



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**Diseño de una propuesta integral de mejora del sistema de almacenamiento de medicamentos en la Droguería Metro Progreso ubicada en la Comuna 1 del municipio de Bello, departamento de Antioquia**

Sergio León Montoya Paniagua

Trabajo de grado presentado para optar al título de Tecnólogo en Regencia de Farmacia

Asesora

Yasmith Andrea Manosalva Fajardo. Química Farmacéutica

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias  
Tecnología en Regencia de Farmacia  
Medellín, Antioquia, Colombia  
2025



# UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

---

Cita	Montoya Paniagua (1)
<b>Referencia</b>	(1) Montoya Paniagua SL. Diseño de una propuesta integral de mejora del sistema de almacenamiento de medicamentos en la Droguería Metro Progreso ubicada en la Comuna 1 del municipio de Bello, departamento de Antioquia. [Trabajo de grado tecnología]. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia; 2025.
<b>Estilo Vancouver/ICMJE (2018)</b>	

---



Biblioteca Carlos Gaviria Díaz

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

### **Dedicatoria**

**“Este trabajo florece bajo la luz de tres mujeres que, con su fuerza, sembraron en mí la semilla de la perseverancia, Carmen E. Paniagua Pulgarín, Margarita Paniagua Pulgarín y Ana Cecilia Saldarriaga Restrepo, gracias por su inmensa bondad y por la belleza de su existencia”.**

### **Agradecimientos**

**Igualmente quiero agradecer al ingeniero, regente y sobre todo pedagogo Ángel Milthon Sánchez Moya y a la asesora Yasmith Andrea Manosalva Fajardo por su acompañamiento, en la elaboración de este trabajo.**

## Tabla de contenido

### Contenido

Resumen.....	5
Abstract .....	6
Justificación.....	10
Objetivo general .....	11
Objetivos específicos.....	11
Ejecución desarrollo .....	17
Conclusiones.....	27
Bibliografía.....	30

### Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Cronograma.....	17
<b>Tabla 2</b> Registros y trazabilidad.....	20
<b>Tabla 3</b> Recomendaciones.....	26
<b>Tabla 4</b> Semaforización .....	27

## Resumen

La idea de este proyecto surge a partir de la observación en la droguería Metro Progreso, ubicada en Bello, Antioquia, donde se identificó una deficiencia en la administración del almacenamiento e inventario de medicamentos. Actualmente no se aplican sistemas adecuados de control, lo que incumple las buenas prácticas de almacenamiento definidas por la Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de Salud de Colombia. Esta situación pone en riesgo la calidad y eficacia de los medicamentos, genera pérdidas económicas y afecta la confianza de los usuarios.

Entre los problemas detectados se encuentran la falta de control ambiental sobre la temperatura y la humedad, la ausencia de rotación de inventario bajo la metodología FEFO, la desorganización física de los productos y el uso limitado de herramientas tecnológicas. Estas falencias se agudizan debido al crecimiento de la droguería en su volumen de productos y servicios, sin contar con un sistema que garantice la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

El proyecto propone diseñar una propuesta integral de mejora en el sistema de almacenamiento e inventario, con estrategias como la reorganización física del espacio, la implementación de tecnologías accesibles para el control de inventarios y la capacitación del personal en buenas prácticas. La investigación se desarrollará en tres fases: caracterización, diagnóstico y propuesta de mejora. Se espera que esta iniciativa optimice la organización, fortalezca la seguridad del paciente, incremente la eficiencia operativa y sirva como modelo replicable en otras droguerías de similares características.

**Palabras clave:** almacenamiento, inventario, buenas prácticas, droguería, medicamentos.

### **Abstract**

This project originates from an observation at the Metro Progreso drugstore, located in Bello, Antioquia, where a deficiency in the management of drug storage and inventory was identified. Currently, no adequate control systems are applied, which contradicts the Good Storage Practices defined by the World Health Organization and the Colombian Ministry of Health. This situation jeopardizes the quality and effectiveness of medicines, generates economic losses, and undermines user confidence.

The main issues identified include the lack of environmental control over temperature and humidity, the absence of inventory rotation under the FEFO method, the disorganized physical arrangement of products, and the limited use of technological tools. These deficiencies worsen as the drugstore expands its product and service offerings without a system that ensures traceability and compliance with regulations.

The project proposes the design of an integral improvement plan for the storage and inventory system, with strategies such as the physical reorganization of storage areas, the implementation of affordable technologies for inventory control, and staff training in Good Storage Practices. The research will be carried out in three phases: characterization, diagnosis, and improvement proposal. This initiative is expected to optimize organization, strengthen patient safety, increase operational efficiency, and serve as a replicable model for other drugstores with similar characteristics.

**Keywords:** storage, inventory, good practices, drugstore, medicines.

### **Planteamiento del problema**

La idea del proyecto surge de la observación participante que se realizó en la droguería Metro Progreso, escenario de práctica, ubicado en la comuna 1 del municipio de Bello del departamento de Antioquia. La problemática evidenciada, se circunscribe a que la administración del establecimiento farmacéutico no ha dispuesto un sistema de almacenamiento e inventario adecuado de los medicamentos.

Esta situación problemática si la ubicamos en un contexto global y local, da cuenta de la necesidad que tienen quienes se dedican a la administración de las droguerías de conocer y aplicar las buenas prácticas de almacenamiento (BPA), definidas por organismos internacionales y nacionales como la Organización Mundial de la Salud, (2003) y el Ministerio de salud, (2007). Organismos que tienen como tarea establecer un conjunto de principios técnicos y operativos esenciales para mantener la calidad e integridad de los medicamentos desde su recepción hasta su dispensación. Entre las condiciones mínimas que se deben garantizar están:

El control constante de variables como la temperatura, que en muchos casos debe mantenerse entre 15°C y 25°C, así como la humedad relativa, la ventilación adecuada y la limpieza frecuente del área de almacenamiento. Además, es indispensable implementar el principio de rotación de inventario bajo la metodología FEFO (primero en expirar, primero en salir), para asegurar que los productos que están a punto de vencerse se utilicen antes que los que tienen fecha de caducidad a más largo plazo. (1).

Según este mismo organismo, conocer y aplicar las buenas prácticas de almacenamiento es fundamental para preservar la estabilidad de los medicamentos, evitar su vencimiento prematuro y asegurar su correcta trazabilidad dentro de la cadena logística (2). En muchos países, incluyendo Colombia, el marco normativo establece directrices específicas para el

almacenamiento adecuado, como se detalla en la Resolución 1403 de 2007 del Ministerio de Salud(3). De no aplicarse esta normativa en los procesos de administración y almacenamiento farmacéutico, las consecuencias se traducen en ineficacia en la atención y riesgo en la salud del usuario, pérdidas económicas, deterioro del medio ambiente, como también, acarrear sanciones por parte de los entes de supervisión del índole local y nacional (4).

Cabe aclarar que, aunque existan un marco legal en Colombia que regula estas prácticas farmacéuticas, muchas droguerías, boticas y farmacias enfrentan dificultades en sus sistemas de almacenamiento e inventario, especialmente cuando no cuentan con procesos definidos, clasificadores físicos adecuados o herramientas tecnológicas que faciliten la gestión de inventario. Estas falencias pueden generar retrasos en la atención, errores en la entrega de productos y fallo en el control de condiciones ambientales, como la temperatura o la humedad, factores que influyen directamente en la integridad del medicamento(5). (6).

Este contexto general se refleja claramente en la situación actual de la droguería Metro Progreso, ubicada en la comuna 1 del municipio de Bello, Antioquia, la cual enfrenta desafíos particulares en la gestión de su sistema de almacenamiento e inventario.

Se ha identificado que la droguería opera con un modelo poco estructurado, caracterizado por una organización caótica de los productos, ausencia de una clasificación lógica del inventario y deficiencias en la trazabilidad de los medicamentos debido al escaso uso de herramientas tecnológicas(2).(3). Estas dificultades afectan no solo la eficiencia del personal que invierte tiempos prolongados en la localización de productos, sino también la calidad del servicio al cliente y el cumplimiento de las normativas sanitarias vigentes(7).

Cabe agregar, que la situación problemática se agudiza porque la droguería ha crecido en el volumen de productos que oferta al público y la demanda de otros servicios, aunque esta situación es beneficiosa para la sostenibilidad de la droguería, se convierte más bien en una debilidad, porque no existe un control de fechas de vencimiento de los medicamentos, causando pérdidas económicas, desconfianza del usuario en la eficacia del producto para resolver el problema de salud, desabastecimiento o exceso de inventario en algunas categorías terapéuticas afectando la sustentabilidad del negocio(7). Las causas de esta situación parecen estar relacionadas con la limitada capacitación del personal en buenas prácticas de almacenamiento, la falta de aplicación rigurosa de la normatividad vigente y la ausencia de procesos estandarizados apoyados en tecnología.

Por lo tanto, se planteará una propuesta de la prestación del servicio farmacéutico que aborde esta problemática de manera integral, permitiendo transformar el sistema de almacenamiento e inventario actual en uno más eficiente, seguro, organizado y conforme con los lineamientos normativos. De esta manera, se espera contribuir al fortalecimiento operativo y económico de la droguería Metro Progreso y sus usuarios, mejorando su rentabilidad, competitividad, sostenibilidad, y atención al público, reduciendo las pérdidas y elevando la calidad del servicio farmacéutico ofrecido. Esto conduce a considerar qué estrategias específicas — como la reorganización física del espacio, la implementación de tecnologías para el control del inventario y la capacitación continua del personal— podrían ser propuestas para garantizar una gestión más eficiente del almacenamiento de medicamentos en este establecimiento(8).

### **Justificación**

La práctica final del programa de Tecnología en Regencia de Farmacia de la Universidad de Antioquia busca promover la responsabilidad social y el desarrollo de habilidades para identificar problemas en el sector salud. Se centra en la importancia de aplicar avances en farmacología para mejorar la salud comunitaria y proteger el medio ambiente. Realizar esta práctica en la droguería Metro Progreso permitirá reforzar estos principios mediante la gestión del sistema de almacenamiento e inventario, siguiendo las normas establecidas. Se ha observado que fallas en el almacenamiento afectan la eficiencia y la seguridad del paciente.

Este proyecto ofrecerá una solución viable a los problemas de almacenamiento, adaptándose a las condiciones de droguerías pequeñas. Una gestión adecuada del almacenamiento es esencial para un servicio de salud ético y eficiente. El trabajo busca mejorar la situación actual de Metro Progreso, centrándose en el diseño de un sistema de almacenamiento e inventario eficiente y normativo que responda a las realidades del establecimiento.

La propuesta incluye mejoras en el almacenamiento, organización y control de medicamentos, asegurando su integridad y disponibilidad. Se integrarán buenas prácticas de almacenamiento y tecnologías de bajo costo, como aplicaciones digitales, para optimizar el inventario y evitar pérdidas. También se considera la capacitación del personal como clave para implementar y mantener las mejoras.

Este proyecto es aplicable y replicable para otras droguerías con recursos limitados. Mejorar el sistema de almacenamiento no solo beneficiará a la droguería, sino también a la comunidad, al aumentar la confianza y reducir riesgos. En conclusión, se propone una solución concreta que busca hacer

una diferencia en el sector farmacéutico local mediante una gestión más eficiente y segura.

### **Objetivo general**

Diseñar una propuesta integral de mejora del sistema de almacenamiento de medicamentos en la droguería Metro Progreso, ubicada en la comuna 1 del municipio de Bello departamento de Antioquia que permita optimizar la organización y control del inventario.

### **Objetivos específicos**

1. Optimizar la organización física del área de almacenamiento mediante métodos para facilitar el acceso y la disposición adecuada de los medicamentos.
2. Fortalecer el control de inventarios a través de métodos que permitan una gestión más precisa y eficiente de los productos.

### **Marco teórico**

La gestión eficiente del almacenamiento de medicamentos es una función crítica en los establecimientos farmacéuticos, ya que está directamente relacionada con la calidad del servicio, la seguridad del paciente y el cumplimiento de las normas regulatorias. Una adecuada gestión del inventario farmacéutico no solo optimiza los recursos, sino que también reduce los riesgos asociados a errores en la dispensación, evita desabastecimientos y garantiza que los productos estén disponibles en el momento y en las condiciones requeridas. Además, permite un mayor control sobre la rotación de existencias, mejora la planificación de compras y asegura el seguimiento de los lotes y fechas de vencimiento, lo que refuerza la trazabilidad en toda la cadena de suministro(8). (9).

Un sistema de almacenamiento bien estructurado proporciona condiciones adecuadas para la conservación óptima de los productos farmacéuticos, teniendo en cuenta las características fisicoquímicas de cada tipo de medicamento. Esto incluye la protección frente a factores ambientales adversos, la prevención de contaminaciones cruzadas y la reducción del riesgo de deterioro de los productos. Asimismo, un inventario ordenado y actualizado permite tomar decisiones informadas que inciden positivamente en la atención farmacéutica y en la salud pública en general(8).(9).

Las buenas prácticas de almacenamiento (BPA), definidas por organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), establecen un conjunto de principios técnicos y operativos esenciales para mantener la calidad e integridad de los medicamentos desde su recepción hasta su dispensación.

Entre las condiciones mínimas que se deben garantizar están el control constante de variables como la temperatura, que en muchos casos debe mantenerse entre 15°C y 25°C, así como la humedad relativa, la ventilación adecuada y la limpieza frecuente del área de almacenamiento. Además, es indispensable implementar el principio de rotación de inventario bajo la metodología PEPS (primero en entrar, primero en salir), para asegurar que los productos más antiguos se utilicen antes que los recién ingresados(10).

La organización lógica del inventario también es un componente esencial dentro de las BPA. Esto incluye clasificar los medicamentos por forma farmacéutica (tabletas, jarabes, inyectables), grupos terapéuticos (analgésicos, antibióticos, antihipertensivos) y fechas de vencimiento,

facilitando el acceso rápido y preciso a los productos necesarios y disminuyendo el riesgo de errores de dispensación.

Estas estrategias, cuando se aplican adecuadamente, no solo optimizan el tiempo del personal, sino que además contribuyen a minimizar pérdidas económicas y mejorar la atención al usuario.

En el contexto colombiano, la normatividad vigente impone lineamientos específicos para garantizar que los procesos de almacenamiento cumplan con los estándares técnicos y sanitarios. La Resolución 1403 de 2007 del Ministerio de Salud establece criterios claros sobre las buenas prácticas de elaboración, control de calidad y almacenamiento de medicamentos, los cuales son de obligatorio cumplimiento para todos los establecimientos farmacéuticos. Esta resolución contempla aspectos como la infraestructura, las condiciones ambientales, la capacitación del personal y los procedimientos documentados para la manipulación de productos(11).

Por su parte, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) ha desarrollado guías técnicas que orientan a los establecimientos en los procesos de inspección sanitaria, promoviendo la mejora continua y el cumplimiento de estándares de calidad. Estas guías abarcan desde la recepción y verificación de productos hasta la documentación de condiciones especiales de almacenamiento y la implementación de controles periódicos para asegurar la conservación de los medicamentos durante toda su permanencia en la droguería(12).

A pesar de la existencia de estas normativas, diversos estudios han revelado que en muchas droguerías comunitarias persisten falencias significativas en los sistemas de almacenamiento. La desorganización del espacio, la falta de

planificación en la ubicación de los productos y la carencia de sistemas de información confiables son factores recurrentes que generan vencimientos innecesarios, pérdidas económicas y tiempos de espera prolongados para los usuarios. Esto no solo afecta la sostenibilidad financiera del establecimiento, sino también la calidad del servicio ofrecido(13)

Una de las principales causas identificadas en estos estudios es la limitada formación del personal encargado del manejo de inventarios, así como la ausencia de protocolos internos estandarizados. Asimismo, se evidencia una baja inversión en tecnologías como software de gestión de inventarios, lectores de códigos de barras y sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID), que permitirían un control más riguroso y en tiempo real de los productos almacenados. La implementación de estas tecnologías es clave para garantizar la trazabilidad, prevenir el uso de medicamentos vencidos o deteriorados y reducir los errores en los procesos de dispensación(14).(15).

En esta línea, la automatización y digitalización de los procesos logísticos farmacéuticos ha demostrado tener efectos positivos en la eficiencia operativa de las droguerías. La adopción de herramientas digitales permite generar alertas automáticas sobre vencimientos, registrar entradas y salidas en tiempo real, y facilitar auditorías internas o inspecciones externas. Estas soluciones tecnológicas contribuyen también al cumplimiento de los requisitos regulatorios y fortalecen los sistemas de gestión de calidad en los establecimientos farmacéuticos(16).

Además, la capacitación continua del talento humano resulta fundamental para garantizar una correcta implementación de las BPA. El personal debe conocer a fondo los protocolos de almacenamiento, el manejo seguro de

medicamentos sensibles o controlados, y el uso adecuado de las herramientas tecnológicas disponibles. La formación constante no solo mejora el desempeño individual, sino que también fortalece el trabajo en equipo, la cultura organizacional y la capacidad de respuesta ante auditorías o situaciones críticas, como retiros de productos del mercado(17).

Finalmente, en el caso de droguerías de tamaño pequeño o mediano, como la droguería Metro Progreso, ubicada en Bello, Antioquia, los desafíos relacionados con el almacenamiento eficiente de medicamentos son aún más notorios. La escasez de recursos financieros y humanos, las limitaciones físicas de espacio y la ausencia de sistemas tecnológicos adecuados dificultan la implementación de prácticas óptimas. Sin embargo, a través de una estrategia integral que contemple la redistribución inteligente del espacio, la adopción de herramientas tecnológicas accesibles —como aplicaciones móviles o sistemas de bajo costo— y la capacitación del personal, es posible mejorar significativamente la organización del inventario. Estas acciones impactarían positivamente tanto en el funcionamiento interno como en la calidad del servicio prestado a la comunidad, promoviendo una atención más segura, eficiente y centrada en el paciente(18).

## **Metodología**

El desarrollo del proyecto se planteó en tres fases metodológicas, orientadas a garantizar un análisis sistemático de la gestión de almacenamiento e inventario en la droguería Metro Progreso.

### **Fase I–Caracterización**

En esta etapa se diseñó un proceso de observación en campo con el propósito de describir las condiciones generales de la droguería, su ubicación, el espacio físico, el número de estanterías, las referencias de medicamentos y la dinámica de atención al público. Se aplicaron instrumentos de recolección de información como registros de observación y formatos de levantamiento de datos, que permitieron reconocer la manera en que se realizan las operaciones de almacenamiento, los flujos de entrada y salida de productos, y los mecanismos de control utilizados por el establecimiento.

### **Fase II – Diagnóstico**

Posteriormente, se procedió a organizar y analizar la información recolectada en la fase anterior, con el fin de identificar los principales problemas presentes en la gestión de almacenamiento e inventario. Para esta fase se utilizaron técnicas de clasificación, comparación con la normativa vigente y análisis de procesos, lo que permitió establecer las debilidades en la organización interna, así como los riesgos potenciales para la seguridad del paciente y la eficiencia operativa.

### **Fase III – Propuesta de mejora**

Finalmente, con base en la caracterización y el diagnóstico, se formuló una propuesta metodológica de mejora. Esta fase contempló la revisión de literatura sobre buenas prácticas de almacenamiento, la identificación de alternativas viables en función de los recursos disponibles, y la integración de la percepción del personal a través de entrevistas informales y encuestas. Con estos insumos se diseñó una estrategia práctica y adaptada al contexto de la droguería, enfocada en reorganizar el espacio físico, fortalecer los controles de inventario y fomentar prácticas seguras en la manipulación de medicamentos.

**Tabla 1. Cronograma**

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
1. Anteproyecto	•	•	•	•								
2. Diagnóstico en la droguería					•	•						
3. Identificación de problemas y causas					•	•						
4. Diseño de la propuesta de mejora							•	•				
5. Validación con el personal							•	•				
6. Ajustes a la propuesta final								•	•	•	•	•

### Ejecución desarrollo

La fase de ejecución se desarrolló mediante la observación directa de las operaciones, el almacenamiento, los flujos de entrada y salida, y el análisis de datos obtenidos en campo. Esto permitió identificar debilidades en la gestión del inventario y en las condiciones de almacenamiento.

Se evidenció rotulación incorrecta, medicamentos vencidos mezclados con vigentes, ausencia en la práctica de métodos como FEFO y semaforización que se encuentran teóricamente en los manuales de la droguería, así como un control manual y poco confiable del inventario. La organización de los productos resultó caótica, combinando fármacos de distintas categorías, dispositivos médicos y “droga blanca”, sin un criterio uniforme de clasificación.

También se encontraron riesgos en la infraestructura, como estanterías de vidrio con bordes filosos, y deficiencias en la trazabilidad, pues no se utilizan

herramientas como kardex ni registros de temperatura para medicamentos sensibles.

Con base en esta información, y apoyados en encuestas y conversaciones con el personal, se planteó una propuesta de mejora orientada a reorganizar el espacio, implementar buenas prácticas de almacenamiento y fortalecer el control de inventarios, con el fin de optimizar la calidad del servicio y la seguridad del paciente.

## **1. Diagnóstico General**

### **Observaciones Iniciales**

- Rotulación incorrecta en los estantes.
- Presencia de medicamentos vencidos, mezclados con productos vigentes.
- Ausencia del método FEFO (Primero en vencer, primero en salir).
- No se implementa el sistema de semaforización.
- Clasificación inadecuada de los medicamentos.
- Falta de herramientas de trazabilidad, como Kardex o planillas de vencimiento.
- Problemas de seguridad por el tipo de estanterías utilizadas (vidrio sin protección en bordes).
- Ausencia de control rutinario de temperatura y cadena de frío.

### **Condiciones de Almacenamiento (Hallazgos Detallados)**

Se observó gran dispersión de productos en estanterías de vidrio llamadas "bandejas (14)". Se identificaron problemas como ubicación desordenada de productos cardiovasculares, pediátricos, cremas, gotas, elementos de aseo y droga blanca. No se hallaron productos almacenados en el suelo.

Total, de referencias encontradas: 521.

### **Revisión Normativa Aplicada**

- Decreto 780 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.
- Decreto 2200 de 2005
- Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Medicamentos.
- Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre conservación de medicamentos.
- Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

## **2. Metodología de la Evaluación**

- Revisión física de inventario (521 referencias).
- Verificación de Kardex físico (no se encontró).
- Cotejo con planillas de vencimiento (inexistentes).
- Aplicación de encuesta interna al personal operativo (3 personas).
- Comparación con estándares de Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA) e INVIMA.

### 3. Resultados Cuantitativos

Total, de referencias en inventario: 521

- Productos vencidos o próximos a vencer (< 90 días):

- Lotes vencidos:	211	(40.49%) *
- <u>Próximos a vencer:</u>	<u>57</u>	<u>(10.94%)</u>
- <b>Total comprometido:</b>	<b>268</b>	<b>(51.43%) del inventario</b>

- \* **Lotes vencidos fueron retirados inmediatamente.**

- **Condiciones físicas de almacenamiento:**

- Área total:	11 m <sup>2</sup>	
- Espacio usado en estanterías:	4 m <sup>2</sup>	(36%)
- Productos en el suelo:	0 referencias	

**Tabla 2.** *Registros y trazabilidad*

Registro	Cumple	Comentario
Kardex actualizado	X	No se encontró registro
Control de temperatura diaria	✓	Si hay aparatos de control, pero no se utiliza, sin registros visibles ni firmados.

Separación de productos de riesgo (medicamentos de control especial o que puedan ser toxico ej. Sustancias usadas en la preparación de fórmulas magistrales o desinfectantes).	X	Mezcla de OTC con otros productos
--	---	-----------------------------------

#### 4. Encuesta al Personal

Adicional a la observación, se hizo una encuesta, que arrojó los siguientes resultados:

##### ¿Es suficiente el espacio para almacenamiento?

- - Sí: 3 personas (100%)
- No: 0

##### ¿Considera usted que en la droguería, se pueden ubicar los productos fácil y rápidamente?

- Sí: 2 personas (66.6%)
- No: 1 persona (33.3%)

##### ¿Frecuencia de revisión de vencimientos?

- Cada semana: 0
- Cada 15 días: 1 (33.3%)
- Esporádicamente: 2 (66.6%)
- Solo el 33% se revisa, con la frecuencia adecuada.

## 5. Propuesta de Mejoramiento

### Propuesta de Mejora: Optimización de la Gestión de Inventario y Almacenamiento Farmacéutico

#### Ejes Estratégicos y Plan de Acción:

#### Eje 1: Rediseño y Optimización del Espacio de Almacenamiento

- **Acción 1.1: Organización de Estanterías con Biseles Plásticos.**
- **Descripción:** Rediseñar la disposición física de las estanterías para optimizar el espacio disponible y mejorar la visibilidad de los productos. Se implementará el uso de biseles plásticos en los bordes de las estanterías para una mejor protección de los empaques y una identificación más clara de los productos.
- **Beneficios esperados:** Mayor aprovechamiento del espacio, reducción de daños en los productos, mejor estética y orden visual.
- **Responsable(s): Se establece responsable(s).**
- **Acción 1.2: Clasificación por Categorías Terapéuticas.**
- **Descripción:** Reorganizar la ubicación de los productos en las estanterías, agrupándolos por categorías terapéuticas (ej.

Antigripales, antibióticos, analgésicos, cardiovasculares, etc.). Esto facilitará la localización rápida y precisa de los medicamentos, evitando la dispersión, errores y lentitud en la dispensación.

- **Beneficios esperados:** Reducción del tiempo de búsqueda, disminución de errores de dispensación, mayor fluidez en el proceso de atención.
- **Responsable(s): Se establece responsable(s).**

## **Eje 2: Gestión por Fechas de Vencimiento y Rotación de Inventario**

- **Acción 2.1: Implementación del Método FEFO (First Expired, First Out), (Primero en expirar, primero en salir).**
- **Descripción:** Establecer y aplicar rigurosamente el método FEFO para la rotación de inventario. Esto implica asegurar que los productos con fechas de vencimiento más próximas sean los primeros en ser dispensados o utilizados. Se establecerán procedimientos claros para la recepción, almacenamiento y dispensación bajo este método.
- **Beneficios esperados:** Minimización significativa de pérdidas por productos vencidos, optimización del capital de trabajo, garantía de la calidad y seguridad del producto para el paciente.
- **Responsable(s): Se establece responsable(s).**

## **Eje 3: Sistema de Identificación Visual y Control del Estado de los Productos**

- **Acción 3.1: Implementación del Sistema de Semaforización.**

- **Descripción:** Desarrollar e implementar un sistema de semaforización visual (ej. etiquetas de colores: verde, azul, rojo-fucsia) para identificar el estado de los productos en relación a su fecha de vencimiento.
- **Verde:** Producto con fecha de vencimiento lejana, más de 18 meses.
- **Azul:** Producto próximo a vencer 6 a 18 meses.
- **Rojo o fucsia:** Producto a punto de vencer (< 6 meses).
- **Beneficios esperados:** Identificación inmediata del estado de los  
productos, facilitación de la toma de decisiones para la rotación y retiro de productos, prevención de dispensación de productos vencidos.
- **Responsable(s):** Establecer responsable(s).

#### **Eje 4: Optimización de la Gestión del Tiempo y Recursos Humanos**

- **Acción 4.1: Ajuste de Horarios de Trabajo para Tareas Específicas.**
- **Descripción:** Revisar y ajustar los horarios de trabajo del personal para incorporar tiempos dedicados específicamente a las tareas de  
organización, clasificación, rotación y control de inventario, asegurando que estas actividades se realicen de manera sistemática y eficiente. Se podrían definir bloques de tiempo semanales o diarios para estas labores.

- **Beneficios esperados:** Garantía de que las tareas de gestión de inventario reciban la atención necesaria, mejora en la distribución de la carga de trabajo, mayor eficiencia operativa.
- **Responsable(s):** Se establece responsable(s).

#### **Consideraciones Adicionales:**

- **Capacitación del Personal:** Es fundamental capacitar a todo el personal involucrado en los nuevos procedimientos de organización, clasificación, método FEFO y sistema de semaforización.
- **Indicadores de Seguimiento:** Se deben definir indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir el éxito de la implementación, como la reducción de pérdidas por vencimiento, el tiempo promedio de localización de productos, la precisión del inventario, etc.

#### **Ejemplo:**

**Tasa de rotación de inventario:** Mide cuántas veces se vende y reemplaza el inventario en un período determinado.

**Porcentaje de productos vencidos:** Indica la proporción de productos que han alcanzado su fecha de vencimiento en relación con el total de inventario. **Tiempo promedio de atención al cliente:** Evalúa cuánto tiempo toma atender a un cliente desde que entra hasta que se va.

**Satisfacción del cliente:** Puede medirse a través de encuestas o comentarios, reflejando la percepción del cliente sobre el servicio o producto.

- **Revisión Periódica:** Establecer un mecanismo de revisión periódica del plan de acción para realizar ajustes si es necesario.

**Tabla 3. Recomendaciones**

<u>Acción</u>	<u>Prioridad</u>	<u>Indicador de mejora</u>
Depurar productos de baja rotación	<b>Alta</b>	<10% del inventario con baja rotación
Revisar vencimientos cada 7 días	<b>Alta</b>	0 productos vencidos
Implementar inventario digital	<b>Alta</b>	Seguimiento y trazabilidad
Reorganizar área de estanterías	<b>Media</b>	0 productos en el suelo
Capacitación en BPA y SST	<b>Baja</b>	Mejora en auditoría y seguridad

**Dentro del plan de mejoramiento, se han implementado entre otras acciones la semaforización**

La semaforización, consiste en pegarles pequeños sticker a los productos, que se jerarquizan de la siguiente manera:

Los sticker, son de tres colores.

Fucsia, fármacos próximos para vencimiento, entre el día 1 de agosto y el 31 de diciembre de 2025.

Azul, fármacos que vencen, del 1 de enero, hasta el 31 de diciembre, de 2026.

verde, productos que vencen Después del 31 de diciembre de 2026.

**Tabla 4.** *Semaforización*

<b>COLOR STICKER</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
SIN STIKER	No tiene fecha de vencimiento
FUCSIA	Tiempo máximo de vencimiento 31 de diciembre de 2025.
AZUL OSCURO	Se vence durante el año 2026
VERDE	Se vence después del 31 de diciembre del año 2026.

**EI FEFO** se realiza especialmente en las jornadas de aseo, priorizando la verificación de la fecha de vencimiento, de los productos sobre la fecha de entrada, en donde FEFO no es una tarea única, sino una periódica que implica el compromiso y la capacitación del personal. Al implementarlo adecuadamente, no solo se cumple con una buena práctica de gestión, sino que también se asegura la seguridad de los clientes.

### **Conclusiones**

- Se estructura una propuesta técnica y funcional que responde a las necesidades específicas del establecimiento, con acciones orientadas a la reorganización física, el fortalecimiento del control de inventarios y el cumplimiento de las normas oficiales.

La intervención permitió identificar debilidades críticas en el almacenamiento actual, y con base en ello, se diseñaron estrategias de mejora que buscan optimizar la eficiencia operativa, minimizar pérdidas por vencimiento de los productos y mejorar la seguridad del entorno de trabajo.

- Se detectó una distribución desordenada de los productos, con múltiples referencias ubicadas en diferentes bandejas, dificultando su localización y aumentando el riesgo de errores en la dispensación.

Se implementaron criterios de clasificación por categorías terapéuticas, lo que permitió establecer una nueva distribución lógica y funcional del espacio. Se localizaron riesgos asociados al tipo de mobiliario (bandejas de vidrio), por lo que se tomaron medidas correctivas en el marco de la seguridad y salud en el trabajo, incorporando biseles plásticos para prevenir accidentes.

También se propuso una rotulación adecuada y visible para cada estantería, con el fin de facilitar la identificación rápida de los medicamentos.

- Se evidenció la ausencia de herramientas de trazabilidad como Kardex o planillas de vencimiento, lo que generaba fallas en el seguimiento y control del inventario.

El inventario presentó un porcentaje alto de productos vencidos o próximos a vencer (51.43%), reflejando la necesidad de implementar controles sistemáticos de fechas de caducidad.

Se propuso la implementación en la práctica del método FEFO, complementado con un sistema de semaforización visual, que facilita la gestión por fechas y reduce el riesgo de pérdidas económicas.

Se diseñó una estrategia de revisión semanal de vencimientos, asignando responsabilidades al personal operativo.

Se recomendó la digitalización del inventario, lo que permitirá tener registros actualizados en tiempo real, mejorando la toma de decisiones y la trazabilidad del sistema.

Finalmente, se identificó la necesidad de capacitar al personal en Buenas Prácticas de almacenamiento y en seguridad del almacenamiento, como

herramienta clave para fortalecer la gestión del inventario de forma sostenible.

### Bibliografía

1. Cumplimiento de Buenas Prácticas de Almacenamiento en la Farmacia Satélite del Centro Quirúrgico de un Hospital de Alta Complejidad, Trujillo-2017 [Internet]. [citado 10 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/items/d9ab4318-eef8-4efe-b7ea-bb69b20ee5d7>
2. Toapanta MJV. “ESTUDIO DE LOS CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL DE MEDICAMENTOS DE LOS ESTUDIANTES AFINES AL ÁREA DE SALUD DE LA ESPOCH COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA ORIENTADA A LA ECOFARMACOVIGILANCIA”.
3. Estrada Serna V, Ortega Franco RD, Acosta Daniells AA, Vargas Chaparro L, Barros Pana RM. Propuesta para una IPS pública de baja complejidad en el marco del programa de Farmacovigilancia. 11 de diciembre de 2022 [citado 10 de agosto de 2025]; Disponible en: <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/53766>
4. Barcia Villamar FE, Bermeo Castro GN. Control de inventario y su impacto en la salud financiera de las empresas. Cienc Desarro. 2024;27(3):135-45.
5. Soto EG. Seguimiento farmacoterapéutico: competencia del farmacéutico. Farm Comunitarios. 30 de diciembre de 2017;9(4):14-7.
6. ASIF03 Manual [Internet]. [citado 10 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/ABIM02.pdf>
7. López Ramírez MG. Propuesta de Diseño de la metodología Kaiser para mejorar el sistema de almacenamiento en bodega Caso: Farmacia Bicentenario [Internet] [masterThesis]. Quito, EC: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador; 2023 [citado 10 de agosto de 2025]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/9299>
8. Chuquillanqui Cavero J. Implementación de un sistema web para la administración de productos farmacéuticos en la unidad de SISMED - Huancayo - 2024. Univ. Perú Los Andes [Internet]. 22 de noviembre de 2024 [citado 10 de agosto de 2025]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/9082>
9. Comes JRB. GESTIÓN LOGÍSTICA. DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS. OPTIMIZACIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS. TRAZABILIDAD.

10. Cumplimiento de Buenas Prácticas de Almacenamiento en la Farmacia Satélite del Centro Quirúrgico de un Hospital de Alta Complejidad, Trujillo-2017 [Internet]. [citado 10 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/items/d9ab4318-eef8-4efe-b7ea-bb69b20ee5d7>
11. Guía BPE.pdf [Internet]. [citado 10 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/sites/default/files/medicamentos-y-productosbiologicos/tecnico-medicamentos/listas-y-guias/BPX/Gu%C3%ADa%20BPE.pdf>
12. PIUABQF009-2017.pdf [Internet]. [citado 10 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/6322/1/PIUABQF009-2017.pdf>
13. ancuellara.pdf [Internet]. [citado 10 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/68105/ancuellara.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Pincay INH. Estrategias de Control Interno para la Administración del Inventario: Propuesta de un Manual en el Sector Farmacéutico de Guayaquil. ASCE. 15 de diciembre de 2022;1(1):51-63.
15. Palma Canelo AA. Optimización e integración del sistema de gestión de inventarios FarmaBot para farmacias comunitarias en Chile. 2024 [citado 10 de agosto de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/205275>
16. Apaza Tola JX. SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE COMPRAS, E INVENTARIOS DE PRODUCTOS E INSUMOS FARMACÉUTICOS. 2020 [citado 10 de agosto de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.upea.bo/jspui/handle/123456789/170>
17. Sistema de buenas prácticas de almacenamiento (BPA) opción para el [Internet]. [citado 10 de agosto de 2025]. Disponible en: [https://www.eumed.net/rev/oel/2019/06/desarrollo-crecimientoestablecimientos.html#google\\_vignette](https://www.eumed.net/rev/oel/2019/06/desarrollo-crecimientoestablecimientos.html#google_vignette)
18. content [Internet]. [citado 10 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/e8369c4e-25d9-4d839f5c-966c45e890de/content>