Soporte y Actualizaciones:

- Asistencia técnica y actualizaciones regulares del software.

**TABLA 5: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Semana	Tema	Actividad	Duración
1	Introducción al Módulo	Presentación y objetivos del curso	0.5 horas
	Procedimientos de Recepción – Teoría	Lección sobre recepción de mercancías	1 hora

2	Procedimientos de Recepción – Práctica	Ejercicio práctico en almacén simulado	2 horas
	Uso de Tecnología en Recepción	Capacitación en software de inventario	1 hora
3	Técnicas de Clasificación - Teoría	Clase sobre métodos de clasificación	1 hora
	Técnicas de Clasificación - Práctica	Ejercicio de clasificación de productos	2 horas
4	Evaluación y Retroalimentación	Evaluaciones y revisión de desempeño	0.45 horas

## Descripción del Cronograma y Actividades

### Semana 1:

- Introducción al Módulo: Presentación general del módulo, objetivos y relevancia.
- Procedimientos de Recepción - Teoría: Clase teórica sobre cómo recibir y verificar productos, incluyendo aspectos de calidad y autenticidad.

### Semana 2:

- Procedimientos de Recepción - Práctica: Ejercicios prácticos en un almacén simulado para aplicar lo aprendido en la clase teórica.
- Uso de Tecnología en Recepción: Capacitación en el uso de software de gestión de inventario para registro y seguimiento.

### Semana 3:

- Técnicas de Clasificación - Teoría: Instrucción sobre cómo clasificar los productos recibidos según diferentes criterios.
- Técnicas de Clasificación - Práctica: Ejercicios prácticos de clasificación, enfocándose en la organización eficiente del almacén.

**Semana 4:**

- Evaluación y Retroalimentación: Evaluaciones teóricas y prácticas para medir la comprensión y aplicación de los procedimientos. Revisión de desempeño y retroalimentación.

**24 AUDITORIAS DE CONTROL DE INVENTARIOS**

La auditoría es instrumento esencial para garantizar que los recursos tangibles de la organización se utilicen de manera óptima, minimizando los riesgos asociados con pérdidas financieras, obsolescencia y errores operativos. A continuación, se presentan los pasos para realizar una auditoría:

- Se determina la frecuencia de las auditorías, que podría ser anual, semestral o trimestral, dependiendo de la rotación de inventario y las prácticas internas.
- Designar un equipo de auditores que pueda incluir personal interno, auditores externos o una combinación de ambos.
- Revisión de la documentación relacionada con el inventario, como registros de entrada y salida, órdenes de compra, facturas, y cualquier otra documentación relevante.
- Comparar los registros físicos con los registros en el sistema de gestión de inventario.
- Verificación de fechas de caducidad para asegurar que no haya productos caducado y que la rotación de inventario se está gestionando correctamente.
- Registrar y analizar cualquier discrepancia significativa entre el inventario físico y los registros en el sistema.

- Documentar los hallazgos de la auditoría, destacando cualquier error y proporcionando recomendaciones para mejorar los procesos.
- Se implementarán acciones correctivas para abordar las diferencias y mejorar los procesos.
- Establecer un plan para el seguimiento continuo y monitoreo de los controles internos y el rendimiento del inventario.

## 25 POLÍTICAS DE INVENTARIOS

### Políticas de inventarios

- ✓ **Emplear el método de regresión lineal como herramienta clave en la proyección de la demanda.**
- ✓ **Modelo de Cantidad Económica de Pedido (EOQ) para optimizar la gestión de inventarios y mejorar la eficiencia operativa.**
- ✓ **Utilizar la herramienta de punto de reorden con el objetivo de minimizar el riesgo de agotamiento de existencias.**
- ✓ **Método ABC: Clasificar productos en categorías A, B y C según su impacto en los costos y la importancia estratégica.**
- ✓ **Desarrollar indicadores de rendimiento con el objetivo de proporcionar una base sólida para la toma de decisiones.**
- ✓ **Implementación de software para la gestión de inventarios.**
- ✓ **Implementación del código de barras como método de trazabilidad.**
- ✓ **Un programa de capacitación integral.**

## 26 CONCLUSIONES

✓ Basado en la investigación llevada a cabo, la gestión efectiva de inventario en una farmacia es crucial para garantizar la disponibilidad de productos farmacéuticos, optimizar los costos y satisfacer las necesidades de los clientes. A través de este estudio, se ha demostrado que implementar estrategias de gestión de inventario, como la optimización de niveles de stock, la reducción de los tiempos de reabastecimiento y la adopción de sistemas de seguimiento y control, puede mejorar significativamente la eficiencia operativa y la rentabilidad de la farmacia.

✓ Resulta incongruente que una farmacia contemporánea continúe ejecutando operaciones de carga y descarga utilizando hojas de cálculo de Excel, dado que ello conlleva una pérdida significativa de tiempo y recursos. La dependencia de métodos manuales y poco eficientes para el registro y seguimiento de la entrada y salida de inventario no solo aumenta la probabilidad de errores humanos, sino que también retarda los procesos operativos en un entorno en el que la velocidad y la precisión son fundamentales. Esta falta de modernización y automatización en la gestión de inventario puede dar lugar a retrasos en la reposición de productos, escasez de inventario en momentos críticos y, en última instancia, una experiencia deficiente para los clientes.

✓ las farmacias enfrentan pérdidas significativas debido a la obsolescencia y avería de productos, atribuibles a la carencia de un monitoreo constante y un sistema eficiente de orden de bodegas. Estas pérdidas subrayan la necesidad crítica de contar con personal debidamente capacitado en la recepción de productos y en la gestión efectiva de inventario.

✓ La incorporación de indicadores claves de rendimiento (KPIs) en el sistema de inventarios es fundamental para un gestionar efectivamente las operaciones de la empresa, esto permite un monitoreo y control preciso de los niveles de existencia, evitando faltas de producto y asegurando la prestación de un servicio de calidad.

## 27 RECOMENDACIONES

✓ Es conveniente que las farmacias determinen métodos específicos para la gestión de inventarios, se recomienda utilizar la formula EOQ para conocer la cantidad optima del pedido, Identificar y eliminar cuellos de botella en el proceso de reabastecimiento, ya sea mediante la optimización de las relaciones con proveedores, la mejora de los procesos de pedido o la implementación de sistemas de entrega más eficientes, Implementar tecnologías de información y comunicación que permitan un seguimiento preciso del inventario en tiempo real.

✓ La implementación de un software especializado se presenta como una solución eficiente que permitiría optimizar y agilizar todos los procesos de planificación de demanda, cargas y descargas de productos del inventario, etc.

✓ Las prácticas robustas de gestión de inventario, respaldadas por un personal capacitado y un sistema de monitoreo continuo, se recomienda implementar el método ABC de manera efectiva, que las farmacias realicen un análisis detallado de su inventario actual para clasificar adecuadamente los productos en las categorías ya que es fundamental que este análisis se actualice regularmente para reflejar los cambios en las tendencias de demanda y precios. Una vez categorizados los productos, se deben asignar recursos diferenciados para cada categoría, enfocándose más intensamente en la categoría A, pero sin descuidar las categorías B y C.

✓ Se sugiere establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs) tales como: Exactitud del inventario, cantidad de averías en el almacén, productividad en preparación de pedidos, número de errores en preparación, devoluciones, gastos de fletes sobre ventas, gastos de almacén sobre

ventas, cumplimiento de presupuesto. Para evaluar el desempeño y la eficiencia de los inventarios. También crear un programa de auditorías, permitiendo corregir errores y prevenir pérdidas.

## 28 Bibliografía

### Libros

Cierra, J., Guzman Ibarra, M. V., & Garcia Mora, F. (s.f.). Administración de almacenes y control de inventarios.

Heizer, J., & Render, B. (2014). Principios de Administración de Operaciones (9ª ed.). PEARSON EDUCACIÓN.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.

Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (s.f.). Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros (13ª ed.). MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Martínez, M. (2006). La entrevista cualitativa: Uso de la teoría fundamentada como estrategia metodológica. Universidad de Murcia.

Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1984). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós.

### Revistas

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. Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería Industrial, Perú.

FUNDESA. <https://newsinamerica.com/pdcc/gerenciales/2022/cogrefarma-presento-positivos-resultados-de-proyecto-de-gestion-de-inventarios-y-compras-en-hospitales-publicos-liderado-por-fundesa&#8203>.

Palma Cardoso, E., Acebedo Molina, D. G., Morales Lugo, R. E., & Guzmán, R. A. (2023). Gestión de inventarios en microempresas del sector farmacéutico, Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 28(No. Especial 9).

Periódico Digital Centroamericano y del Caribe. (2022, 17 de junio). COGREFARMA presentó positivos resultados de proyecto de gestión de inventarios y compras en hospitales públicos liderado por

Sistemas Interactivos de Consultoría, S.A. de C.V. (2015). Caso de Éxito Giro 180° en Industria Farmacéutica. (R. Palacios, Socio Sintec; S. Virviescas, Gerente de Practica Estrategia de Operaciones, Oficina Bogotá).

Teiler, J.S., Traverso, M.L., & Bustos Fierro, C. (2021). Optimización de procesos relacionados con la gestión del inventario de una farmacia hospitalaria mediante el uso de la metodología Lean Six Sigma. Instituto Modelo de Cardiología Privado; Universidad Nacional de Rosario; Universidad Nacional de Córdoba (Argentina).

### **Sitios web**

Cámara de Comercio e Industria de El Salvador. (2023, abril 14). ¿Cómo gestionar adecuadamente tus inventarios y sus implicaciones financieras? [Video]. Facebook. <https://www.facebook.com/camarasal/videos/587901459961058>.

Consejo superior de la salud pública. Recuperado de <https://cssp.gob.sv/junta-de-vigilancia-de-la-profesion-quimico-farmaceutica/>

### **Enlaces de entrevistas**

<https://drive.google.com/file/d/1eK9f9Y45KHxzIX59J4ix5pjsXGCBH7rS/view>

[https://drive.google.com/file/d/1b72rNH60XPpETXra\\_PDZGEUq6bPKpPP2/view](https://drive.google.com/file/d/1b72rNH60XPpETXra_PDZGEUq6bPKpPP2/view)

### **Otros**

Código tributario (2013), San Salvador, Asamblea Legislativa.

Ley de Medicamentos. (2012), Editorial Lis, San Salvador, Asamblea Legislativa.

Ministerio de Salud; (2011). Perfil Farmacéutico de El Salvador. San salvador: Ministerio de Salud (En línea).

## **29 ANEXOS**

Anexo 1: manual de procedimientos para el manejo efectivo de inventarios

### **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO EFECTIVO DE INVENTARIOS**



#### **Objetivo del manual:**

Describir las actividades a realizar para el manejo efectivo de inventarios, con el fin de garantizar la exactitud en el inventario.

#### **Alcance:**

Facilita al colaborador las actividades a realizar para el control de los inventarios

#### **Responsables:**

- ✓ Supervisor de almacén
- ✓ Bodeguero
- ✓ Encargado de compra
- ✓ Gerente de ventas

**Cargo: bodeguero**

**Depende: supervisor de almacén**

Responsabilidades

**a) Mantener la mercadería en orden con un inventario preciso y actualizado de los productos en la farmacia.**

- ✓ Mantener el almacén en buenas condiciones, orden e higiene.
- ✓ Registro de entradas y salidas de producto.
- ✓ Hacer recuentos regularmente y asegurarse que el nivel de stock sea adecuado.
- ✓ Organizar el espacio en el almacén.

**b) Registro de entradas y salidas de medicamentos.**

- ✓ Coordinar y recibir orden de compras.
- ✓ Recibe mercadería del proveedor con la documentación correspondiente.

✓ Verificar que cumpla con las características de calidad y temperatura de los medicamentos. Registrar la recepción de los mismos en el sistema.

- ✓ Revisa físicamente, cantidad, lote y fecha de vencimiento.
- ✓ Preparar pedidos para la venta.
- ✓ Despachar mercadería para la venta en ruta o para salas de venta; al personal de despacho para su respectiva revisión.

**c) Proceso para levantamiento de inventario.**

- ✓ Planificar y diseñar anualmente el levantamiento de inventario por cada marca en el almacén.
- ✓ Preparar hojas de conteo de inventario.
- ✓ Ordena los productos y procede con el conteo en físico.

✓ **Y obtiene cifras de existencias físicas y compara contra existencias reportadas en el sistema software.**

d) **Bodega de mercadería vencida y averías.**

✓ **Prepara y ordena la mercadería averiada para realizar devolución al proveedor.**

✓ **Comunica al proveedor de la mercadería obsoleta o con avería.**

✓ **Recepción de hojas de devolución para cotejar cuando el proveedor entregue nota de crédito o haga el cambio de producto.**

**Cargo: encargado de compras**

**Depende: Gerente de ventas**

**Responsabilidades**

a) **Recibe requisición de parte del bodeguero y genera orden de compras.**

b) **Identifica y evalúa proveedores potenciales.**

c) **Negociar términos y condiciones con proveedores, incluyendo precios, plazos de entrega.**

d) **Resolver cualquier conflicto o problema relacionado con las compras de manera eficiente y efectiva.**

## Anexo 2: presupuesto software

DETALLE			CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>SUSCRIPCIÓN ANUAL ODOO ENTERPRISE</b>			1	\$87.00	<b>\$87.00</b>
<b>IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA</b>			25	\$50.00	<b>\$1250.00</b>
<p>Incluye la instalación y configuración de los siguientes módulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• compras</li> <li>• inventario</li> <li>• punto de venta</li> <li>• facturación</li> </ul> <p>configuración inicial incluye migración de datos</p> <p><i>(se proyecta 25 horas en la configuración del sistema)</i></p>					
<b>CAPACITACION DEL PERSONAL</b>			1	\$322.00	<b>\$322.00</b>
<p>Incluye honorarios del capacitador, materiales y refrigerios</p> <p><i>(se proyecta 7 horas de capacitación)</i></p>					
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>					<b>\$1659.00</b>

## Anexo 3: Presupuesto de capacitación

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>HONORARIOS DEL CAPACITADOR</b>	7	\$40.00	\$280.00
<i>Detalle temario</i>			
-Capacitación Procedimientos de recepción (1 hora)			
-Taller práctico recepción (2 horas)			
-Capacitación de tecnología en la recepción (1 hora)			
-Capacitaciones técnicas de clasificación (1 hora)			
-Taller técnicas de clasificación (2 horas)			
<b>MATERIALS CAPACITACIÓN</b>			

Libreta	5	\$2.00	\$10.00
Caja lapiceros	1	\$2.50	\$2.50
Material didáctico	5	\$1.50	\$7.50
<b>REFRIGERIOS</b>			
Café	1	\$7.00	\$7.00
Caja pan dulce	1	\$15.00	\$15.00
<b>TOTAL</b>			<b>322.00</b>

Anexo 4: Guía de entrevista

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**GUÍA DE ENTREVISTA**

**DIRIGIDO A:** Gerentes o responsables de la gestión de inventarios en empresas farmacéuticas.

**OBJETIVO:** Investigar las prácticas aplicadas por los gerentes para administrar inventarios.

**Datos generales:**

Nombre de empresa: \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado: \_\_\_\_\_

Fecha y Sello (De ser posible):

**DESARROLLO**

1. ¿Aplica alguna técnica para proyectar la demanda de su inventario?  
**Podría explicar por favor:**
  
2. ¿Utiliza algún modelo para determinar la cantidad óptima a pedir al proveedor?  
**Podría explicar por favor:**

3. ¿Utiliza alguna herramienta para calcular el inventario de seguridad que le garantice no quedar sin inventario mientras lo abastece su proveedor?  
**Podría explicar por favor:**
4. ¿Qué método utilizan para determinar y conocer el costo total que implica la existencia de productos en almacén? **Podría explicar por favor:**
5. ¿Cuáles son las políticas que maneja para la administración del inventario?  
**Podría explicar por favor:**
6. ¿Qué tipo de indicadores utiliza para la administración del inventario?  
**Podría explicar por favor:**
7. ¿Utiliza algún software o sistema especializado para la gestión del inventario?  
**Podría explicar por favor:**
8. ¿Con qué sistema de codificación cuenta para rastrear y lograr la trazabilidad del producto en la cadena de suministro? **Podría explicar por favor:**
9. **¿Podría explicarnos por favor**, cuales son y en qué consisten las etapas de la cadena de suministro que recorre su inventario?
10. A su juicio, ¿cuál es el mayor reto u obstáculo a superar en la gestión de inventarios?  
**Podría explicar por favor:**
11. Según su experiencia, ¿qué consejo o recomendación daría para una eficiente gestión de inventarios? **Podría explicar por favor:**
12. ¿Cuál es la fuente que utiliza para incorporar constantemente mejoras al sistema de administración del inventario? **Podría explicar por favor:**