



Análisis Situacional Y Propuesta De Optimización Del Proceso De Almacenamiento De Una
Distribuidora De Productos Farmacéuticos En El Municipio De Bello Para El Año 2023

Julian Esteban Ramirez Alvarez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración de Empresas

Marzo de 2023

Análisis Situacional Y Propuesta De Optimización Del Proceso De Almacenamiento De Una
Distribuidora De Productos Farmacéuticos En El Municipio De Bello Para El Año 2023

Julian Esteban Ramirez alvarez

Monografía Presentado Como Requisito Para Optar Al Título De Administrador de Empresas

Asesor(a)

Jorge Esteban Suaterna Hurtado

Magister En Administración

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración de Empresas

Marzo de 2023

Dedicatoria

A Dios

Por darme la sabiduría y entendimiento para realizar este trabajo, que bajo su amor y amparo guio el camino para alcanzar la meta tan anhelada.

A mi familia, compañeros, profesores

Que me acompañaron durante este proceso con su paciencia, motivación, trabajo en equipo.

A mí

Porque emprendí este reto de manera individual y me demostré que soy capaz de hacerlo realidad.

Al profesor Edwin quien me guio al principio de camino y Jorge Esteban quien me acompañó hasta el final, gracias por su compromiso y acompañamiento.

Agradecimientos

Agradezco de ante mano a Dios por permitirme despertar cada mañana con la energía y voluntad para emprender cada reto.

A mi familia, mi madre por su amor incondicional, por cada mañana prepararme el café y darme su bendición, a mi padre, hermanos y sobrinas por su amor durante este proceso académico y personal que permiten mi superación.

A la Corporación Universitaria Minuto De Dios, profesores y compañeros de estudio que han brindado sus conocimientos durante este tiempo, a la cooperativa donde laboro y compañeros de trabajo que permitieron y participaron de esta investigación.

Contenido

Lista de tablas	7
Lista de figuras	8
Lista de anexos.....	10
Resumen	11
Abstract.....	13
Introducción.....	15
CAPÍTULO I	18
1 Planteamiento del Problema	18
1.1 Descripción Del Problema.....	18
1.2 Formulación Del Problema	22
2 Objetivos.....	23
2.1 Objetivo General	23
2.1.1 Objetivos específicos	23
3 Justificación.....	24
CAPÍTULO II	26
4 Marco Referencial.....	26
4.1 Marco Conceptual.....	26
4.2 Marco contextual.....	28
4.2.1 Internacional	28
4.2.2 Nacional	29
4.2.3 Local	30
4.3 Marco Legal.....	31
4.4 Marco Teórico.....	33
4.4.1 Prácticas recomendadas de almacenamiento de medicamentos	35
4.4.2 Modelos de almacenamiento.	38
4.4.3 Análisis De La Gestión De Almacenamiento	43
CAPÍTULO III	53
5 Diseño Metodológico.....	53
5.1 Línea de investigación institucional	53

5.2	Eje temático	53
5.3	Enfoque de investigación y paradigma investigativo (cualitativo, cuantitativo)	53
5.4	Diseño (experimental, no experimental)	54
5.4.1	Alcance (exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo).....	54
5.4.2	Población.....	55
5.4.3	Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de información y datos.....	55
5.4.4	Análisis y tratamiento de datos.	55
5.4.5	Plan de acción del proyecto (Ver ejemplo).....	56
CAPÍTULO IV		58
6	Resultados Y Discusiones	58
CAPÍTULO V		75
7	Conclusiones y/o recomendaciones	75
8	Referencias.....	79
Anexos.....		83

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Comparativo modelos De almacenamiento E Inventarios</i>	40
Tabla 2 <i>Plan De Acción Del Proyecto</i>	56

Lista de figuras

Figura 1 <i>Descripción proceso de almacenamiento</i>	44
Figura 2 <i>Descripción Proceso Almacenamiento Y Acomodo De Mercancía</i>	45
Figura 3 <i>Descripción proceso surtido de mercancía</i>	47
Figura 4 <i>Descripción Proceso De Alistamiento-Picking</i>	48
Figura 5 <i>Descripción Proceso De Despacho De Mercancía</i>	49
Figura 6 <i>Conocimiento De Los funcionarios Sobre Las Buenas Prácticas De Almacenamiento</i>	58
Figura 7 <i>Conocimiento De los funcionarios Para Desarrollar Las Actividades De Almacenamiento</i>	59
Figura 8 <i>Conocimiento que Tienen Los funcionarios Acerca De Los Procedimientos De Almacenamiento E inventarios</i>	60
Figura 9 <i>Percepción acerca De Los Desplazamiento Entre Ubicaciones</i>	61
Figura 10 <i>Percepción De los funcionarios De Porque El Almacenamiento Por Grupos farmacológicos</i>	62
Figura 11 <i>Control De los Medicamentos vencidos</i>	63
Figura 12 <i>Metodo De rotación De Medicamentos que se Utiliza En La Distribuidora</i>	64
Figura 13 <i>Sistema De Almacenamiento Utilizado En El cedi Para Dar Cumplimento a las Tareas De Acomodo</i>	65
Figura 14 <i>Tecnologías Utilizadas En el proceso De almacenamiento En El Centro De Distribucion</i>	66
Figura 15 <i>Calificación Sistema De Almacenamiento Actual De acuerdo Con La percepción De Los funcionarios del Área</i>	67

Figura 16 <i>Forma En Que Se Realiza El Proceso De Almacenamiento En El Centro De Distribución.</i>	69
Figura 17 <i>Principales Desafíos En El área De Almacenamiento Que Enfrenta El Cedi</i>	70
Figura 18 <i>Unidades Vencidas Por Ineficiencias En La rotación De la Mercancía En el Periodo 2023</i>	71
Figura 19 <i>Valor De La Mercancía Caducada En El Área De Almacenamiento En El Periodo 2023</i>	72
Figura 20 <i>Códigos De Excepción Generados En el Periodo 2023</i>	73
Figura 21 <i>Cajas Reubicadas en El Almacén Por No tener El Espacio Bien Definido De Acuerdo Con las Características Del Producto.</i>	74

Lista de anexos

Anexo A. Encuesta.....	83
Anexo B. Enlace Encuesta	87

Resumen

La presente monografía presenta un estudio del proceso actual de almacenamiento de una distribuidora de productos farmacéuticos en el municipio de bello para el año 2023. Se analizó el sistema de almacenamiento actual, el cual se realiza mediante el método caótico, donde se evidenciaron algunos problemas como desplazamientos innecesarios para la toma de inventarios y reubicación de mercancía, ausencia de un sistema de control de la rotación de la mercancía, incremento de la cantidad de productos vencidos, entre otros que se tienen bajo el modelo actual; además, se presentaron propuestas de optimización, como un sistema de almacenamiento por rotación ABC, un sistema de almacenamiento ordenado por bloques, categorización, para mitigar los problemas identificados. Para llevar a cabo el estudio de investigación se hacen precisiones teóricas y conceptuales del tema de investigación. En primer lugar, se define lo que es un análisis situacional y formas de optimizar el proceso de almacenamiento. Una vez realizado lo anterior se generaron las conclusiones surgidas del estudio investigativo, el cual busca responder la pregunta de investigación referente a **¿Es el sistema de almacenamiento por rotación el más indicado para una distribuidora de productos farmacéuticos?**, y también desarrollar los objetivos propuestos.

Este estudio se realizó mediante una investigación de enfoque mixto recolectando datos cualitativos y cuantitativos; En el enfoque cuantitativo se realizó un análisis de datos, tabulaciones, comparaciones; en el enfoque cualitativo se hizo mediante recolección de información utilizando herramientas como entrevistas, observación, cuestionarios y se llegó a las siguientes conclusiones:

El modelo actual de almacenamiento y rotación de inventarios que se maneja en la distribuidora PEPS (Primeras en entrar, primeras en salir), no se está realizando de manera adecuada y se alcanzan a controlar de manera eficiente, influyendo en el incremento de productos vencidos, además se realiza de

forma manual, generando perdidas en inventario, costos de operación e incremento en las tareas de movimientos de productos entre el almacén principal hacia el área de devoluciones.

Se evidencia que otro de los factores que influyen de manera negativa en el proceso de almacenamiento en la distribuidora, es la falta de espacios adecuado dentro del cedi (Centro de Distribución), que permita que la mercancía se ubique de forma adecuada y evitar mayores reprocesos y desplazamientos.

Palabras clave: Almacenamiento; Análisis; mercancías; Optimización; Procesos.

Abstract

This monograph presents an state of the art storage process of a pharmaceutical products distributor in the municipality of Bello for the year 2023. The current storage system was analyzed, which is carried out using the chaotic method, where some problems were evident such as unnecessary movements to take inventories and relocate merchandise, lack of a merchandise rotation control system, increase in the amount of expired products, among others problems that exists under the current model. In addition, optimization proposals were presented, such as an-ABC rotation storage system, a laboratory-ordered storage system, categorization to mitigate the identified problems. To carry out the research study, theoretical and conceptual clarifications of the research topic are made. First of all, it defines what a situational analysis is and ways to optimize the storage process. Once the above was done, the conclusions arising from the investigative study were generated, which seeks to answer the research question regarding: ¿Is the rotation storage system the most suitable for a distributor of pharmaceutical products? also to develop the proposed objectives.

This study was carried out through a mixed approach research collecting qualitative and quantitative data; in the quantitative approach, data analysis, tabulations, comparisons were carried out; in the qualitative approach, it was done by collecting information using tools such as interviews, observation, questionnaires and the following conclusions were reached:

The current model of storage and inventory rotation that is managed in the FIFO distributor (First in, first out), is not being carried out adequately and is being controlled efficiently, influencing the increase in expired products. Also, it is carried out manually, generating losses in inventory, operating costs and an increase in the tasks of product movements between the main warehouse and the returns area.

It is evident one of the factors that negatively influence the storage process at the distributor is the lack of adequate spaces within the CEDI (Distribution Center), which allows the merchandise to be located appropriately and avoid further reprocessing. and displacements.

Keywords: Storage; Analysis; goods; Optimization; Processes

Introducción

Un correcto almacenamiento juega un papel muy importante dentro de la cadena de abastecimiento, este reduce las pérdidas, la buena rotación de la mercancía, y una toma de inventarios eficientes dentro de cualquier organización.

De acuerdo con lo anterior podemos relacionar este tema con lo definido en textos como “Técnicas De Almacén” y del cual rescatamos definiciones como la siguiente “El almacenamiento consiste en las tareas que realizan los operarios del almacén para ubicar la mercancía en la zona más idónea, con el fin de poder acceder a ella y localizarla fácilmente” (Campo, Hervás, & Revilla, 2013)

Como dicen los autores Varela, Hervás Y Revilla estas tareas son claves en el proceso de almacenamiento, ya que, si estas se planean y desarrollan adecuadamente, estas por ende conducen a un correcto almacenamiento con los beneficios descritos anteriormente.

El almacenamiento de mercancía hoy en día es muy importante para las empresas en el desarrollo de sus operaciones y competitividad a nivel global. Contar con un correcto proceso de gestión de almacenaje permite que las operaciones generen un importante movimiento de recursos y materiales.

(Boyano & Machado, 2020) En el artículo denominado “almacenamiento de talla mundial: aspecto clave para la competitividad” define que “el almacenamiento no debe considerarse un desperdicio en la cadena de valor, antes, por el contrario, bien gestionado se convierte en cadena de valor y da competitividad a las organizaciones que hacen de su uso”

En relación con lo que dicen los autores Boyano Y Machado un correcto almacenamiento genera valor al proceso, un ente diferenciador en la organización que permite tener una ventaja competitiva en la empresa y fuera de ella. De esta manera se optimizan los procesos, se incrementa la eficacia y la eficiencia.

En Colombia la construcción de grandes bodegas en los llamados parques industriales y zonas francas se convirtió en la solución de almacenaje para las empresas. Este tipo de infraestructura es desarrollada por grupos inmobiliarios grandes, que las venden o arriendan a empresas del sector real para el desarrollo de sus operaciones o a operadores logísticos; éstos últimos establecen centros logísticos para ofrecer servicios de almacenamiento y manejo de mercancías a múltiples clientes y para diferentes tipos de productos. (LogCluster, 2022)

Para la distribuidora de productos farmacéuticos este escenario no es indiferente ya que un buen proceso de almacenamiento le permitirá ser eficiente tanto externa como internamente, la primera variable permite ser competitivo y realizar una buena atención al asociado, internamente tendrá el desarrollo de unas actividades de manera adecuada, en cuanto el control de los inventarios rotación de mercancía y no tener pérdidas por vencimiento.

Entre Los problemas detectados bajo la modalidad actual de almacenamiento se encuentran; largos desplazamientos entre ubicaciones de un mismo producto cuando se presenta una diferencia en la toma de inventario, la mercancía no está rotando adecuadamente, al no presentar buena rotación genera vencimientos en la mercancía.

El presente trabajo de grado se ha enfocado en analizar aquellos problemas, que afronta actualmente el área de almacenamiento del centro de distribución, como también posteriormente plantear de acuerdo con sus necesidades mejoras; como, realizar una mejor distribución de espacios dentro del área de almacenaje, de acuerdo con la volumetría de los productos y sus características, ejecutar un sistema de rotación adecuado que minimice las pérdidas por baja rotación y productos caducados, implementar un sistema de gestión que permita controlar los lotes y fechas de vencimiento de los productos de forma que se puedan visualizar desde el sistema evitando las tareas manuales que ayuden a optimizar el modelo de almacenamiento.

La elaboración de este proyecto permitirá la distribuidora de productos farmacéuticos, un análisis para evaluar su proceso de almacenamiento. para posteriormente realizar una toma de decisiones, de acuerdo con los planteamientos de mejora, si la empresa lo permite, se apoyará la implementación de las correcciones, modificaciones y nuevos procesos para una mejor optimización del área intervenida

El presente trabajo se ha enfocó en analizar los problemas actuales del área de almacenamiento de un centro de distribución de productos farmacéuticos y plantear mejoras para optimizar su modelo de almacenamiento. Se realizó un análisis del proceso de almacenamiento y se propusieron mejoras para tomar decisiones y realizar correcciones, modificaciones y nuevos procesos en el área intervenida. El objetivo es mejorar la eficiencia y el funcionamiento del sistema de almacenamiento en el centro de distribución, que es uno de los más importantes del país en el sector farmacéutico. El proyecto busca evaluar el proceso de almacenamiento actual y proponer soluciones para optimizarlo, con el fin de mejorar la distribución de productos farmacéuticos.

CAPÍTULO I

1 Planteamiento del Problema

1.1 Descripción Del Problema

El almacenamiento dentro de la cadena logística juega un papel fundamental en el correcto desarrollo de las organizaciones, en tanto que beneficia los tiempos de entrega de los productos, disminuye pérdidas y por ende impacta en los resultados de las compañías, conduce a la prestación de un mejor servicio e impacta la productividad y la operación. La Cooperativa Coopidrogas en la actualidad junto con Cruz verde dominan el mercado de droguerías en Colombia, de acuerdo con el reciente artículo de (La Republica, 2023)“Con 63,3%, Cruz Verde y Coopidrogas dominan el mercado de droguerías en el país”, entrega los productos farmacéuticos a nivel nacional, y para ello cuenta con cedis en ciudades estratégicas como Cundinamarca, Risaralda, Atlántico, Santander, Valle y Antioquia.

Haciendo énfasis en el Cedi de Antioquia ubicado en el municipio de bello, el cual su foco de distribución se centra en atender la zona de Antioquia y de Choco, se evidencian en lo corrido del año 2023 problemas en el proceso de almacenamiento que han impactado negativamente la operación; estos problemas detectados se pueden clasificar en tres causales: primero se generan largos desplazamientos entre zonas de productos, impactando los recorridos que deben realizarse para ir de un lugar a otro, segundo la baja rotación de la mercancía y tercero el incremento en los productos vencidos afectando los gastos de administración de mercancías.

Un interrogante que se debe realizar es **¿Cuál es la causa de que se presenten estos problemas?**

¿Mala planeación?

Dando respuesta al interrogante anterior, la distribuidora tiene una buena planeación, desde la generación de la orden de compra que posteriormente será entregada por el proveedor con cita previa

con el área recibo de mercancía; en este proceso se ha identificado algunos problemas como picos de trabajo, el recibo de mercancía no es constante durante el mes, la primera semana el número de citas programadas y de cajas recibidas es bajo, por el contrario a fin de mes el número de citas y cajas recibidas es mayor a la capacidad de recibo generando mayor cantidad de tiempo para cumplir con el proceso.

Las tareas internas posteriores al recibo hasta la salida de mercancía al cliente final se generan mediante ordenes de trabajo, estas órdenes son generadas por el sistema de almacenamiento con el que cuenta la empresa es cual es EWM.

Un EWM, o sistema de gestión de almacenes, es un software que ayuda a las empresas a gestionar y controlar las operaciones diarias de almacén, desde el momento en que las mercancías y los materiales entran en un centro de distribución o cumplimiento hasta el momento en que salen. (SAP, 2023)

De acuerdo con el texto anterior el software utilizado maneja toda la cadena de abastecimiento desde el recibo de mercancía hasta la salida de esta, por ende, la planeación del proceso de almacenamiento es generada por el mismo sistema.

¿Se tiene el personal idóneo?

La distribuidora maneja unos estándares altos de contratación, tiene varios filtros y pruebas, una vez ingresados los funcionarios pasan por una serie de capacitaciones teóricas y prácticas que permiten conocer el proceso y que se adapten fácilmente con los objetivos de la empresa.

Se han identificado casos puntuales de funcionarios que tienen dificultad en su concentración y que presentan problemas al realizar conteo de unidades en el proceso interno de alistamiento de mercancía.

El proceso con el personal que influye directamente sobre las tareas de almacenamiento es mucho más riguroso, ya que para ser parte de esta área requieren tener un mínimo de tiempo vinculado

en la empresa, además de no tener procesos disciplinarios en los últimos meses, requieren estar certificados en trabajo en alturas, y en trabajo seguro de montacargas, el cual es aprobado mediante el Sena una vez se validen un número de horas mínimas de trabajo y una evaluación final.

En términos generales el personal que labora en la distribuidora y específicamente en el área de almacenamiento es el idóneo para realizar las tareas del área.

¿Procesos mal definidos?

Los procesos internos de la distribuidora son muy definidos, se realizan de acuerdo con unos procedimientos ya estandarizados y que enumeran paso a paso como se deben realizar las tareas en las diferentes áreas de la cadena de abastecimiento.

Además, las tareas para desarrollar los diferentes procesos en el centro de distribución, se ejecutan mediante ordenes de trabajo generadas por el sistema EWM, donde cada paso se realiza de forma sistémica mediante la generación de órdenes, que permiten que el funcionario que manipula la mercancía no ejecute nada que no sea ordenado por el sistema y que pueda alterar la trazabilidad de los movimientos de materiales desde el momento que ingresan al centro de distribución hasta la disposición final.

¿O un sistema de almacenamiento inadecuado e ineficiente?

El sistema de almacenamiento que se utiliza en la distribuidora es el almacenamiento caótico, bajo este sistema la mercancía se ubica sin atender un criterio de orden concreto asignando la ubicación según la disponibilidad, este sistema de almacenamiento se realiza mediante la utilización del software EWM, este permite tener trazabilidad de la mercancía, en cuanto a movimientos, ubicación, cantidad por ubicación.

Pero, bajo sistema se evidencian las siguientes novedades:

- como la mercancía se ubica según disponibilidad de espacio, un mismo producto puede estar en diferentes ubicaciones, y la ubicación primero en salir para el área de picking es

la más cercana a la salida del almacén, dejando estancada las ubicaciones más alejadas del área de salida.

- Bajo este modelo no se guarda registro del lote de producto y fecha de vencimiento, lo que no permite tener control sobre estos y realizar una correcta rotación de la mercancía
- Al no tener registro y control de las fechas de vencimiento, no se puede implementar un método FEFO o FIFO para garantizar la mercancía rote de forma adecuada.

Método FEFO:

“El método FEFO consiste en organizar la actividad del almacén de forma que se dé salida prioritaria a aquellos productos con una fecha de caducidad más cercana. En este caso, la información más relevante de un lote de productos es la fecha de vencimiento” (Scmlogistica., 2023)

Método FIFO:

“Bajo este concepto se da prioridad a las fechas de caducidad más cercana, tiempo de antigüedad en el almacén, Es decir, ante productos con idéntica fecha de caducidad, se daría salida primero a aquellos que entraron antes”. (Scmlogistica., 2023)

Estos son los métodos de rotación que se pueden utilizar en el almacenamiento y que permiten la mercancía rote de forma adecuado, y no genere pérdidas por obsolescencia

- Largos desplazamientos entre ubicaciones de un mismo producto para control de inventario bajo el modelo caótico y ubicación aleatoria.

De acuerdo con lo anterior estos problemas identificados hacen que el sistema utilizado actualmente sea ineficiente bajo estos aspectos y en los cuales se centra el presente trabajo, con el fin de generar una mayor optimización y para ello se proponen otros sistemas que permitan ser más eficientes.

Otros sistemas de almacenamiento proporcionan soluciones como, reducción de tiempos en trayectos, como el de rotación, el modelo ordenado por categoría permite tener mayor control sobre la mercancía y el modelo ordenado por vencimiento que disminuye perdidas por este concepto, pero aumenta costos de desplazamiento.

En general, el almacenamiento de mercancía puede ser un problema complejo para las empresas que requieren una planificación adecuada, gestión de inventario y medidas de seguridad para minimizar los riesgos y costos asociados.

De acuerdo con lo anterior surge la pregunta de investigación.

1.2 Formulación Del Problema

¿Es el sistema de almacenamiento por rotación el más indicado para la distribuidora de productos farmacéuticos?

2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Analizar la situación actual del proceso de almacenamiento de la distribuidora de productos farmacéuticos ubicada en el municipio de Bello para el año 2023, mediante una revisión crítica y presentar una propuesta del proceso más adecuado

2.1.1 *Objetivos específicos*

- Determinar a través de un diagnóstico las causas que pudieren afectar desfavorablemente, el proceso de almacenamiento de la distribuidora.
- Evaluar alternativas de almacenamiento que sean aplicables a productos farmacéuticos.
- Presentar una propuesta que permita optimizar el proceso de almacenamiento en la distribuidora de productos farmacéuticos.

3 Justificación

El almacenamiento consiste en las tareas que se desarrollan dentro de los almacenes para ubicar la mercancía en la zona más idónea, para que sea fácil su localización; para asignar una ubicación se debe tener en cuenta sus características, como rotación, volumen, peso, etc. Los softwares que permiten el control del almacén disponen de herramientas para asignar valores a cada ubicación de este: tipo, volumen, capacidad y tipos de pallet, (Campo, Hervas, & Revilla, 2013, pág. 27)

Con base a lo mencionado anteriormente por el autor y a partir del diagnóstico realizado en este trabajo, en los procesos logísticos en el área de almacenamiento de la distribuidora de productos farmacéuticos, se identificaron las deficiencias que se tienen dentro de esta área en específico y que aun teniendo un software tan completo como es el EWM, han sido complejas de manejar y por lo tanto se proponen soluciones, estrategias y recomendaciones que permitan mitigar el impacto que se generan dentro del almacén.

Teniendo en cuenta los largos desplazamientos que se generan, la poca rotación de algunos materiales y el incremento de vencimientos que se generan al no tener control de las fechas de vencimiento, bajo la modalidad de almacenamiento caótico, se propone la optimización del proceso de almacenamiento.

En el desarrollo del presente trabajo se propone investigar otros métodos de almacenamiento que se puedan implementar para minimizar las falencias diagnosticadas, que permitan minimizar los desplazamientos entre ubicaciones de un mismo producto, tener una mejor rotación de los productos y que no haya vencimientos de mercancía por este concepto.

De acuerdo con lo planteado anteriormente surge la necesidad de modificar el método actual de almacenamiento, aplicando métodos utilizados en diferentes cedis, ejemplo: el almacenamiento ordenado por categoría, proveedor, convencional, dinámico, que permita la clasificación, localización y ubicación de los productos por medio de estructuras adecuadas, que permitan ser más eficientes en el

manejo adecuado de los productos para una mejor toma de inventarios y preservar la calidad de los productos almacenados.

De acuerdo con (Flamarique, 2019) “La gestión del almacén permite controlar unitariamente los productos y ubicarlos correctamente para reducir al máximo las operaciones de manutención, los errores y el tiempo de dedicación. Trata de establecer cómo y dónde deben almacenarse las mercancías”. Además, tiene como objetivos:

- Reducir las tareas administrativas, evita errores y redundancia en un aumento de la productividad.
- Agilizar el desarrollo de otros procesos y de los flujos logísticos.
- Minimizar los costos de almacenamiento y pérdidas por deterioro o caducidad de la mercancía.

CAPÍTULO II

4 Marco Referencial

4.1 Marco Conceptual

En primer lugar, Se definirá lo que es un servicio farmacéutico y el papel de la distribuidora de productos farmacéuticos en el sector y la importancia de unas buenas prácticas de almacenamiento para la correcta conservación y protección de los productos que se manejan dentro de la cooperativa.

Servicio farmacéutico: Es el servicio de atención en salud responsable de las actividades de producción, almacenamiento, distribución, comercialización, dispensación, control y aseguramiento de la calidad de los medicamentos” (Euroinnova, 2023), la distribuidora donde se realiza esta investigación es el primer distribuidor de medicamentos y productos populares en Colombia, que hace parte de la economía solidaria, sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo proteger y propender por el desarrollo empresarial y la dignificación del droguista detallista, para lo cual efectúa la distribución de bienes en las mejores condiciones de precio, calidad, surtido y abastecimiento que demandan los consumidores en los establecimientos de sus asociados, a los cuales les presta otros servicios complementarios con valor agregado y de alta calidad (Ascoop, 2023).

En segundo lugar, es necesario tener claridad sobre los diferentes conceptos que permitirán el adecuado desarrollo de esta investigación desde el punto de vista del **Análisis Situacional y Propuesta De Optimización Del Proceso De Almacenamiento de una distribuidora de productos farmacéuticos en Bello para el año 2023.**

Logística: Es una actividad que tiene como finalidad planificar y gestionar todas las operaciones relacionadas con el flujo óptimo de materiales, materias primas, productos semielaborados y productos terminados desde las fuentes de aprovisionamiento hasta el consumidor final (Escudero Serrano, 2019).

Logística de almacenamiento: hace referencia a las tareas de ubicar la mercancía, identificar y preservarla de manera óptima para evitar pérdidas.

Almacén: es un sistema que combina infraestructura, recursos humanos, maquinaria, equipos y procesos para las actividades de almacenamiento y conservación de inventarios y manipulación de estos (Mejia Trejo, 2023).

Procesos: hace referencia a las operaciones necesarias para llevar a cabo una producción, estas deben realizarse de manera ordenada, planeada y consecutiva, involucrando recursos tecnológicos, económicos y humanos (concepto.de, 2021)

Inventario: Es la verificación y control de los materiales o bienes de la empresa, que se realiza para regularizar la cuenta de las existencias que se tienen en los registros y validar si hay pérdidas o beneficios (Meana Coalla , 2017)

Stock: es la acumulación de productos almacenados para su posterior venta, la gestión de stock debe ser óptima para que el aprovisionamiento sea efectivo, por lo tanto, en todo momento se debe tener en cuenta que la rotación de los productos debe ser efectiva (Meana Coalla , 2017)

Rotación: indica el número de veces que se renueva la mercancía en un periodo de tiempo establecido para su estudio y análisis (Cruz Fernandez , 2017).

Picking: es el proceso de preparación de pedidos para responder las necesidades de un cliente, abarca desde la recepción de pedidos, hasta la selección y recogida de elementos para generar el pedido (Acrosslogistics, 2023)

RFID: es un sistema de identificación de productos que puede parecer similar al código de barras tradicional, pero cuenta con grandes ventajas. A diferencia del código de barras, que utiliza la imagen para identificar una etiqueta colocada en un producto, esta permite el seguimiento de cada uno de los productos que entran y salen del almacén (Tecnipesa, 2023)

Optimización de Operaciones: modelo que permite optimizar los procesos y sus operaciones utilizando herramientas de mejora continua (tales como Kaizen, Lean Manufacturing, Six Sigma, entre otras) tomando como pilares del modelo, la integración de sistemas de calidad, tecnologías de la

información y de innovación tecnológica mediante los cuales se busca generar mayor competitividad en las organizaciones (incremento del valor sobre el coste) para obtener como resultado un incremento en las utilidades y una mayor penetración en el mercado de sus productos o servicios (Addere, 2019)

4.2 Marco contextual

A continuación, se hablarán de los principales estudios a nivel regional, nacional e internacional que están en coherencia con el objeto de la investigación sobre el análisis y optimización del proceso de almacenamiento de la empresa Coopidrogas 2023.

4.2.1 Internacional

En honduras se realizó un estudio sobre Buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos en el Hospital Escuela de Tegucigalpa, el objetivo del estudio fue evaluar el cumplimiento de las BPA de medicamentos en el HE. Para llevar a cabo este estudio se realizó una investigación mixta con enfoque cuali-cuantitativo, dentro de los resultados encontrados sobresalen deben fortalecer las Buenas Prácticas de Almacenamiento de medicamentos en el Hospital Escuela para alcanzar un nivel de cumplimiento máximo. Así mismo, se deben mejorar los procesos de manipulación, conservación de la cadena de frío y preservación del medicamento hasta que este sea dispensado al paciente (vargas, Cruz, Hernandez , & Alvarado, 2021).

En Perú se llevó a cabo una investigación sobre las características de las buenas prácticas de almacenamiento de los medicamentos en el área de Farmacia del Hospital Las Mercedes, Paita año 2020. Planteado bajo un enfoque cuantitativo, el tipo de investigación fue básica, y el diseño de estudio fue no experimental-descriptivosimple, el resultado de esta investigación arrojó los siguientes resultados e encontró que del 100% de los evaluados, un poco más de la mitad 52.0% calificaron como

regular a las buenas prácticas de almacenamiento mientras que el 39.1 como buenas, siendo las dimensiones instalaciones (56.5%), recepción de medicamentos y mecanismo de control (69.5%) evaluadas en un nivel regular a diferencia de las dimensiones almacenamiento (65.2%) y distribución (60.9%) consideradas como buenas (Tume Florez, 2020).

En la ciudad de Huancayo, Perú se realizó un estudio sobre buenas prácticas de almacenamiento y su incidencia en la calidad de los medicamentos e insumos. Se utilizó un diseño de investigación de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal, con enfoque cualitativo. Dentro de los resultados encontrados se concluyó que el establecimiento no cumple con el 100% de las determinaciones fundadas en la norma vigente, alcanzando un nivel de calificación regular con el 63.8%, esta calificación se encuentra en el rango inferior y se aproxima a la franja de calificación de nivel deficiente, lo que no garantiza la adecuada preservación de calidad, eficacia, seguridad y funcionalidad de los medicamentos (Chuquila Mamani & Nieto Paucua, 2022).

4.2.2 Nacional

En Santander se realizó una investigación mejoramiento de los procesos de almacenamiento, despacho y dispensación de productos farmacéuticos de alto costo en OFFIMEDICAS SA mediante el uso de terminales portátiles, el problema abordado fue No hay una unificación de los procesos logísticos de la compañía llevando a esta a tener malos resultados frente a los clientes, la metodología utilizada es de tipo mixta, los principales resultados encontrados fue la implementación de un nuevo sistema en la farmacia de alto costo que permita a los procesos de almacenamiento, despacho y distribución desarrollarse de una forma oportuna y segura para cumplir con los requisitos de los clientes garantizando la efectividad de la operación (Corredor, 2014)

En Bogotá se llevó a cabo un estudio sobre la propuesta de mejoramiento de la calidad en el proceso de almacenamiento de medicamentos en una Ips, el trabajo se centra en la calidad de la cadena de suministros especialmente en el proceso de almacenamiento, enfocándose principalmente en

factores como la calidad, manipulación, condiciones ambientales y control. Se realiza un estudio de tipo descriptivo desarrollado en tres fases: contextualización, diagnóstico y propuesta de mejora. Dentro de los resultados encontrados se determinó la Ips no cuenta con un sistema de control de inventarios establecidos, no presenta una política de almacenamiento y no cuenta con un sistema de indicadores de gestión (Amaya Bermudez & Barreto Benitez, 2018).

4.2.3 Local

en Medellín, se llevó a cabo el estudio sobre modelo logístico y de abastecimiento para la compra, almacenamiento y distribución interna de insumos y reactivos en un laboratorio clínico, que permita la elaboración de una propuesta de valor que reconozca, desde las consideraciones subjetivas y objetivas del respectivo método, generar una pauta mejoramiento para el modelo logístico actualmente implementado, esta investigación se realiza bajo un modelo de recolección y análisis de datos bajo un método deductivo, una vez concluido el estudio arroja como resultado la necesidad de inversión en nuevas tecnologías que mejoren los procesos logísticos, se considera fundamental y necesaria la optimización de tiempos y de los recursos humanos y económicos, además, El enfoque apropiado para el correcto funcionamiento del proceso logístico, se maneja a partir de la relación estrecha entre la gerencia general y el coordinador encargado de la adquisición de los insumos médicos. Por tanto, la relación de ambos debe ser simbiótica y debe enmarcarse en procesos cooperativos, para generar seguridad, transparencia y eficiencia en los procesos logísticos relacionados con los insumos médicos (Campuzano Zuluaga, 2021).

En Medellín se realizó el estudio de un modelo de optimización del sistema de inventarios de medicamentos y materiales médico-quirúrgicos de la clínica universitaria bolivariana, La propuesta está compuesta por una macro en MS Excel que automatiza el procedimiento de actualizar la base de datos históricos de consumos, un modelo de suavización exponencial simple para pronosticar la demanda futura y un sistema de inventario de revisión periódica que permite definir la cantidad óptima que debe

pedirse cada periodo, El tipo de la investigación es no experimental, propositiva, de diseño descriptivo, los resultados y conclusiones obtenidas en el desarrollo de la investigación fueron se realiza un diagnóstico que permite dar cuenta de la situación actual de la CUB, cómo funciona el abastecimiento de medicamentos y materiales médico-quirúrgicos y cómo se comporta la demanda o el consumo dentro de la institución. Posteriormente, se define un modelo de pronóstico de la demanda que se ajuste al patrón que tienen los datos para las diferentes referencias que se emplean en la clínica, éste a su vez sirve de insumo para la aplicación de un sistema de inventario que indique la cantidad óptima de cada producto que debe pedirse, sin necesidad de excederse en las compras, pero controlando la posibilidad de faltantes (Ramirez Daza, 2013).

4.3 Marco Legal

Para hablar del marco legal en el almacenamiento y distribución de medicamentos, primero se debe definir que son las buenas prácticas de almacenamiento (BPA)

(Minsalud, 2023) las define como un conjunto de normas mínimas de almacenamiento para los establecimientos de importación, distribución, dispensación y expendio de productos farmacéuticos y afines, respecto a las instalaciones, equipamiento y procedimientos operativos, destinados a garantizar la conservación de las características y propiedades de los insumos, medicamentos y biológicos.

De acuerdo con el decreto 2200 de 2005 en el capítulo II del servicio farmacéutico, se consideran establecimientos farmacéuticos mayoristas: los Laboratorios Farmacéuticos, las Agencias de Especialidades Farmacéuticas y Depósitos de Drogas, y establecimientos farmacéuticos minoristas: las Farmacias-Droguerías y las Droguerías (Invima, 2005).

Todo servicio farmacéutico, establecimiento farmacéutico o persona autorizada, tendrá la responsabilidad de desarrollar, implementar, mantener, revisar y perfeccionar un sistema de gestión de

calidad institucional, de conformidad con las leyes y demás normas sobre las materias esto se explica en el capítulo II, Artículo 13 (Invima, 2005).

El ministerio de protección social en la resolución 1403 del 2007, capítulo II, artículo 4, conservación de la calidad establece, “el servicio farmacéutico dispondrá de mecanismos y realizará las acciones que permitan conservar la calidad de los medicamentos y dispositivos médicos que estén a su cargo”. Además, este apartado también considera que, “cada uno de los actores que intervengan en los procesos de recepción y almacenamiento, transporte y distribución física de medicamentos y dispositivos, deben garantizar las condiciones de empaque y fabricación” (Salud Capital, 2007)

En cuanto a las normas internacionales se deben tener en cuenta en el desarrollo de este marco legal, las siguientes normas ISO.

La norma ISO 9001 sistema de gestión de calidad por la cual las empresas ofrecen productos y servicios de calidad, controlando la calidad de los procesos, reduce los errores, aumenta la implicación del personal, etc. (Ambit-bst, 2023).

La norma ISO 14001 sistema de gestión del medio ambiente, la norma permite que las empresas controle las actividades, productos y servicios que puedan ocasionar un impacto negativo sobre el medio ambiente (Ambit-bst, 2023), esta norma se complementa con la resolución 0371 del 2002 emitida por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial en el artículo III indica que, se debe contar con un depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un y tiempo determinado previo a su disposición final (Ministerio Del medio ambiente, 2009)

4.4 Marco Teórico

La historia del almacenamiento es tan antigua como la del ser humano y van muy ligadas a través de los años, desde el instinto de supervivencia del hombre y la forma de conservar la comida durante diferentes épocas del año.

La evolución que ha tenido este proceso ha sido sorprendente desde las épocas primitivas hasta la actualidad donde se cuentan con procesos más estructurados y medios tecnológicos que hacen más fácil la trazabilidad e identificación de los productos, además de poder conservarlos de forma más segura y eficiente para evitar deterioros y pérdidas. Estas prácticas como se menciona anteriormente fueron iniciadas por el hombre para bien común, pero luego fueron extendiéndose al comercio, los almacenes se convirtieron en centros de acopio y distribución.

La logística es fundamental dentro de la cadena de suministros y el almacenamiento es una actividad relevante dentro de esta, el almacenamiento ha sido una práctica desarrollada desde la aparición del hombre y que se ha mantenido hasta la actualidad, por eso el siguiente trabajo aborda una breve reseña de la logística y del almacenamiento desde la aparición del hombre prehistórico hasta la actualidad donde se habla de la cuarta revolución industrial.

En la época prehistórica, un estudio de la revista (*ScienceAdvance*, 2019), indica que los humanos prehistóricos almacenaban huesos de animales para posteriormente consumir la medula ósea, esta podía conservarse hasta por nueve semanas, además almacenaban carnes, grasas y cuero para luego ser utilizados como vestimentas. Otro de los objetivos del almacenamiento era poder conservar semillas y granos a largo plazo con el mínimo de pérdidas y así almacenar hasta la próxima cosecha, esto se realizaban en cuevas, tiendas y depósitos de arcilla y los granos se guardaban en bolsas de cuero y bolsas tejidas.

En la edad media, el almacenamiento de granos y cereales se realizaba en graneros utilizando recipientes como las horreas y los silos, este sistema fue muy utilizado en los países ibéricos entre los

siglos VI y XI, la utilización de este sistema de almacenamiento permitía conservar los cereales de una forma adecuada, hermética o confinada (Quiroz Catillo, 2013), además, con el crecimiento del comercio y las rutas comerciales durante este periodo, surgieron almacenes más especializados dentro de las ciudades y puertos, los cuales eran utilizados para almacenar bienes comercializados como telas, especias y metales preciosos (Patiño Puente, 2020).

Durante la primera revolución industrial surgida a mitad del siglo XVIII en Inglaterra hubo un aumento significativo en la producción y el comercio. Esto llevó a la necesidad de almacenes más grandes y eficientes. Se desarrollaron sistemas de almacenamiento más avanzados, como estanterías y métodos de organización más precisos. Además, se implementaron los primeros sistemas de identificación de estanterías. (Chaves Palacios, 2004).

Durante el siglo XX, la tecnología continuó influyendo en el almacenamiento de mercancías. La introducción de sistemas de almacenamiento automatizados, como las grúas y las cintas transportadoras, aumentó la eficiencia en los almacenes. La aparición del transporte en contenedores también revolucionó el almacenamiento y el transporte de mercancías a nivel global (Sanchez Galindez, 2021).

En 1952 se patentó el primer código de barras binario que podía ser leído fácilmente por un escáner y traducido fácilmente a cualquier idioma para fines de inventario, para 1972 se introdujo al mercado el escaneo de estos códigos lo que permitió mayor agilidad en la lectura de los códigos y reconocimiento de los productos, luego este sistema fue llevado a los almacenes y es de gran ayuda el control del inventario al proporcionar información precisa y rápida sobre la mercancía almacenada y de todas las ubicaciones para mayor trazabilidad y control, el sistema de código de barras.

Otro sistema que fue aplicado a las actividades de almacenamiento es la de identificación por radio frecuencia, el cual permite mayor capacidad de información y lecturas más rápidas de los códigos de barra, este sistema necesita de un software que permite mayor trazabilidad de los procesos

logísticos. Uno de los software más conocidos y utilizados en los grandes almacenes es el EWM, el cual permite gestionar las operaciones del almacén a gran volumen e integrar la cadena de suministros en los procesos de almacenaje y distribución de la mercancía.

En el almacenamiento y control de medicamentos en la actualidad este sistema es indispensable ya que permite tener mayor control de los productos en las actividades de entrada y salida, además de los procesos internos que se realizan en el almacén, ya que por el tipo de producto se debe ejercer una buena manipulación y almacenamiento de los medicamentos que permita garantizar un correcto control de inventario, seguridad, eficacia y calidad de los productos. Las condiciones de almacenamiento pueden variar según el tipo de medicamento y para ello se evidencian los siguientes factores ambientales como:

Temperatura: en este ítem hay dos tipos los que requieren refrigeración y los que se almacén a temperatura ambiente, los refrigerados se deben conservar entre 2 y 8 °C, y las condiciones normales de almacenamiento oscilan entre 15 °C y 25 °C y dependiendo de las condiciones climáticas hasta 30°C.

Humedad: La humedad puede causar deterioro en muchas formas, como la degradación química o la proliferación de microorganismos. Los medicamentos generalmente deben mantenerse en un entorno de baja humedad relativa para evitar estos problemas.

Luz: Algunos medicamentos son sensibles a la luz y pueden degradarse cuando se exponen a la radiación ultravioleta. Estos medicamentos suelen estar envasados en envases opacos o empaquetados en forma que los proteja de la luz.

Ventilación: Es importante garantizar una buena ventilación en el área de almacenamiento para prevenir la acumulación de gases o vapores dañinos y para mantener un ambiente fresco.

4.4.1 Prácticas recomendadas de almacenamiento de medicamentos

La correcta gestión de almacenamiento es un proceso que forma parte de la cadena logística desarrollada dentro de las organizaciones, los cuales incluyen recepción, almacenamiento, movimientos

internos y salidas, para el almacenamiento de medicamentos en especial se deben seguir ciertas prácticas que garanticen seguridad, calidad y buenas prácticas de manipulación que permitan unas óptimas condiciones, estas prácticas son:

Organización y clasificación: los medicamentos se deben almacenar basados en criterios como tipo de producto, tamaño, peso, fecha de vencimiento o demanda, de modo que las mercancías sean fáciles de localizar y acceder cuando se necesiten. La identificación clara de las ubicaciones de almacenamiento y el uso de sistemas de etiquetado adecuados.

Identificación de Productos: Cada producto en el almacén debe estar claramente etiquetado con su fecha de vencimiento o fecha de fabricación para permitir su seguimiento y selección adecuada, otro de los criterios importantes es conocer el lote de producción.

Control de Inventario: Es fundamental llevar un registro preciso y actualizado de las existencias de mercancías en el almacén. Esto implica realizar recuentos periódicos, registrar las entradas y salidas de productos, y utilizar sistemas de gestión de inventario para optimizar la planificación y evitar faltantes o excesos de stock. La tecnología, como el uso de sistemas de código de barras o RFID (identificación por radiofrecuencia), puede facilitar el control y la gestión del inventario.

Método de rotación de inventarios: Es indispensable dentro de cualquier organización evitar pérdidas por no tener un control eficiente de la rotación de los productos, para ello es importante contar con un método eficiente de rotación que minimice pérdidas por vencimientos o caducidad, existen dos métodos para evitar este tipo de pérdidas, **método FIFO:** los productos que entran primero son los primeros que salen y el método el **método FEFO** de gestión de almacén organiza los lotes en función de su fecha de caducidad.

Las tendencias logísticas empiezan a marcar el futuro en cuanto a los almacenes y la toma de inventarios en las organizaciones, (Mecalux, 2022), una de las primeras tendencias es la de **Simulación de almacenes** la cual consiste en efectuar replicas virtuales de objetos y procesos que permiten

reproducir el comportamiento de los mismos, además, una vez el almacén este operativo la simulación ayuda a detectar ineficiencias, escenarios adversos y oportunidades de mejora, permitiendo predecir el comportamiento del almacén si se instalan otros sistemas de almacenamiento.

Otra de las tendencias es **La logística flexible** consiste en la capacidad de una empresa para adaptar la operativa y procesos en el almacén o centro de distribución a cambios e imprevistos sin alterar el rendimiento empresarial, también permite la capacidad de alterar las estrategias logísticas como el picking o la ubicación de productos para adaptarse a los cambios de demanda o a la variación de la rotación de referencias (Mecalux, 2022).

En cuanto a la toma eficiente de inventarios una de las tendencias más revolucionarias es la de **la toma de inventario con drones**, lo cual permite un desplazamiento más rápido y seguro, al escanear los códigos de barras y etiquetas RFID, permitiría detectar desajustes de inventarios automáticamente una vez se Cruce la información físico-teórico en el software (Mecalux, 2022).

La toma de inventarios mediante la etiqueta RFID ofrece mejores prestaciones, pues permite al dron identificar los productos desde ambos lados de un pasillo, a una distancia de más de 8 metros y hasta con siete pallets de profundidad, sin necesidad de tener contacto directo con la etiqueta. Cabe resaltar que todas estas prestaciones están sujetas al tipo de dron, almacén, unidad de carga y posición de la etiqueta. Los beneficios al efectuar una toma de inventarios con esta tecnología son los siguientes:

- **aumento de productividad:** Ya que se pueden leer las etiquetas a gran distancia y llegar a mercancía a mayor altura y profundidad donde los funcionarios ya no tienen visión directa.
- **Mayor control y fiabilidad:** Esto evitaría los trabajos rutinarios donde un operario tenga que revisar periódicamente el inventario de manera manual y susceptible de errores humanos.

- **Incremento de la seguridad:** Reducción del índice de errores en trabajos manuales, tareas tediosas y posiciones ergonómicas incómodas, la utilización de drones posibilita que los pasillos de trabajo estén menos transitados, promoviendo movimientos seguros.
- **Reducción de costos:** Reducción de personal y tiempos, interrupción de actividades, desgaste de equipos son algunos beneficios en cuanto a costos al implementar esta tecnología ya que se optimizarán los recursos.

4.4.2 Modelos de almacenamiento.

En las organizaciones existen diferentes modelos de almacenamiento que se aplican de acuerdo con el tamaño de la organización, los tipos de productos, tipos de inventario y de acuerdo con las necesidades.

Modelo ABC: Este modelo permite clasificar los productos en tres categorías, el cual asocia cada SKU con una clase o categoría de producto, este tipo de inventario permite las organizaciones identificar que productos son críticos para el éxito y rentabilidad del negocio.

- Los productos de la Clase A son muy importantes para el negocio, por lo que requieren de un control cercano y cuidadoso, hacen parte de la categoría de alta rotación, por lo que en los almacenes estos productos están más cerca al área de picking, con el fin de realizar menos desplazamientos.
- Los productos de la Clase B son menos importantes que los de la Clase A, pero más importantes que los de la Clase C, su rotación es media por lo tanto requiere ser controlados en menor medida, su almacenamiento se realiza en las zonas medias del almacén.

- Los productos de la Clase C son marginalmente importantes, por lo que necesitan menos atención y control, son considerados los productos de baja rotación, requieren menor control, estos se almacenan al final del almacén.

Modelo XYZ: Este método clasifica los productos según la variabilidad de la demanda, es decir clasificar aquellos productos que tienen una demanda constante y cuales tienen una demanda impredecible.

- Categoría X – Productos con una demanda constante en el tiempo
- Categoría Y – Productos con algunas fluctuaciones en la demanda, usualmente se pueden identificar tendencias en esta categoría de productos
- Categoría Z – Productos con demanda impredecible.

Método lifo: en el almacén se distribuye primero el lote más reciente de artículos a los clientes. En este método los productos que ingresan primero al almacén se ubican más cerca de las zonas de salida. En este método se puede aplicar dos sistemas, Sistema push-back, permite que las unidades a almacenar empujen las que ya están almacenadas; el otro es **Sistema Drive – In**, Permite el almacenaje de unidades de carga en profundidad.

Método fifo: en el almacén se da prioridad a las existencias más antiguas para su procesamiento y envío. De este modo, las existencias más antiguas son las primeras en salir del almacén, primeras en entrar primeras en salir. Permite saber cuántas unidades se han adquirido, en qué momento y cuál es la fecha de caducidad

Seguimiento de lotes: El seguimiento de los lotes es también una buena manera de organizar los artículos de stock en un almacén. En este método, se agrupan las mercancías de la misma fecha de

producción y los mismos materiales. Esto ayuda a los responsables de los almacenes a controlar la siguiente información:

- De dónde proceden los artículos
- Hacia dónde se dirigen las mercancías
- Cuando pueden caducar los artículos

A continuación, se presentará un cuadro comparativo entre los diferentes métodos de almacenamiento, con el fin de validar ventajas y desventajas de cada uno.

Tabla 1

Comparativo modelos De almacenamiento E Inventarios

Método		Ventajas	Desventajas
ABC	<p>Se divide en tres categorías</p> <ul style="list-style-type: none"> • El análisis ABC identifica los productos provechosos 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización de inventarios: asegurar la disponibilidad de productos. • Reducción de costos de almacenamiento: reducción por obsolescencia y menor exceso de inventario en las categorías B y C 	<p>Puede llevar a tomar malas decisiones por factores como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lanzamiento de nuevos productos. • Estacionalidad de los productos. • Variaciones en la demanda. • Las interdependencias entre productos.
XYZ	<p>Se divide en tres categorías</p> <ul style="list-style-type: none"> • El análisis XYZ clasifica los artículos según la regularidad de sus ventas 	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede combinar con el método ABC. • Clasifica los productos según la demanda. • No se requiere stock de seguridad. 	<p>Requiere conocer histórico de demandas.</p> <p>Solo funciona para ciertos tipos de productos.</p> <p>Requiere mayor subdivisión de categorías en el almacén</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Se puede manejar bajo un esquema just intime. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Los métodos ABC y XYZ son complementarios, es decir jamás deberán ser usados como sustitutos uno del otro. La mejor práctica es ejecutarlos en paralelo para lograr una mejor comprensión del comportamiento de los productos que tenemos en inventario. 		
LIFO	<p>Necesitan sistemas de almacenaje que permitan situar el producto más nuevo en la parte delantera</p> <ul style="list-style-type: none"> • Last In, First Out 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita la reducción de distancias. • Aumenta la ratio de ocupación. • Los productos pueden apilarse a medida que llegan lo que aumenta la velocidad de este proceso. • El costo de los materiales emitidos será más cercano o reflejará mejor el precio de mercado actual. 	<ul style="list-style-type: none"> • No es aplicable en productos perecederos
FIFO o Peps	<ul style="list-style-type: none"> • first in, first out 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegura una perfecta rotación del producto • Prioriza la salida de productos más antiguos, obsoletos o fechas más próximas a vencer. • Es adaptable a cualquier sistema de almacenamiento • Preservación de existencias. • Prevención de perdidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Solo es aplicable en productos perecederos
Diferencias entre el método Lifo y Fifo	<ul style="list-style-type: none"> • El método FIFO es más utilizado en la mayoría de las empresas • El número de datos registrados es mucho mayor en el sistema LIFO. 		

	<ul style="list-style-type: none"> El método FIFO las primeras mercancías en entrar serán las primeras en salir, mientras que en el método LIFO, las últimas mercancías en entrar serán las primeras en salir. 		
Seguimiento de Lotes	<ul style="list-style-type: none"> Permiten agrupar y gestionar mercancías producidas con los mismos procesos y materias primas. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejor gestión de stock facilita el control de existencias. Localización precisa el almacén, cada lote tiene una ubicación fija en el almacén. Trazabilidad de productos, permite mayor control del producto e identificarlo rápidamente. Rotación fifo, Permite gestionar la salida de productos bajo el criterio primero en entrar, primero en salir. Evita pérdidas por merma, permite detectar fácilmente los productos próximos a vencer. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un sistema de gestión de inventario por lotes requiere organización y disciplina, pero aporta múltiples beneficios en el control de stocks y procesos logísticos. Permite gestionar la salida de productos bajo el criterio primero en entrar, primero en salir (FIFO), optimizando la rotación de inventario. 		

Elaborado por: Julian Ramirez

De acuerdo con el cuadro anterior, una vez identificadas las características, ventajas y desventajas de los diferentes modelos de almacenamiento, se puede definir que estos comparten algunos aspectos aplicables al almacenamiento y control para productos farmacéuticos.

Se puede evidenciar que los métodos profundizan mucho en la rotación de la mercancía, la cual es importante en los productos farmacéuticos, por el control de fechas de vencimiento, igualmente el control de lotes es indispensable cuando se requiere seguimiento por mala calidad en un lote de producción, además que este método permite una fácil localización. Otra de las características compartida por algunos de estos métodos es que ayudan a tener bajos niveles de caducidad por poca rotación, pérdidas y mermas. También se puede concluir que estos métodos son complementarios lo que facilitaría una combinación entre algunos de estos rescatando las cualidades compartidas y sacarles el mayor provecho,

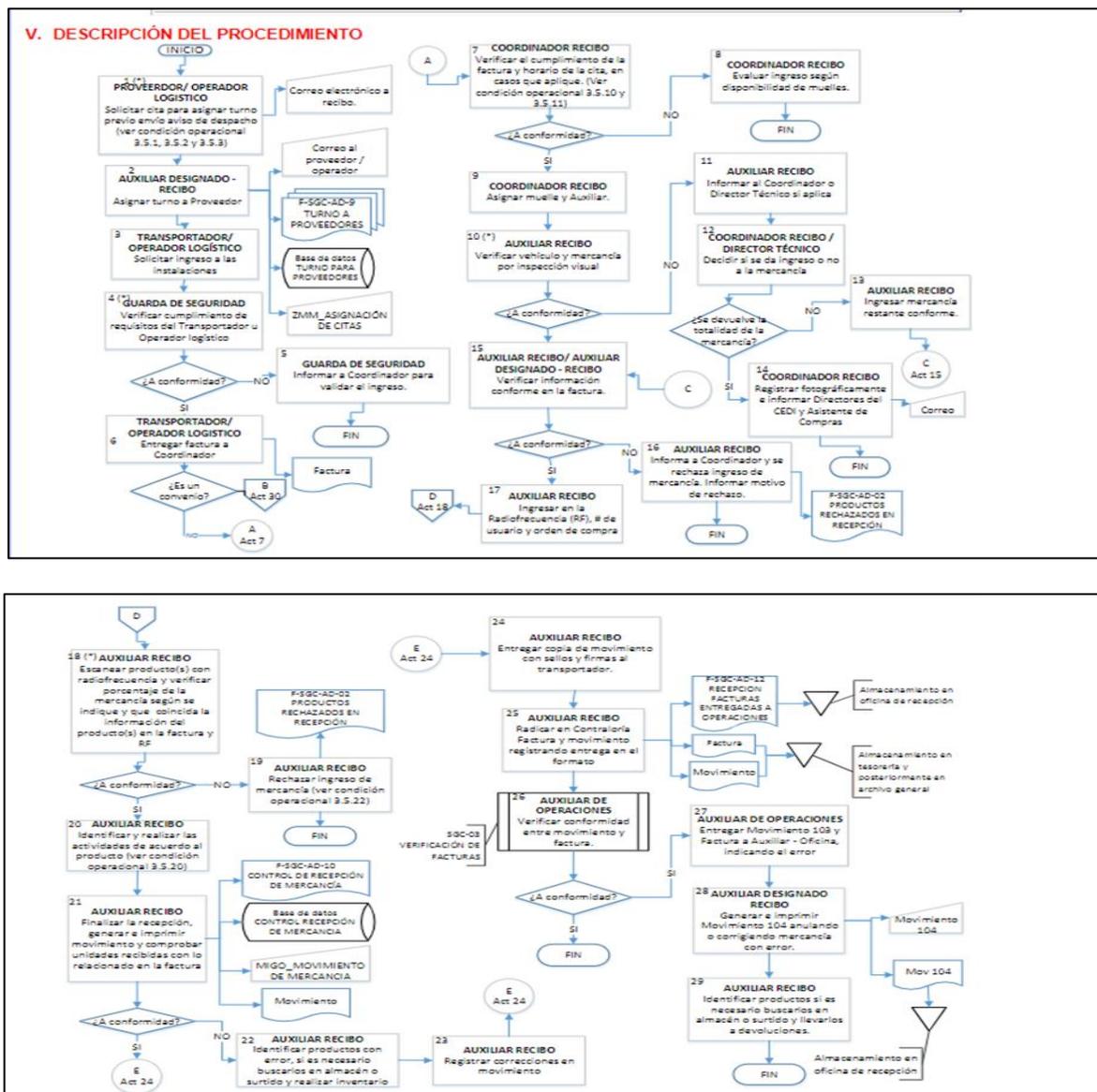
4.4.3 Análisis De La Gestión De Almacenamiento

La gestión de almacenamiento se compone por 5 procesos: recepción de mercancía, almacenamiento, control de inventarios, alistamiento y salida de mercancía, a continuación, se realizará un diagnóstico de los diferentes procesos que se realizan dentro del cedi de productos farmacéuticos, con el fin de realizar un diagnóstico e identificar posibles falencias que puedan afectar cada uno de los procesos mencionados anteriormente.

El primer proceso es **Recepción De Mercancía** Es donde se da ingreso a todos los productos que comercializa la distribuidora, estos llegan enviados por el proveedor en unas cantidades previamente requeridas, posteriormente ingresan al almacén para ser acomodados y controlados.

Figura 1

Descripción proceso de almacenamiento



Tomado de internet.

El proceso de recibo consta de 29 actividades, estas actividades inician desde la solicitud de cita por parte del proveedor, hasta el ingreso de mercancía y una posible devolución de esta.

En la recepción de mercancía se involucran dos áreas, la primera área es la operativa conformada por el coordinador del área, secretario de recibo y los funcionarios encargados de la recepción, la segunda área está conformada por los funcionarios de operaciones que son los que

realizan el cargue de la mercancía al inventario y posterior venta y generan el pago al proveedor dando así cierre al ciclo.

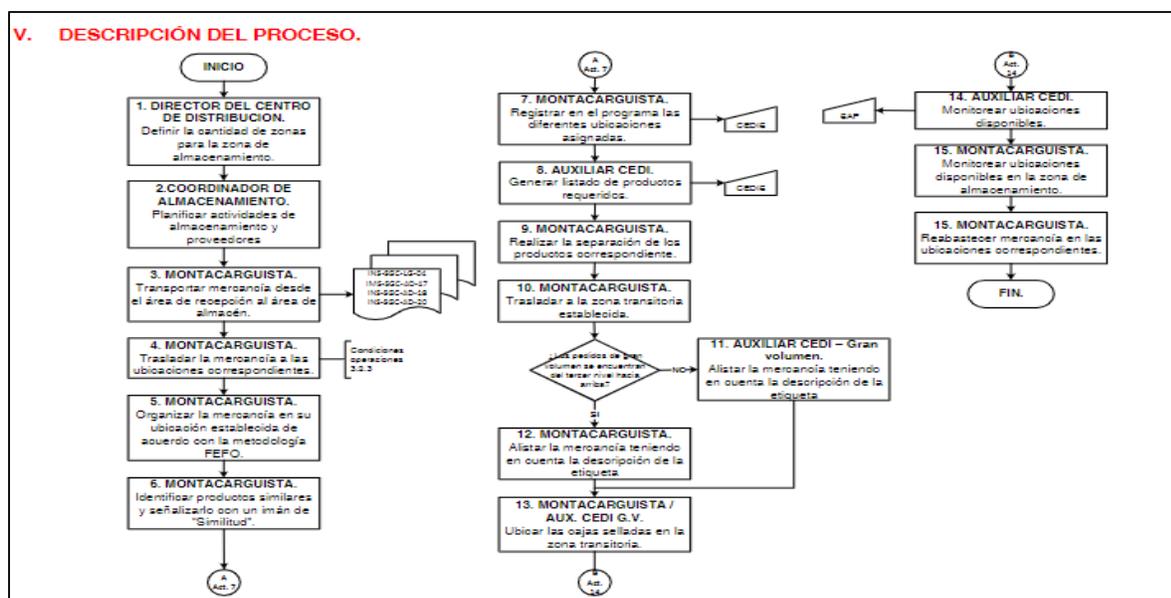
Realizando el diagnostico al proceso se observan los siguientes puntos: entre las actividades 1 y 9 el trabajo se enfoca en el coordinador del área en revisar, asignar muelle y dar el visto bueno para proceder a la recepción de la mercancía, una vez realizada la observación se identifica que estas actividades en su mayoría son llevadas por el secretario del área y no por el coordinador como indica el cuadro anterior.

Entre los numerales 10 y 25 las actividades son realizadas por el funcionario de recibo, quien se encarga de validar las cantidades solicitadas vs las cantidades enviadas y facturadas por el proveedor, valida las condiciones de calidad, valida no hallan novedades que puedan afectar el flujo normal del proceso, si se presenta alguna novedad se retoman los puntos del 27 al 29.

Una vez finalizado el proceso de recibo, el segundo proceso es el **Almacenamiento y Acomodo De Mercancía**, este proceso permite colocar los productos en una ubicación definida por el sistema de acuerdo con las características y espacio necesario para realizar el acomodo, facilitando el conteo y localización.

Figura 2

Descripción Proceso Almacenamiento Y Acomodo De Mercancía



Tomado de internet.

El proceso de almacenamiento y acomodo consta de 15 actividades, en la actividad # 5 indica que la mercancía se organiza mediante la metodología FEFO, realizando la observación se encuentra que esto no se cumple, ya que como la ubicación se genera automáticamente dada por el sistema, si una referencia presenta varios ingresos estos quedan en diferentes ubicaciones y la prioridad de salida se da en la ubicación más cerca a la salida del almacén para evitar mayores desplazamientos.

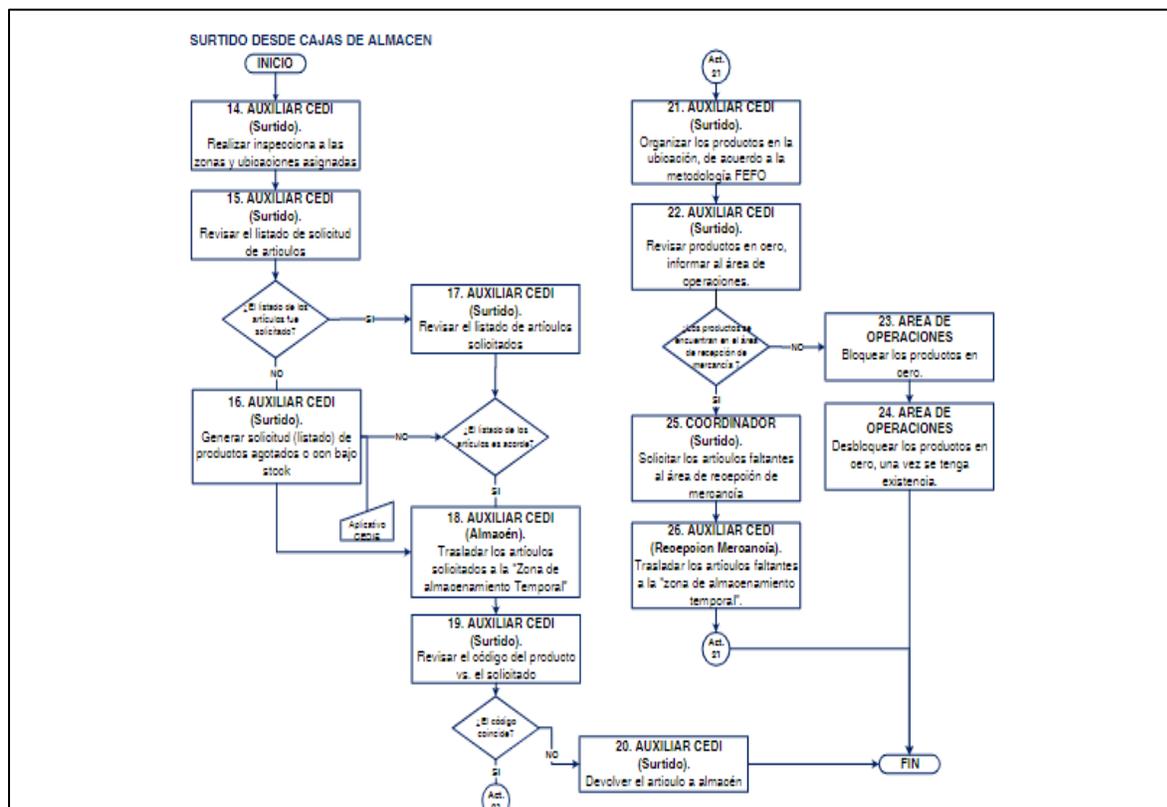
La actividad número 6 que indica “que los productos similares se marcan con un imán de similitud” tampoco se cumple, ya que como se indica en el punto anterior al tener la mercancía de una misma referencia en diferentes ubicaciones no es posible marcar cada una de las ubicaciones y desplazarse entre ellas para dar cumplimiento a la metodología FEFO.

La actividad numero 7 dentro del mapa de procesos refiere que “el montacarguista registra en el programa las diferentes ubicaciones” este punto se realiza automáticamente por el sistema y el funcionario únicamente confirma el acomodo de la mercancía en la ubicación previamente definida por el sistema de almacenamiento.

El tercer proceso dentro de la cadena de abastecimiento a evaluar es el de **Surtido De Mercancía**, proceso en el que las ubicaciones de preparación o picking se abastecen periódicamente hasta completar su capacidad con stock de reserva, generalmente desde ubicaciones del almacén principal.

Figura 3

Descripción proceso surtido de mercancía



Tomado de internet

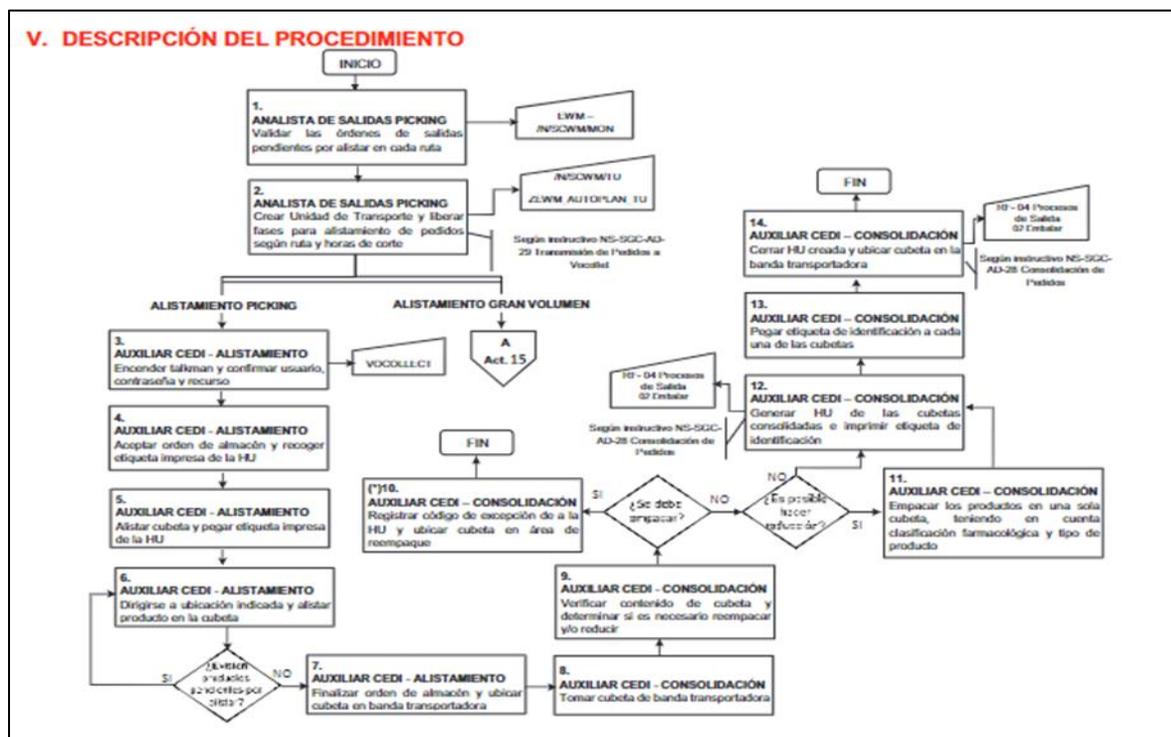
El surtido de mercancía se realiza de forma manual, previamente confirmando la cantidad a surtir y la ubicación donde se colocará la mercancía previamente indicada por el RFID, la capacidad de unidades a reabastecer se realiza mediante la asignación de cantidades máximas y mínimas de acuerdo con la capacidad, gestionado por el sistema cuando llega al punto de reorden. Por lo tanto, los puntos 1, 2,3 que indican que el funcionario gestiona las cantidades necesarias para surtir no se cumplen. En este proceso a diferencia del anterior si se tiene mayor control de la metodología FEFO.

El cuarto proceso es el de **Alistamiento o Picking De Mercancía**, en este proceso se alista la mercancía solicitada por el cliente comprobar que no tienen desperfectos, colocarlos en su zona de expedición, etiquetar la mercancía, actualizar existencias, hacer la validación final, etc.

Este proceso se realiza mediante tareas por vos.

Figura 4

Descripción Proceso De Alistamiento-Picking



Tomado de internet.

En este proceso no se encuentran deficiencias en las diferentes actividades que se desarrollan para dar cumplimiento al proceso y poder atender las solicitudes del cliente.

Se identifican falencias más de tipo humano, como son:

- Malos conteos en las unidades a despachar, generando así sobrantes o faltantes en el inventario.
- Deterioro de la mercancía por malas prácticas al realizar el proceso de alistamiento.

También, se presentan deficiencias de tipo locativo como:

- Pasillos estrechos, que impiden una buena movilidad en el proceso

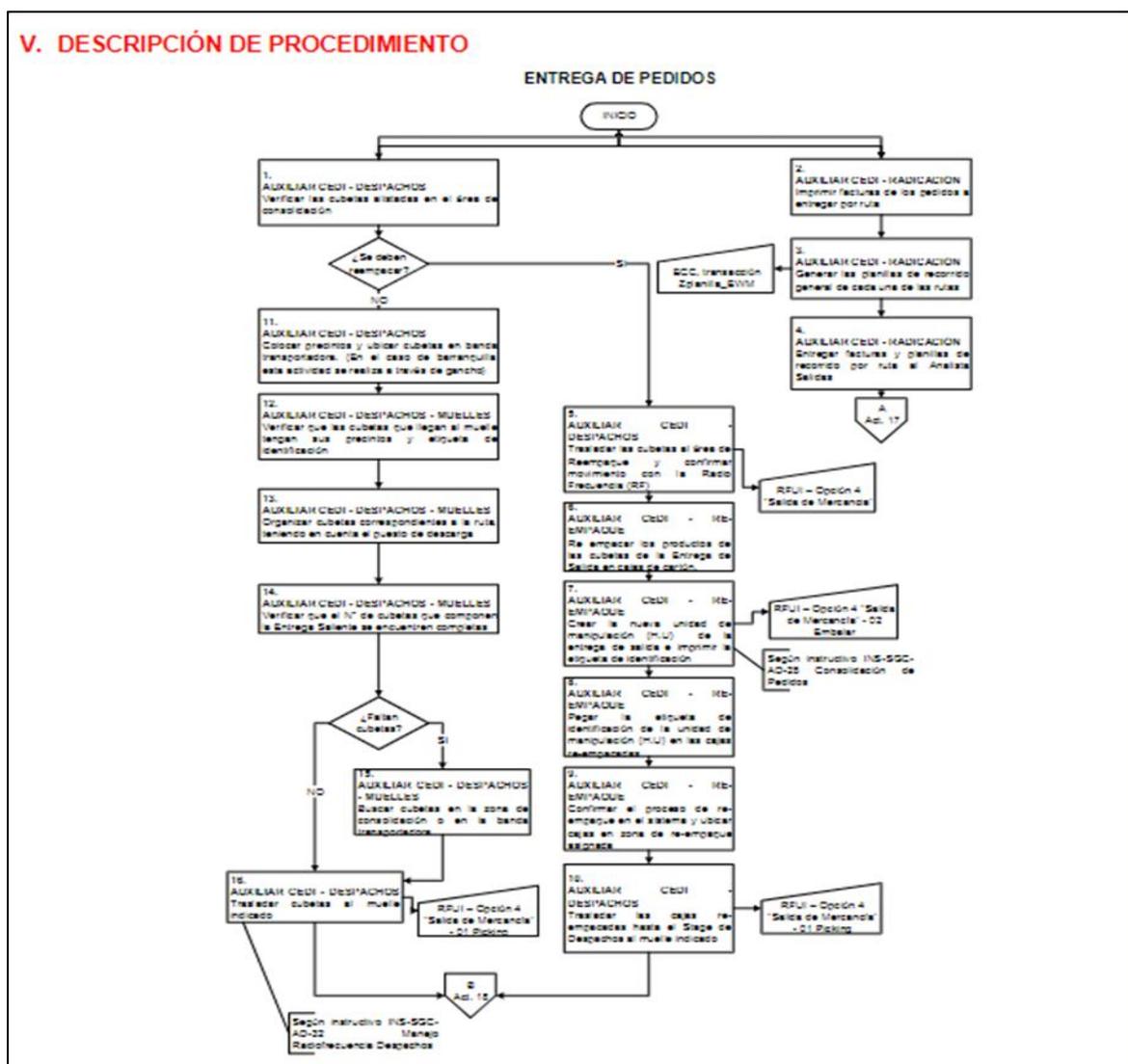
El último proceso de la cadena de abastecimiento realizadas en el centro de distribución es el de

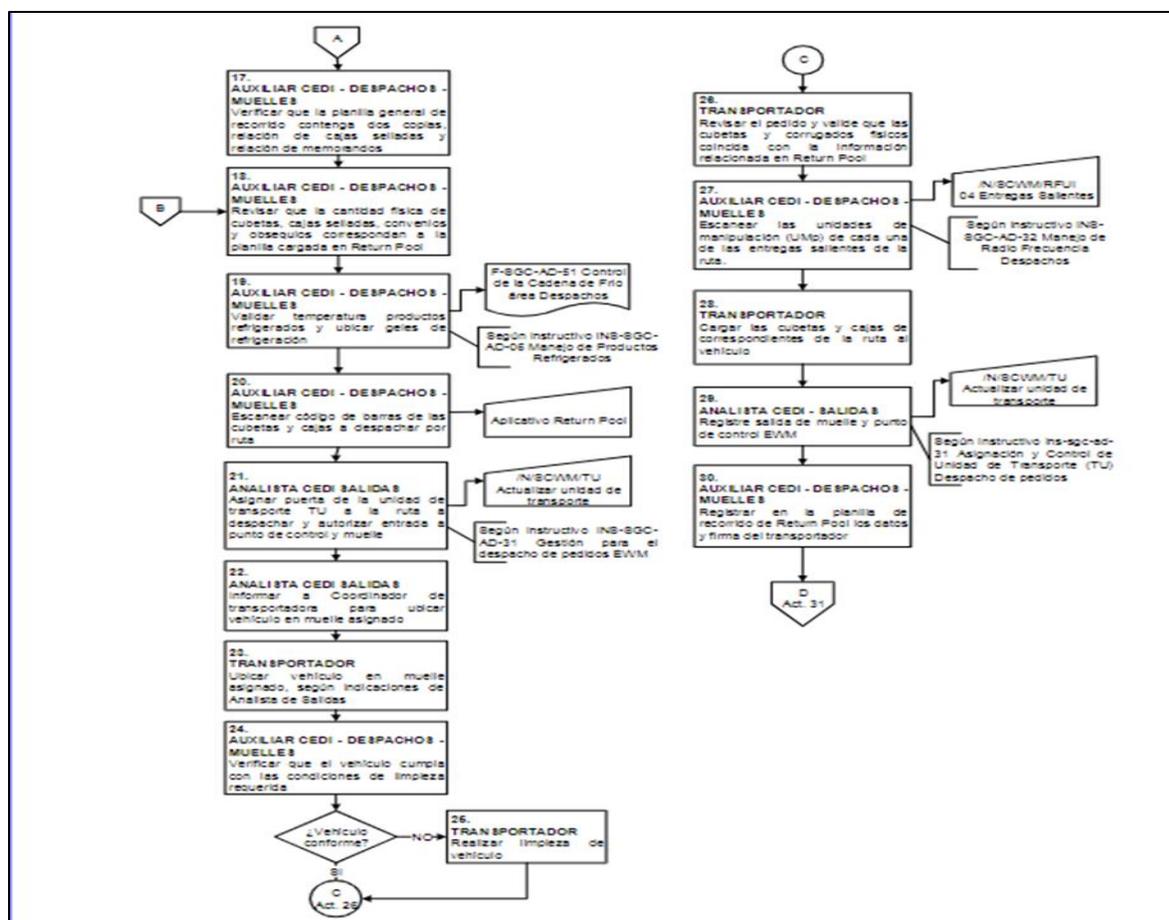
Despacho y Entrega De Mercancía, cuya finalidad es que el producto salga de almacén y sea entregado

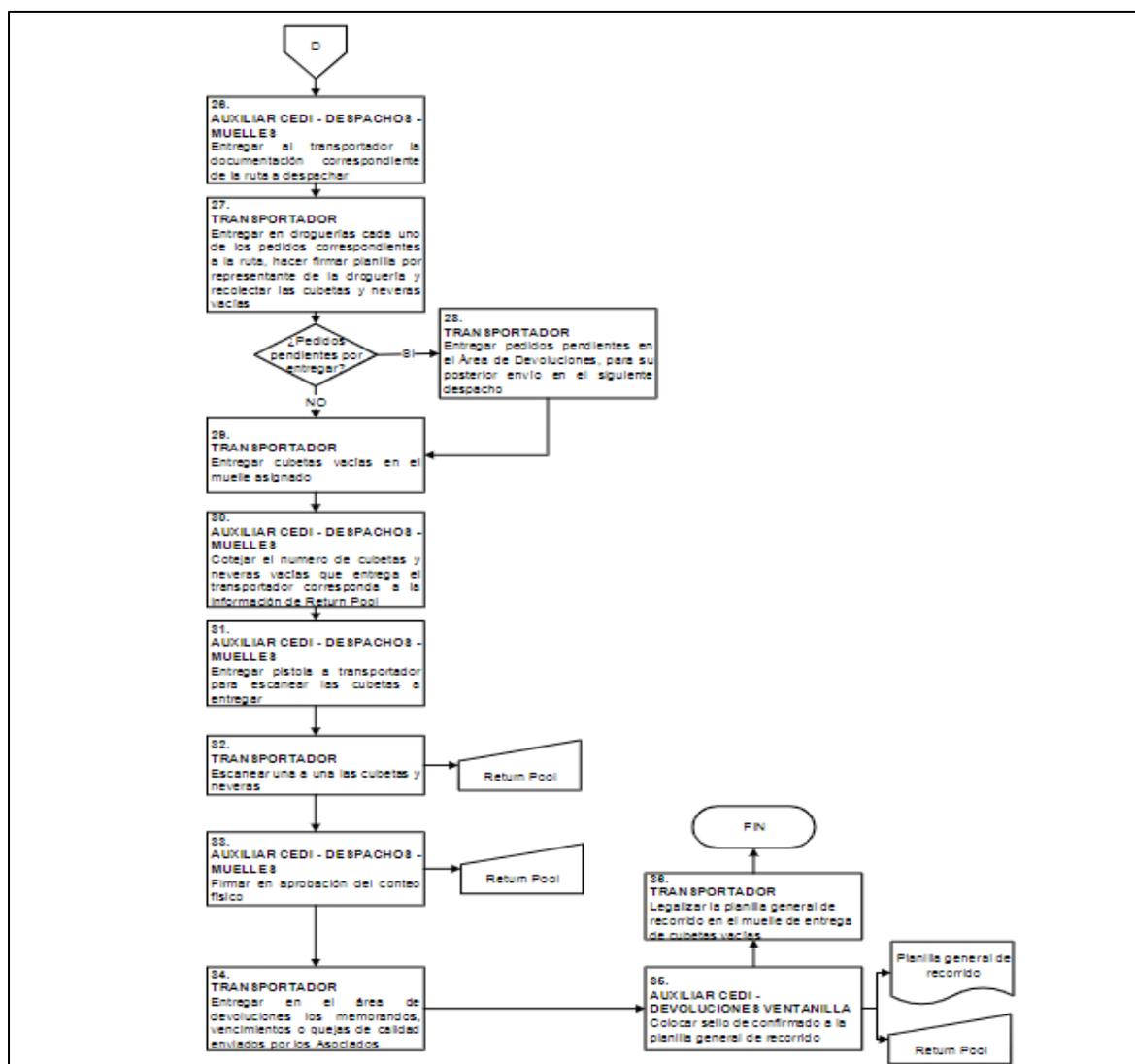
a su destino final, a tiempo y en perfectas condiciones. En este punto se ejecutan labores como: Asegurar una óptima gestión de mercancías antes del despacho, como es la toma de temperatura, correcta manipulación de la mercancía para evitar daños y deterioros.

Figura 5

Descripción Proceso De Despacho De Mercancía







Tomado de internet.

El proceso de despacho de mercancía es donde se realizan más actividades para dar cumplimiento al procedimiento, consta de 38 actividades realizadas entre los funcionarios del área y la transportadora que realiza las entregas (proceso tercerizado).

Esta área es una de las mejores definidas y durante su observación no se hallaron novedades que puedan afectar el flujo normal del proceso.

Diagnóstico General.

Una vez realizado el diagnóstico de los cinco procesos operativos de la cadena de abastecimiento que se realizan dentro del cedi de la distribuidora farmacéutica, se halló que algunas actividades son realizadas por otros funcionarios y no por quien indica el procedimiento en el mapa de procesos, también se encontró que en el proceso de almacenamiento y acomodo no se tiene control de una metodología de rotación de inventario y almacenamiento que permita tener mayor control sobre las fechas de vencimiento y así prevenir la caducidad de la mercancía.

Se encontraron falencias humanas como, malos conteos que generan diferencias en inventarios y que a la vez genera un mal servicio al cliente, ya que esto tiene como consecuencia que no se entregue la mercancía solicitada en las cantidades requeridas, falencias en temas locativos por la falta de espacio que permita mayor movilidad en los desplazamientos y acomodar la mercancía en los espacios asignados sin generar reprocesos que generen ineficiencias y baja productividad en las actividades principales del área.

CAPÍTULO III

5 Diseño Metodológico

5.1 Línea de investigación institucional

“Una línea de investigación es un enfoque que abarca conocimientos, inquietudes, prácticas y perspectivas de análisis que permitan el desarrollo de proyectos y productos construidos de manera sistemática alrededor de un tema de estudio” (Utmachala, 2023)

La línea de investigación que se utilizó para el desarrollo de este trabajo es la de **“innovaciones sociales y productivas”** ya que lo que se pretende mejorar es el proceso de almacenamiento en una empresa comercial como es Coopidrogas y que finalmente le aporta a la productividad del país. La universidad dentro del proceso investigativo promueve esta línea ya que desde su idea social mediante las innovaciones sociales y productivas busca el desarrollo de las regiones y la producción empresarial que promuevan el conocimiento e impulsen la labor social y los grupos humanos.

5.2 Eje temático

Las tecnologías informáticas aplicadas a las organizaciones productivas es el eje temático por el cual se dirige dicha investigación, ya que Coopidrogas por manejar grandes volúmenes de mercancía requiere la utilización de aplicaciones informáticas.

5.3 Enfoque de investigación y paradigma investigativo (cualitativo, cuantitativo)

El enfoque utilizado para esta investigación es mixto, ya que se realizó recolección de datos cuantitativos y cualitativos para realizar el análisis del problema. En el enfoque cuantitativo se realizó un análisis de datos, tabulaciones, comparaciones; en el enfoque cualitativo se hizo mediante recolección de información utilizando herramientas como entrevistas, observación, cuestionarios, para posteriormente dar las conclusiones y recomendaciones

5.4 Diseño (experimental, no experimental)

El diseño de la investigación para este trabajo será no experimental ya que se centró en la observación de los sucesos, acontecimientos ya existentes naturales para posteriormente ser analizados.

(Kerlinger & Lee, 2002)“definen la investigación no experimental como la búsqueda empírica y sistemática en la cual el científico no posee control directo de las variables independientes, pues sus manifestaciones ya han ocurrido, o son inherentemente manipulables”

De acuerdo con Kerlinger Y lee el diseño que más se ajusta con la investigación es el no experimental ya que toma variables independientes como el tiempo, desplazamiento, distancias, Etc. y sucesos como rotación de mercancías, vencimientos, ventas. Etc. Que son factores ya ocurridos que necesitan ser analizados.

5.4.1 Alcance (exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo)

El alcance para este trabajo es descriptivo ya como lo dice (Ramos, 2020) “En este alcance de la investigación, ya se conocen las características del fenómeno y lo que se busca, es exponer su presencia en un determinado grupo humano”.

El alcance es descriptivo ya que se detalla minuciosamente el proceso de almacenamiento de la distribuidora de productos farmacéuticos, analizando los aspectos de tiempos, distancias, rotación, etc. así las cosas un alcance descriptivo dará excelentes herramientas al lector sobre la ocurrencia de determinadas situaciones en el proceso de almacenamiento.

5.4.2 Población.

La población de estudio son los funcionarios que hacen parte del área de almacenamiento del cedi, hacen parte el analista de entradas, tres coordinadores de alturas, 12 almacenistas, 4 semilleros almacenistas, para un total de 20 personas.

5.4.3 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de información y datos.

Para la investigación de este proyecto se utilizarán fuentes primarias y secundarias.

Las fuentes primarias que se utilizarán para recopilar información serán entrevistas, encuestas a los funcionarios que hacen parte del área de almacenamiento del cedi coopidrogas.

Otra técnica que será aplicada es la observación de los procesos de almacenamiento.

Las fuentes secundarias de recopilación de información serán de libros, revistas, trabajos de grado y demás documentos del repositorio.

5.4.4 Análisis y tratamiento de datos.

Con la información recolectada se analizan los datos y los factores influyentes en la problemática abordada y se inicia con el plan de mejora del proceso logístico de almacenamiento interno en la empresa Coopidrogas Regional Antioquia.

5.4.5 Plan de acción del proyecto (Ver ejemplo)

Tabla 2

Plan De Acción Del Proyecto

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	TECNICAS DE INVESTIGACION	FUENTES DE INVESTIGACION	RESULTADOS
Determinar a través de un diagnóstico las causas que pudieren afectar desfavorablemente, el proceso de almacenamiento de coopidrogas regional Antioquia.	Análisis de cada una de las etapas que hacen parte del proceso de almacenamiento.	Análisis de datos Observación en campo	Listado de referencias de producto El área de almacenamiento	Diagnóstico de las causas que afectan el proceso de almacenamiento
Evaluar alternativas de almacenamiento que sean aplicables a productos farmacéuticos	Observar y describir la manera como los empleados desarrollan las etapas del proceso de almacenamiento Investigar los diferentes modelos de almacenamiento.	Encuesta Investigación bibliográfica	Los funcionarios que hacen parte del proceso de almacenamiento Textos especializados en almacenamiento	Matriz de análisis de alternativas de almacenamiento
Presentar una propuesta que permita optimizar el	Realizar comparativo entre modelos de almacenamiento. Explicar bondades del modelo que optimiza el proceso de	Estudios de caso Análisis correlacional Narrativa de método	Artículos en libros y revistas de almacenamiento Textos de metodologías de correlacional. Textos especializados en almacenamiento	Propuesta documentada de proceso de almacenamiento

proceso de almacenamiento en coopidrogas regional Antioquia	almacenamiento de manera más eficiente mediante la combinación del diagnóstico y la evaluación de alternativas.		Análisis de datos	
---	---	--	-------------------	--

Elaborado por: Julian Ramirez

CAPÍTULO IV

6 Resultados Y Discusiones

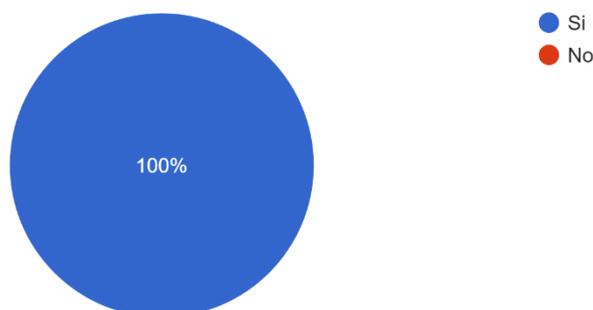
En el presente estudio del proceso de almacenamiento, se realizó una encuesta con el fin de averiguar la percepción de los funcionarios que laboran dentro del área, con el fin de conocer las prácticas y actividades desarrolladas en el centro de distribución. los resultados obtenidos en esta encuesta permiten analizar las oportunidades relacionadas con el almacenamiento, a continuación, se presentarán los principales resultados obtenidos de la encuesta realizada con los funcionarios que desempeñan las tareas de almacenamiento en el centro de distribución de productos farmacéuticos.

Figura 6

Conocimiento De Los funcionarios Sobre Las Buenas Prácticas De Almacenamiento

1. ¿Conoce sobre las buenas prácticas de almacenamiento (BPA)?

20 respuestas



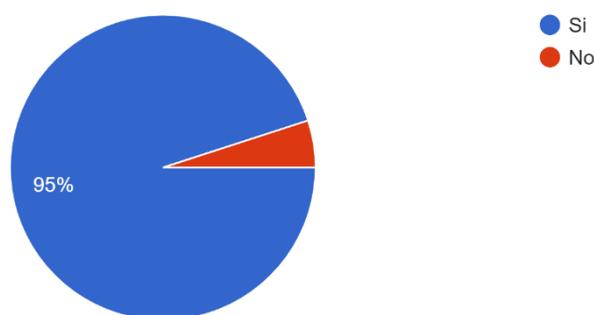
Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

El 100% de los encuestados manifestaron conocer sobre las buenas prácticas de almacenamiento BPA, dando a atender que se cuentan con unos buenos procedimientos aplicados en el almacenamiento que permiten la conservación y calidad de los productos farmacéuticos.

Figura 7*Conocimiento De los funcionarios Para Desarrollar Las Actividades De Almacenamiento*

2. ¿Recibió usted capacitación para desarrollar las actividades en el área de almacenamiento?

20 respuestas



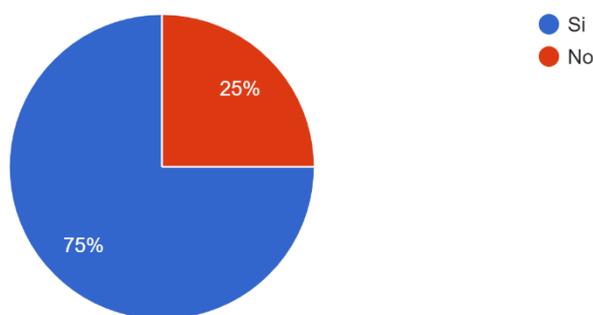
Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

El 95% de los funcionarios encuestados manifestaron que recibieron la capacitación adecuada para desarrollar las diferentes actividades que se ejecutan en el proceso de almacenamiento desde la recepción, acomodo, control de inventarios y entrega final al cliente, el 5% restante de los encuestados revelaron no tener conocimiento de las actividades, lo que permite una vez desarrollado el estudio tomar medidas y realizar las respectivas retroalimentaciones y planes de acción, ya que como se observa es un porcentaje mínimo pero que no se debe descuidar.

Figura 8*Conocimiento que Tienen Los funcionarios Acerca De Los Procedimientos De Almacenamiento E inventarios*

3. ¿Conoce el procedimiento de almacenamiento e inventarios que se maneja en el centro de distribución?

20 respuestas



Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

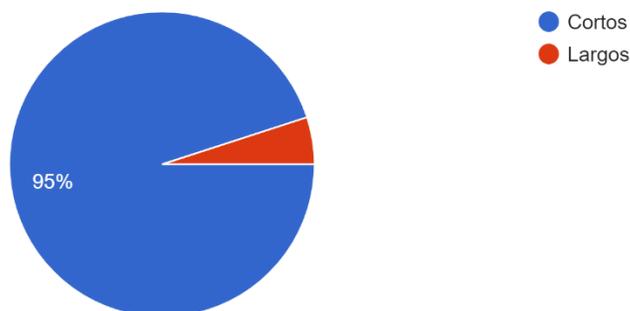
Según la encuesta realizada el 75% de los funcionarios conoce los procedimientos de almacenamiento e inventarios que se manejan en el centro de distribución, el restante 25% dice no conocer los procedimientos mencionados, realizando un análisis de este punto con los dos anteriores, en cuanto al conocimiento de las BPA (**Grafica 6**), donde el 100% indica tener claro este concepto y que el 95% de los funcionarios recibió capacitación sobre las actividades que desarrollan en el área (**Grafica 7**), ya que estos puntos de acuerdo con el estudio están cerca del 100%, es importante revisar e identificar que genera que este punto no esté tan acorde a los anteriores.

La importancia de conocer los procedimientos implica enlazar el trabajo del personal, de acuerdo con el ciclo lógico del sistema para garantizar la realización de las tareas de manera eficaz y segura.

Figura 9*Percepción acerca De Los Desplazamiento Entre Ubicaciones*

4. Considera que los desplazamientos entre ubicaciones para desarrollar las tareas de inventario son:

20 respuestas



Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

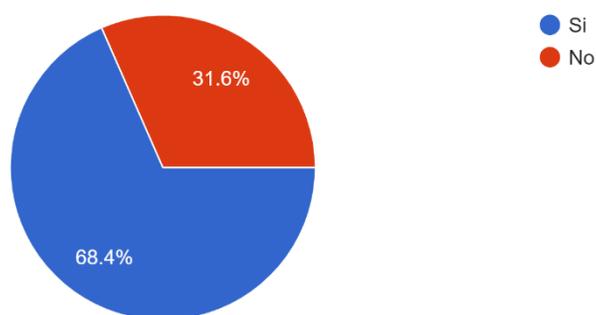
Los desplazamientos entre ubicaciones para realizar tareas de inventario son cortos de acuerdo con el 95% de los encuestados, lo que permite realizar tareas más eficientes, minimizar recorridos y tiempos.

Una toma eficiente de inventarios permite una mayor productividad, conocer la ubicación de los productos y las cantidades permitiendo identificar descuadres, mitigar causas e impactos, además permite verificar y garantizar que los productos se encuentren en buenas condiciones, de acuerdo con la **gráfica 6** al implementar unas buenas prácticas de almacenamiento.

Figura 10*Percepción De los funcionarios De Porque El Almacenamiento Por Grupos farmacológicos*

5. ¿Sabe por que se almacena por grupos farmacológicos en el centro de distribución?

19 respuestas



Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

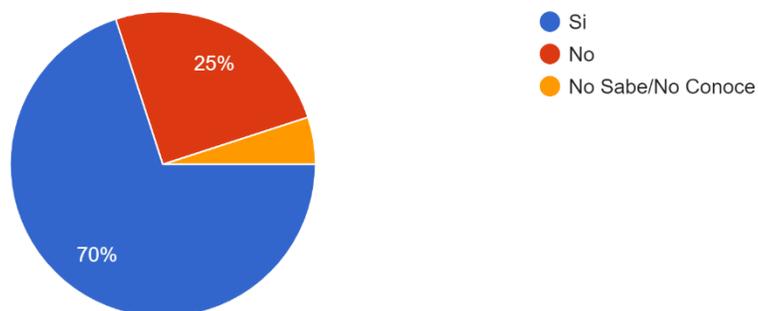
El 68.4% de los encuestados sabe porque se almacena por grupos farmacológicos en el centro de distribución, el 31.6% no conoce porque se almacena de esta forma.

El almacenamiento por grupos farmacológicos permite una separación de los productos de acuerdo con sus características y componentes, esto se realiza para evitar daños por contaminación cruzada y de acuerdo con la normatividad vigente (Minsalud, 2023).

Figura 11*Control De los Medicamentos vencidos*

6. ¿Existe control sobre los medicamentos vencidos o próximos a vencer dentro del área de almacenamiento del centro de distribución?

20 respuestas



Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

De acuerdo con la información recolectada el 70% de los encuestados indica que existe control sobre los medicamentos vencidos o próximos a vencer, el 25% y 5% respectivamente manifiesta que no existe un control o no conoce que exista un metodo adecuado.

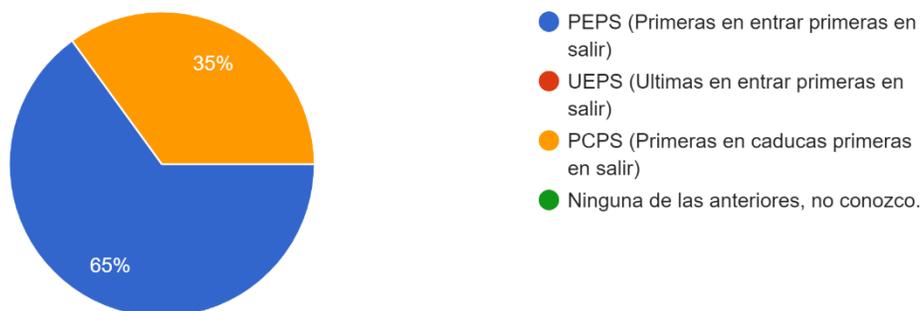
De acuerdo con (Minambiente, 2022) Los medicamentos vencidos son aquellos medicamentos o formas farmacéuticas que presenten vencida la fecha de expiración correspondiente a la vida útil del producto. La vida útil del fármaco es aquel tiempo que establece el fabricante con base en estudios de estabilidad y que define como fecha de vencimiento, según consta en el registro sanitario.

En la siguiente grafica se mostrará el conocimiento que tienen los funcionarios acerca del metodo de rotación de inventario que se tiene en el centro de distribución:

Figura 12*Metodo De rotación De Medicamentos que se Utiliza En La Distribuidora*

11. ¿Conoce usted cuál de las siguientes opciones hacen referencia al proceso de almacenamiento y rotación de medicamentos utilizado en el centro de distribución?

20 respuestas



Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

En la **Gráfica 11** el 70% de los encuestados dice que existe control sobre los medicamentos vencidos o próximos a vencer, y de acuerdo con la gráfica anterior ellos manifiestan que el metodo utilizado para la rotación de medicamentos con el 65% es el PEPS, el cual se realiza de forma manual, ya que el sistema utilizado no guarda información de fechas de vencimiento o lote de producción, incidiendo en un alto número de unidades vencidas cada mes. El 35% indica que el metodo de rotación es el PCPS (Primeras caducadas, primeras en salir), este metodo tiene la misma lógica PEPS, pero las fechas de caducidad son más definidas, en concordancia se podría decir que el 100% de los encuestados tiene conocimiento del metodo de rotación llevado en el cedi.

PEPS: Primero en Entrar Primero en Salir, también conocido como FIFO por sus siglas en inglés. Es un sistema de manejo de inventario, el cual consiste en rotar inicialmente los productos que ingresaron de primero, es decir, siempre rotar el producto que más tiempo lleva en nuestra operación (Unileverfoodsolutions, 2023).

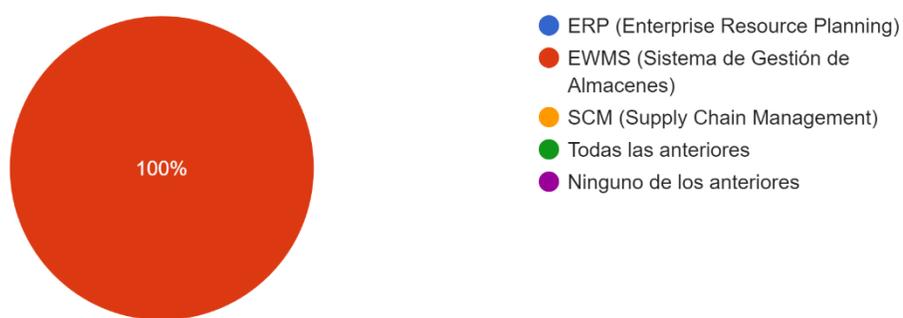
Como se indica este control y rotación se realiza de forma manual ya que el sistema actual de almacenamiento carece de esta posibilidad, a continuación de muestra el sistema actual que maneja la empresa en esta área.

Figura 13

Sistema De Almacenamiento Utilizado En El cedi Para Dar Cumplimento a las Tareas De Acomodo

7. ¿Tiene usted conocimiento sobre cuál de los siguientes sistemas de almacenamiento es utilizado en el proceso de acomodo de mercancías en el centro de distribución?

20 respuestas



Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

Según el 100% de los encuestados el sistema de almacenamiento utilizado en la distribuidora es el EWM (Sistema de gestión de almacenes), el cual permite tener control y almacenamiento de los medicamentos desde el recibo, movimientos internos y salida de la mercancía.

La gestión de almacenes Consiste en el diseño y ejecución de una serie de procesos para optimizar el almacenamiento de mercancías, tales como: agilizar el paso de las mercancías por los almacenes, la identificación adecuada de los productos, maximizar la utilización del espacio disponible, minimizar la manipulación de la mercancía, tener control preciso de los inventarios, aumentar la productividad del personal y minimizar costos.

Contar con EWMS permite una gestión de almacenes muy complejo pero eficaz para la optimización de los flujos de mercancías. Este sistema permite gestionar los procesos de la empresa en

tiempo real, de forma fiable y segura. los procesos se gestionan de forma ideal, lo que aumenta la eficacia y la productividad de la empresa. El sistema SAP EWMS es una solución completa y modular que abarca todos los aspectos de la gestión de almacenes (Keyusertraining, 2023).

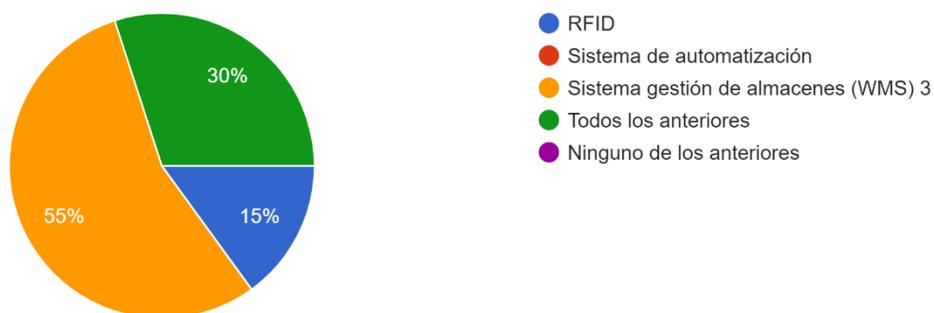
La distribuidora de productos farmacéuticos también cuenta con otros sistemas tecnológicos que permiten mayor agilidad en sus procesos.

Figura 14

Tecnologías Utilizadas En el proceso De almacenamiento En El Centro De Distribución.

8. ¿Cuál es la tecnología más avanzada que utiliza la distribuidora de productos farmacéuticos para el proceso de almacenamiento de mercancía?

20 respuestas



Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

De acuerdo con el 55% la tecnología más avanzada utilizada en el centro de distribución es el EWMS, resaltando un poco los resultados de la **Gráfica 13**, el 30% indica que todas las tecnologías planteadas en la pregunta son avanzadas y el 15% dice que es el RFID tecnología que es de suma importancia al tener un sistema de gestión de almacenes ya que permite identificar objetos mediante ondas de radio de manera única y permitiendo captar cientos de objetos a la vez, brindando información como ubicación, cantidad, características de producto y mayor trazabilidad de los movimientos que han tenido los productos en el almacén en cada uno de los procesos logísticos.

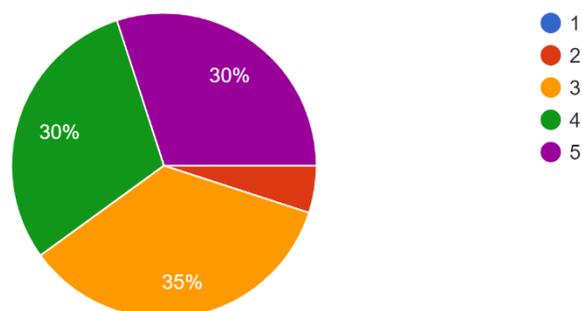
Respaldando lo anterior (Mecalux, 2022) indica que el uso de nuevas tecnologías en los almacenes ha permitido el desarrollo e implementación de soluciones automáticas que dinamizan los procesos de almacenaje, optimizan los recursos de instalación y reducen los errores por tareas manuales. Además, las tecnologías en los almacenes han introducido la gestión digital permitiendo coordinar la operatividad y tener mayor control sobre los inventarios.

Una vez obtenidos los resultados sobre las tecnologías utilizadas en el almacenamiento, es importante conocer la percepción de los encuestados acerca de estos sistemas y la calificación que estos brindan de acuerdo con la experiencia adquirida y su funcionalidad.

Figura 15

Calificación Sistema De Almacenamiento Actual De acuerdo Con La percepción De Los funcionarios del Área.

9. ¿De acuerdo con su experiencia como califica la eficiencia del sistema actual de almacenamiento utilizado en el centro de distribució...calificación mas baja y 5 la calificación más alta.
20 respuestas



Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

Analizando la gráfica anterior el 60% de los encuestados califican el sistema de almacenamiento como eficiente en la escala 4 y 5, el 40% restante consolidado entre las escalas 1y 3 otorgan una calificación media baja al sistema actual.

Entre las causas más relevantes expuestas por los encuestados en las preguntas abiertas tales como **“¿Qué mejoras sugeriría para optimizar el proceso de almacenamiento de mercancías de en el centro de distribución? Y ¿Cuál o cuáles crees que son los problemas del almacenamiento de mercancía en El centro de distribución?**, que dan soporte a este 40% están: el no tener un control eficaz de la rotación de los productos y no tener un control de las fechas de vencimiento, ya que el sistema carece de guardar los registros de fecha de caducidad y lote de producción, también se encuentran causas como, la definición de espacios en el almacén de acuerdo con el peso y volumetría de los productos a almacenar.

Aunque en la Grafica 12 con un 65% los encuestados manifiestan que el metodo de rotación de mercancía es el PEPS Y EL 35% es PCPS, dentro de los problemas percibidos por ellos con el actual sistema es que la salida de mercancía no se da por este metodo, el sistema primero saca la mercancía más cerca de la zona de picking aunque tenga una fecha posterior a otras que ingresaron con anterioridad, dentro de otro análisis se determina que esto se da evitando mayores desplazamientos en los recorridos.

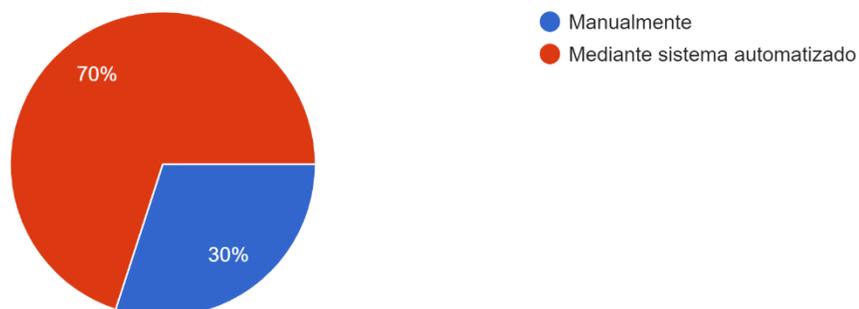
En base a lo expuesto anteriormente tomando como base las preguntas abiertas, la siguiente grafica muestras los principales desafíos que se presentan en el cedi.

Figura 16

Forma En Que Se Realiza El Proceso De Almacenamiento En El Centro De Distribución.

10. ¿Cómo se realiza el proceso de Almacenamiento de mercancía en dentro del centro de distribución

20 respuestas



Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

El 70% de los funcionarios encuestados respondieron que el almacenamiento de mercancía se realiza por medio de sistema automatizado, el 30% restante dice que esta labor se realiza de forma manual, realizando el seguimiento al proceso se encuentra que este proceso es un conjunto de movimiento físico del trabajador en la posición al tomar la mercancía de la estiba y colocarla en la posición asignada, el sistema automatizado se da en dos partes; la primera mediante el sistema de gestión de almacenes EWM, el cual indica la posición a donde debe llevarse la carga y la segunda por medio los equipos de montacargas que permiten el desplazamiento horizontal y vertical en el almacén como son los trilaterales y order picker para realizar las tareas de almacenamiento.

Cuando el sistema de gestión de almacenes EWM indica que la mercancía debe colocarse en una posición previamente asignada y esta no cumple con la volumetría necesaria se realiza un código de excepción y la ubicación es asignada de forma manual por el funcionario encargado de la tarea de almacenaje, por ende, el proceso de almacenamiento se realiza tanto manual como automatizado.

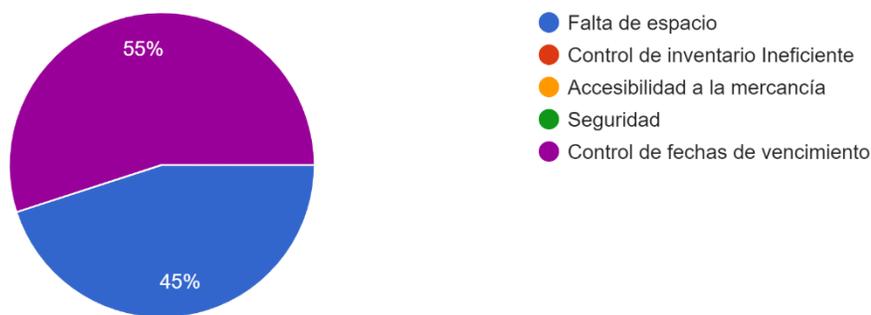
En la siguiente grafica se dará contexto a esta novedad identificada que surge por la falta de espacio en algunas zonas del almacén.

Figura 17

Principales Desafíos En El área De Almacenamiento Que Enfrenta El Cedi

12. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta el centro de distribución en el almacenamiento de mercancías?

20 respuestas



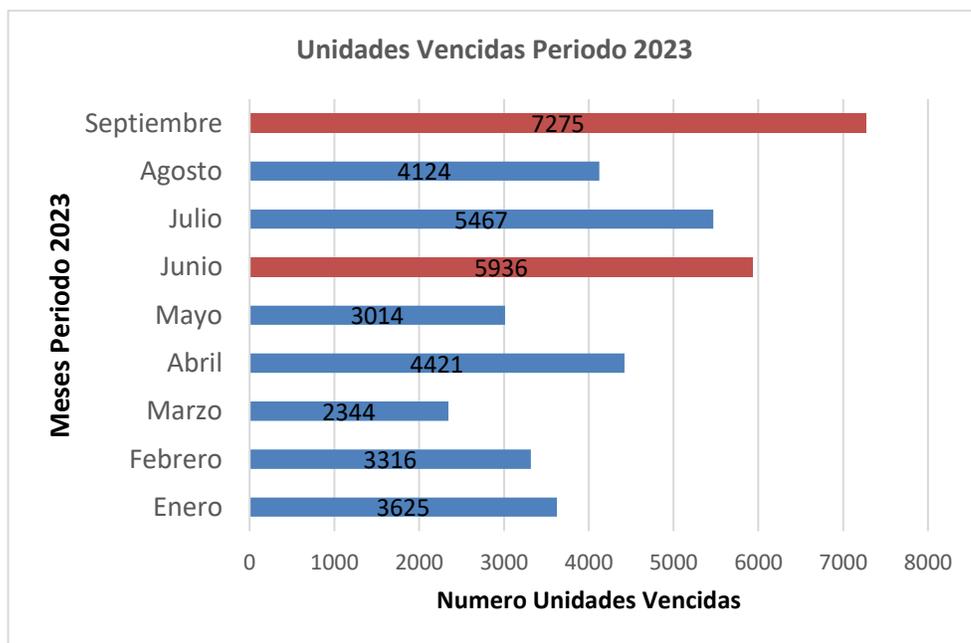
Fuente: Elaboración propia con base en la información recolectada en la encuesta 2023.

Con el 55% el control de fechas de vencimiento es el principal desafío que presenta hoy el almacenamiento de mercancía, mientras el 45% manifiesta que la falta de espacio es un problema por considerar y que requiere soluciones.

Para soportar los resultados obtenidos, a continuación, se muestra como ha sido el comportamiento de **los productos vencidos** los cuales se generan por un mal control de fechas de vencimiento y la poca rotación de la mercancía durante el periodo 2023, y **los códigos de excepción** generados en las tareas de almacenamiento cuando el espacio asignado no cumple con las condiciones de peso y volumetría para ubicar la mercancía.

Figura 18

Unidades Vencidas Por Ineficiencias En La rotación De la Mercancía En el Periodo 2023

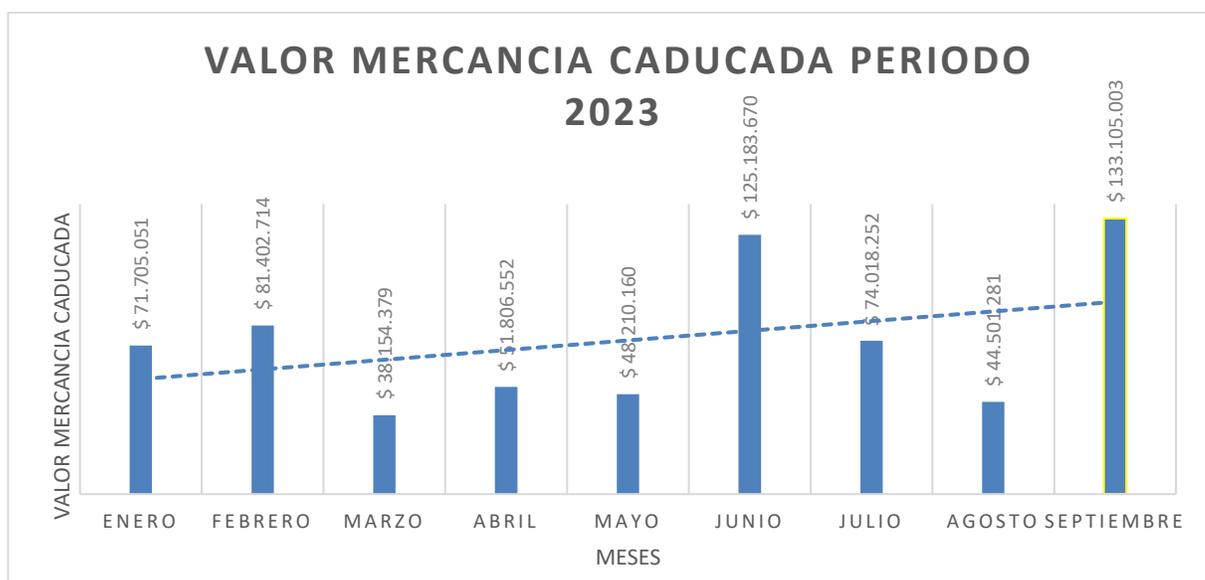


Fuente: Elaboración Propia De Acuerdo Con El Histórico De Movimientos

La grafica anterior muestra el número de unidades vencidas por mes en el periodo 2023, tiempo en el que se desarrolla el presente trabajo. La grafica muestra que para los meses de junio y septiembre fue donde se generaron el mayor número unidades caducadas, el total de unidades es de 39.522.

Figura 19

Valor De La Mercancía Caducada En El Área De Almacenamiento En El Periodo 2023

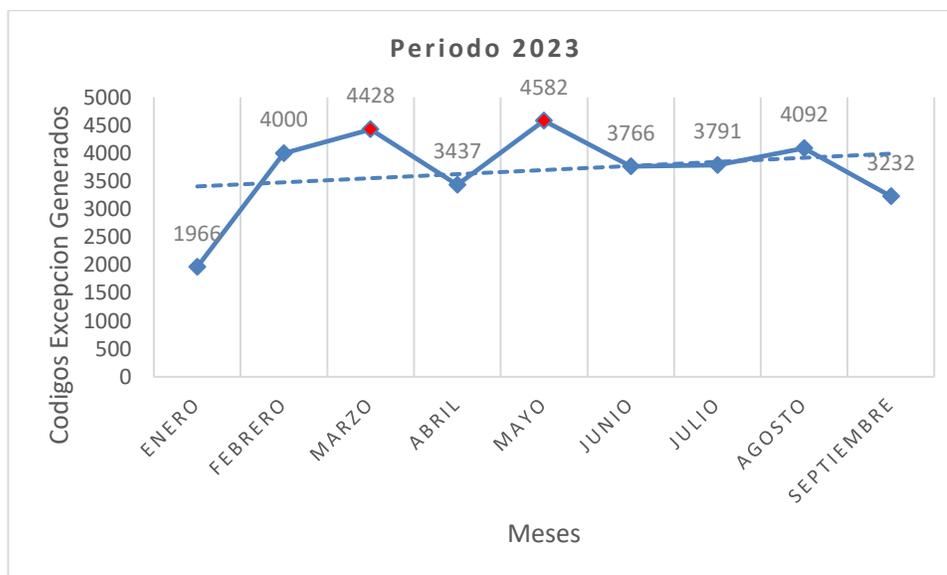


Fuente: Elaboración Propia De Acuerdo Con El Histórico De Movimientos

En esta grafica se puede apreciar el costo mes a mes de la mercancía caducada en el almacén, la cual se genera por no llevar a cabo un control de fechas de vencimiento adecuado y una óptima rotación de la mercancía. El costo total del periodo es de \$ 668.087.062, siendo los meses de junio y septiembre los de mayor valor, teniendo en cuenta fueron los meses donde mayor número de unidades caducaron.

Figura 20

Códigos De Excepción Generados En el Periodo 2023

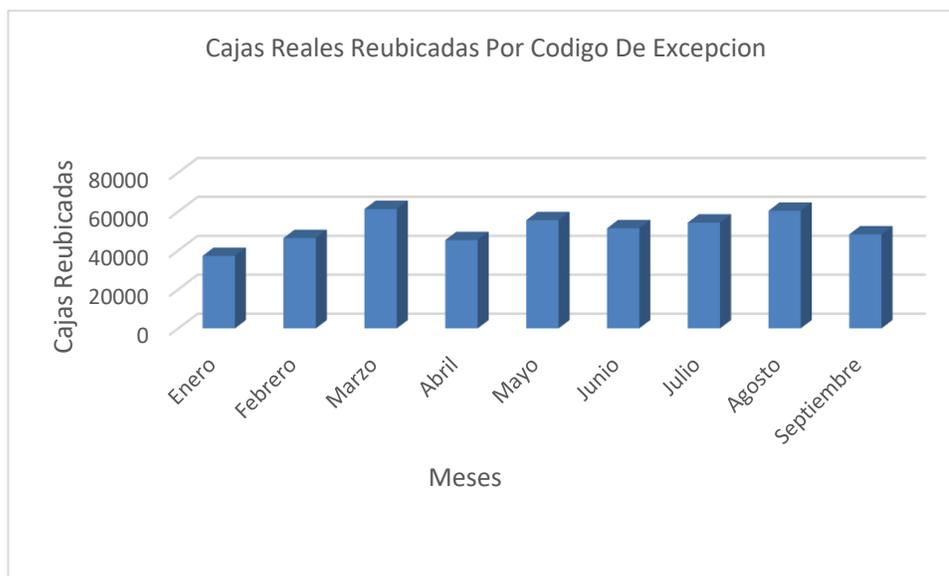


Fuente: Elaboración Propia De Acuerdo Con El Histórico De Códigos Generados

El cuadro anterior indica el número de códigos de excepción generados durante el periodo 2023, esto se da porque la falta de espacio en el almacén con unas características de peso y volumetría que previamente deben ser registradas en el sistema de gestión de almacenes EWM. Esto se genera cuando el sistema da una orden de almacenamiento e indica una ubicación en específico, pero cuando el funcionario se desplaza hacia la ubicación esta no cumple con la capacidad requerida para el número de unidades a acomodar, por ende, debe desplazarse a otra ubicación que cumpla con la capacidad y ubicar allí la mercancía.

Figura 21

Cajas Reubicadas en El Almacén Por No tener El Espacio Bien Definido De Acuerdo Con las Características Del Producto



Fuente: Elaboración Propia De Acuerdo Con El Histórico De Códigos Generados

La grafica anterior muestra mes a mes el número de cajas que se reubican posicionalmente al generarse el código de excepción por falta de capacidad en la ubicación asignada por el sistema, generando un mayor desplazamiento y se debe asignar manualmente por parte del funcionario encargado.

Estos códigos de excepción también generan:

- Mayor desplazamiento de los montacargas entre ubicaciones para asignar una nueva
- Mayor número de tareas manuales al ingresar una nueva ubicación para acomodar la mercancía.
- Impacta la eficiencia y tiempos de almacenamiento.
- Impacta la productividad de los funcionarios.

CAPÍTULO V

7 Conclusiones y/o recomendaciones

Realizar un correcto almacenamiento se ha convertido en un factor de éxito en las organizaciones, en la actualidad se cuentan con diferentes sistemas de gestión de almacenes que permiten a las empresas controlar de manera adecuada la trazabilidad de los productos y materiales almacenados, además, tener mayor control sobre ellos evitando pérdidas, desviaciones, vencimientos y demás factores que puedan incidir en un incremento de costos operativos y que afecten la rentabilidad.

Una vez realizada la investigación, **Análisis Situacional y Propuesta De Optimización Del Proceso De Almacenamiento de una distribuidora de productos farmacéuticos en el municipio de Bello Para El Año 2023** se ha concluido lo siguiente:

- El sistema de gestión de almacenes que maneja la distribuidora fue implementado recientemente, se evidencia que no es necesario una actualización del sistema, pero si es indispensable fortalecerlo con herramientas que permitan tener mayor control sobre los productos a caducar y la optimización de los espacios de almacenamiento.
- El control de fechas de vencimiento es mínimo, además se realiza de forma manual, lo que genera un número alto de productos vencidos con poca rotación de inventarios, generando pérdidas en inventario, costos de operación e incremento en las tareas de movimientos de productos entre el almacén principal hacia el área de devoluciones.
- El modelo actual de almacenamiento y rotación de inventarios que se maneja en la distribuidora PEPS (Primeras en entrar, primeras en salir), no se realiza de manera adecuada, influyendo en el incremento de productos vencidos.
- Se evidencia que otro de los factores que influyen de manera negativa en el proceso de almacenamiento en la distribuidora, es la falta de espacios adecuado dentro del cedi

(Centro de Distribución), que permita que la mercancía se ubique de forma adecuada y evitar mayores reprocesos y desplazamientos.

- Se encuentra de forma positiva que la distribuidora realiza de manera adecuada el proceso de capacitación, la investigación muestra que los funcionarios conocen y realizan de forma adecuada las diferentes tareas de almacenamiento apoyados en las BPA (buenas prácticas de almacenamiento), además que conocen el procedimiento del almacén.
- Se evaluaron cinco diferentes alternativas de modelos de almacenamiento, donde se evidenciaron las ventajas y desventajas de la aplicación de cada una.

Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación una vez aplicadas las herramientas propuestas, el análisis de los diferentes modelos de almacenamiento y la encuesta aplicada a los funcionarios, se recomiendan las siguientes propuestas que permitan optimizar el proceso de almacenamiento. Además, se da respuesta a los siguientes objetivos específicos propuestos dentro del trabajo realizado:

- **Evaluar alternativas de almacenamiento que sean aplicables a productos farmacéuticos.**

El modelo actual es el Peps (primeras en entrar primeras en salir) que va muy acorde a la actividad económica de la distribuidora. Se evaluaron alternativas que pueden ser aplicadas y que ayudarían a minimizar los hallazgos encontrados que afectan el proceso de almacenamiento; la primera alternativa es el **Almacenamiento Por Lotes**, este modelo facilita el control de existencias, cada lote tiene una ubicación fija que precisa una mejor ubicación en el almacén, permitiendo una mejor

trazabilidad de los productos, además, este modelo se realiza bajo la metodología FIFO o PEPS, dando prioridad de salida a los lotes con más tiempo en el almacén, evitando así pérdidas por merma. Otra alternativa es bajo el **Modelo ABC**, segmenta y organiza los productos en el almacén de acuerdo a la importancia y rotación, los productos tipo A son aquellos de mayor rotación y que generan mayor movimiento en el almacén, además, requieren un control más exhaustivo, estos se almacenan más cerca la zona de salida del almacén, los tipo B tienen una rotación moderada, se ubican en zonas medias, los tipo C manejan en mayor número de referencias, por lo tanto su rotación es muy baja, debe tener un buen control de inventarios, al ser de baja rotación puede generar pérdidas por poco control, se ubican al final del almacén.

- **Presentar una propuesta que permita optimizar el proceso de almacenamiento en la distribuidora de productos farmacéuticos.**

Una vez realizada la evaluación de las alternativas de almacenamiento y teniendo en cuenta ambas se manejan bajo el modelo PEPS, acorde al modelo actual que se maneja en la distribuidora de productos farmacéuticos donde se llevó la investigación, bajo el modelo de almacenamiento caótico y valorando que el sistema de gestión de almacenes (EWM), lleva muy poco de instalada en el centro de distribución, las propuestas de optimización de almacenamiento que se presenta por parte del investigador son las siguientes:

- Realizar una mejora en la herramienta que se tiene actualmente con un módulo que posibilite el registro de fechas de vencimiento y lote de producto, que permita llevar la trazabilidad de estos y así tener mayor control sobre los productos a caducar.
- Con la mejora que se realice en la herramienta se potenciaría el modelo PEPS, porque se tendría en el sistema la información del producto que ayudaría a bajar los índices de

vencimiento y se tendría mayor control sobre los materiales en el área de almacenamiento.

- Fortalecer los espacios de almacenamiento, teniendo en cuenta la volumetría de los productos en cuanto peso, cantidad de cajas que se puedan acomodar uniformemente.

8 Referencias

- Acrosslogistics. (2023). *Acrosslogistics*. Obtenido de Acrosslogistics: <https://acrosslogistics.com/>
- Addere. (2019). *Addere*. Obtenido de Addere: <https://www.addere.net/>
- Almacenamiento de médula ósea y consumo retrasado en la cueva de Qesem del Pleistoceno Medio, Israel (420 a 200 ka). (2019).
- Amaya Bermudez, C. D., & Barreto Benitez, M. F. (2018). *Propuesta Para El Mejoramiento De La Calidad En Los Procesos De Almacenamiento De Medicamento De Una IPS (Tesis de posgrado- Universidad La salle)*. Repositorio institucional. Obtenido de <https://ciencia.lasalle.edu.co/>
- Ambit-bst. (07 de 2023). *Ambit-bst*. Obtenido de Ambit-bst: <https://www.ambit-bst.com/>
- Ascoop. (06 de 2023). *Ascoop*. Obtenido de Ascoop: <https://ascoop.coop/>
- Boyano, T. O., & Machado, J. (2020). Almacenamiento de talla mundial: Aspecto clave de la competitividad para las ciudades. *ADGNOSIS*, 138.
- Campo, A. V., Hervas, a. E., & Revilla, T. R. (2013). *Tecnicas De Almacen*. Mc Graw Hill.
- Campuzano Zuluaga, C. (2021). *Modelo Logistico y Abastecimiento Para la Compra, Almacenamiento Y Distribucion Interna De Insumos Y Radiactivos En Un Laboratorio Clinico (Titulo De maestria- Universidad Eafit)*. Repositorio institucional. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10784/30071>
- Chaves Palacios, J. (2004). DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LA PRIMERA REVOLUCIÓN. *Norba. Revista de Historia*.
- Chuquila Mamani, S. E., & Nieto Paucra, M. I. (2022). *Buenas Practicas De Almacenamiento y Su Incidencia En La Calidad De Los Medicamentos e Insumos*.
- concepto.de. (2021). *concepto.de*. Obtenido de concepto.de: <https://concepto.de/>
- Coopidrogas. (2023). *Historia de coopidrogas*. Recuperado el 02 de Marzo de 2023, de Coopidrogas: <https://www.coopidrogas.com.co>

- Corredor, W. S. (2014). *Mejoramiento de los procesos de almacenamiento, despacho y dispensación de productos farmacéuticos de alto costo en Offimedicas S.A mediante el uso de terminales portátiles (Universidad Pontificia Bolivariana)*. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11912/1791>
- Cruz Fernandez , A. (2017). *Gestion De Inventarios*. IC Editorial.
- Escudero Serrano, J. (2019). *Logistica De Almacenamiento*. Paraninfo.
- Euroinnova. (06 de 2023). *Euroinnova*. Obtenido de Euroinnova: <https://www.euroinnova.co/>
- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Marge Books.
- Grupoioe. (2023). *Layout: que es y como se aplica a la cadena de suministros*. Recuperado el 02 de 03 de 2023, de Grupoioe: <https://www.grupoioe.es>
- Invima. (2005). *Invima*. Obtenido de Invima: <https://www.invima.gov.co/>
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *la investigacion del conocimiento*. Mac Graw Hill.
- Keyusertraining. (2023). *SAP EWM*. Obtenido de SAP EWM: <https://keyusertraining.com/>
- La Republica. (22 de Marzo de 2023). *Con 63,3%, Cruz Verde y Coopidrogas dominan el mercado de droguerías en el país*. Recuperado el 27 de Abril de 2023, de <https://www.larepublica.co/>:
<https://www.larepublica.co>
- LogCluster. (2022). *Almacenamiento EN colombia*. Recuperado el 2 de Marzo de 2023, de LogCluster:
<https://dlca.logcluster.org>
- Meana Coalla , P. P. (2017). *Gestion De Inventarios*. Ediciones Nobel.
- Mecalux. (2022). *Mecalux*. Obtenido de Mecalux: <https://www.mecalux.com.mx/>
- Mejia Trejo, J. (2023). *Fundamentos de Cadena De Suministros*. Academia Mexicana De Investigacion E Innovacion.
- Minambiente. (21 de 01 de 2022). *Medicamentos Vencidos*. Obtenido de Medicamentos Vencidos:
<https://www.minambiente.gov.co/>

Ministerio Del medio ambiente. (26 de 02 de 2009). *Ministerio Del medio ambiente*. Obtenido de

Ministerio Del medio ambiente: <https://www.minambiente.gov.co/>

Minsalud. (2023). *Minsalud*. Obtenido de Minsalud: <https://www.minsalud.gov.co/>

Patiño Puente, V. (2020). *El mueble en la Edad Media*. Publicación digital de Historia y Ciencias Sociales.

Quiroz Catillo, J. A. (2013). Silos y sistemas de almacenaje en el País Vasco En La Edad Media. Argitapen.

Ramirez Daza, M. I. (2013). *Modelo De Optimizacion Del Sistema De Inventarios De Medicamentos y*

Materiales Medicos Quirurgicos De la Clinica Universitaria Bolivariana (trabajo de posgrado- Universidad Pontificia bolivariana). Repositorio Institucional. Obtenido de

<https://hdl.handle.net/20.500.12802/10425>

Ramos, C. G. (2020). Los Alcances De Una Investigacion.

Salud Capital. (2007). *Autoregulacion Salud Capital*. Obtenido de Autoregulacion Salud Capital:

<http://autorregulacion.saludcapital.gov.co/>

Sanchez Galindez, M. (14 de 10 de 2021). *campustraining*. Obtenido de campustraining:

<https://www.campustraining.es/>

SAP. (2023). *¿Que es WMS?* Recuperado el 27 de Abril de 2023, de SAP: <https://www.sap.com>

ScienceAdvance. (10 de 2019). *ScienceAdvance*. Obtenido de ScienceAdvance: <https://www.science.org>

Scmlogistica. (s.f.). *¿Cuál es tu sistema para organizar el almacén: FEFO, FIFO o LIFO?* Recuperado el 27

de Abril de 2023, de Scmlogistica.: <https://www.scmlogistica.es>

Tecnipesa. (2023). *Tecnipesa*. Obtenido de Tecnipesa: <https://www.tecnipesa.com/>

Tume Florez, L. E. (2020). Buenas prácticas de almacenamiento del medicamento en el área de farmacia del Hospital Las Mercedes, Paíta año 2020.

Unileverfoodsolutions. (2023). *Manejo De Inventarios*. Obtenido de Manejo De Inventarios:

<https://www.unileverfoodsolutions.com.co/>

Utmachala. (03 de Marzo de 2023). *Líneas de investigación*. Obtenido de Utmachala:

<https://investigacion.utmachala.edu.ecu>

vargas, E., Cruz, w., Hernandez , A., & Alvarado, d. (2021). Buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos en el Hospital. *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research*.

Anexos

Anexo A. Encuesta.

Como herramienta de recolección de datos, se realiza esta encuesta con la finalidad de identificar el conocimiento que tienen los colaboradores del centro de distribución sobre el proceso de almacenamiento, bajo el marco de la investigación denominada **Análisis Situacional y Propuesta De Optimización Del Proceso De Almacenamiento de una distribuidora de productos farmacéuticos en el municipio de Bello Para El Año 2023** por medio de las siguientes preguntas:

1. ¿Conoce sobre las buenas prácticas de almacenamiento (BPA)?
 - A. SI
 - B. NO

2. ¿Recibió usted capacitación para desarrollar las actividades en el área de almacenamiento?
 - A. Si
 - B. No

3. ¿conoce el procedimiento de almacenamiento e inventarios que se maneja en el centro de distribución?
 - A. Si
 - B. No

4. Considera que los desplazamientos entre ubicaciones para desarrollar las tareas de inventario son:
 - A. Cortos

B. Largos

5. ¿Conoce usted por que se almacena por grupos farmacológicos en el centro de distribución?

A. SI

B. NO

6. ¿Existe control sobre los medicamentos vencidos o próximos a vencer dentro del área de almacenamiento del centro de distribución?

A. SI

B. NO

C. No Sabe/no Conoce

7. ¿Cuál es la tecnología más avanzada que utiliza la distribuidora de productos farmacéuticos para el proceso de almacenamiento de mercancía?

A. RFID

B. Sistema de automatización

C. Sistema gestión de almacenes (WMS)

D. Todos los anteriores

E. Ninguno de los anteriores

8. ¿Tiene usted conocimiento sobre cuál de los siguientes sistemas de almacenamiento es utilizado en el proceso de acomodo de mercancías en el centro de distribución?

- F. ERP (Enterprise Resource Planning)
 - G. EWMS (Sistema de Gestión de Almacenes)
 - H. SCM (Supply Chain Management)
 - I. Todas las anteriores
 - J. Ninguno de los anteriores
9. ¿De acuerdo con su experiencia como califica la eficiencia del sistema actual de almacenamiento utilizado en el centro de distribución?

Califique de 1 a 5, siendo 1 la calificación más baja y 5 la calificación más alta.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

10. ¿Cómo se realiza el proceso de Almacenamiento de mercancía en dentro del centro de distribución?

- A. Manualmente
- B. Mediante sistema automatizado

11. ¿Conoce usted cuál de las siguientes opciones hacen referencia al proceso de almacenamiento y rotación de medicamentos utilizado en el centro de distribución?

- A. PEPS (Primeras en entrar primeras en salir)
- B. UEPS (Ultimas en entrar primeras en salir)

C. PCPS (Primeras en caducas primeras en salir)

D. Ninguna de las anteriores, no conozco.

12. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta el centro de distribución en el almacenamiento de mercancías?

E. Falta de espacio

F. Control de inventario Ineficiente

A. Accesibilidad a la mercancía

B. Seguridad

C. Control de fechas de vencimiento

13. ¿Qué mejoras sugeriría para optimizar el proceso de almacenamiento de mercancías de en el centro de distribución?

14. ¿Cuál o cuáles crees que son los problemas del almacenamiento de mercancía en el centro de distribución?

15. De acuerdo con la Ley habeas data 1581 de 2012 de Protección de Datos, da su aprobación y/o autoriza para que sus datos, facilitados voluntariamente, pasen a formar parte de una base de datos confidencial, cuya finalidad corresponde a temas netamente académicos.

A. SI

B. NO

Anexo B. Enlace Encuesta

<https://forms.gle/6Hvurhnyn2GytjRy5>