

**Caracterización de los principios de gestión de inventarios para droguerías catalogadas  
como MIPYMES**

Erika Marcela Laiton Barrera  
Linda Catherine Bohórquez Cifuentes  
Luis Manuel Martínez Sotelo

Universitaria Agustiniana  
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas  
Programa de Administración de Empresas  
Bogotá D.C  
2020

**Caracterización de los principios de gestión de inventarios para droguerías catalogadas  
como MIPYMES**

Erika Marcela Laiton Barrera  
Linda Catherine Bohórquez Cifuentes  
Luis Manuel Martínez Sotelo

Director  
Jairo Enrique Parra Herrera

Trabajo de grado para optar al título de Administrador de Empresas

Universitaria Agustiniana  
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas  
Programa de Administración de Empresas

Bogotá D.C

2020

## **Agradecimientos**

Agradecemos a Dios por brindarnos la sabiduría en esta etapa, a nuestras familias por el acompañamiento y apoyo, a nuestro equipo de trabajo por el esfuerzo y dedicación, a nuestro tutor por su conocimiento y su asesoría para el cumplimiento de nuestro objetivo, a la universitaria Agustiniense por acogernos y ofrecernos sus recursos durante el tiempo de la carrera, a todos los maestros que nos guiaron durante este largo tiempo de aprendizaje, a nuestros compañeros que desde la academia han hecho parte de este proceso y a nuestros amigos por ayudarnos a ser cada día mejores personas.

Erika, Linda y Manuel

## **Resumen**

El objetivo central del documento es caracterizar los principios de gestión de inventarios aplicados en droguerías catalogadas como MIPYMES. Para llevar a cabo esto, se identificaron diferentes procesos de inventarios de droguerías y empresas MIPYMES a nivel nacional e internacional y se encontraron algunas tendencias en común entre ellas. Con el fin de analizar las más recurrentes y similares preferencias del manejo de inventarios.

La investigación parte del diagnóstico en las droguerías sobre la administración de manera empírica por sus diferentes representantes, adicional, un manejo no adecuado de inventarios genera pérdidas económicas para los negocios, así como para sus propietarios.

Es así, que se indica las condiciones necesarias para adoptar un modelo de gestión de inventarios de acuerdo al análisis y resultado de la apropiada para la industria de droguerías MYPIMES, en este caso, se identificó que los métodos ABC y KARDEX son los que más se ajustan a este tipo de empresas ya que brindan la facilidad de ser gestionados de una manera sencilla y técnica.

*Palabras clave:* Inventarios, Droguerías, MIPYMES.

## **Abstract**

The central objective of the document is to distinguish the principles of inventory management applied in pharmacies classified as MIPYMES. To develop this study and with the purpose of analyzing the most recurrent and similar preferences of the management of inventories different inventory processes of pharmacies and national and international MIPYMES companies were identified, as well as some common trends between them.

This investigation starts with a diagnosis made in the pharmacies about how the different representatives with empiric experience lead the administrative processes. Also, it is important to highlight that bad control of the inventories leads to economic losses for the business in general, as well as for their owners.

Thus, is important to point out the conditions needed to adopt a management model according to the analysis and the most appropriate result for the industry of the MIPYMES pharmacies.

In this case, the ABC and Kardex methods was identified as an easy way to control the inventories, easy to manage, and to use for any type of company regardless of the type of the driven product.

*Keywords:* Inventories, Pharmacies, MIPYMES.

## Tabla de contenidos

Introducción	10
1. Problema de investigación	11
1.1. Contexto nacional	11
1.2. Descripción del problema	12
1.3. Pregunta de investigación	12
2. Objetivos	13
2.1. Objetivo General	13
2.2. Objetivos Específicos	13
3. Justificación	14
4. Marco de referencia	15
4.1. Antecedentes investigativos	15
5. Marco teórico	17
5.1. Cadena de Suministro	17
5.2. Gestión de inventarios	18
5.3. Política de administración de inventarios.	19
5.3.1. Inventarios ABC.	19
5.3.2. Modelo EOQ.	20
5.3.3. Revisión continua.	20
5.3.4. Revisión periódica.	21
5.4. Almacenaje	21
6. Marco legal	23
6.1. Definición tamaño empresas micro, pequeña, mediana o grande	23
6.2. Decreto 4725 de 2005 por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano	24

6.3. Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico, se adopta el Manual de Condiciones Esenciales y Procedimientos	24
7. Marco conceptual	26
8. Diseño metodológico	28
8.1. Tipo de investigación	28
8.2. Método de investigación	28
8.3. Enfoque de la investigación	28
9. Modelos de gestión de inventarios que aplican en empresas catalogadas como MIPYMES	29
9.1. Inventarios basados en el sistema A, B, C	29
9.1.1. Beneficios.	29
9.1.2. Desventajas.	30
9.1.3. Implementación.	30
9.1.4. Aplicación.	31
9.1.5. Conclusiones.	32
9.2. Técnica de inventarios II inventarios basados en el método VMI inventario administrado por el vendedor	33
9.2.1. Beneficios.	33
9.2.2. Desventajas.	34
9.2.3. Implementación.	34
9.2.4. Aplicación.	35
9.2.5. Conclusiones.	36
9.3. Técnica de inventarios basados en el método KARDEX	36
9.3.1. Beneficios.	36
9.3.2. Desventajas.	37
9.3.3. Implementación.	38

9.3.4. Aplicación.	39
9.3.5. Conclusiones.	40
9.4. Técnica de inventarios IV inventarios basados en el método JUST AND TIME o JUSTO A TIEMPO	40
9.4.1. Beneficios.	40
9.4.2. Desventajas.	41
9.4.3. Implementación.	41
9.4.4. Aplicación.	42
9.4.5. Conclusiones.	42
10. Aplicación de modelos de gestión de inventarios en droguerías catalogadas como MIPYMES.	43
10.1. Farmacia Cruz Azul	43
10.1.1. Causas potenciales del problema.	43
10.1.2. Propuesta de mejoramiento.	43
10.2. Farmacéutica United Pharma de Colombia S.A.	45
10.2.1. Causas potenciales del problema.	45
10.2.2. Propuesta de mejoramiento.	45
10.3. Droguería los Balkanes en Soledad-Atlántico	46
10.3.1. Causas potenciales del problema.	47
10.3.2. Propuesta de mejoramiento.	47
10.4. Droguería PIO XII 2	48
10.4.1. Causas potenciales del problema.	48
10.4.2. Propuesta de mejoramiento.	49
10.5. Análisis de los modelos de gestión de inventarios en droguerías catalogadas como MIPYMES	50



11. Condiciones necesarias para adoptar un modelo de gestión de inventarios en droguerías catalogadas como MIPYMES	52
12. Conclusiones	55
Referencias	57

## **Introducción**

En Colombia a marzo del 2019 las empresas MIPYME (micro, pequeña y mediana empresas), representan el 99,6% del total de número de empresas, siendo este un tamaño característico de la economía del país, Economía Aplicada (2019).

Además, para el cierre del año 2019 el crecimiento de empresas nuevas del comercio al por menor de productos farmacéuticos fue del 9,2% del 46,4% de la variación registrada en el sector de comercio Confecamaras (s.f.). Este sector demuestra ser una economía estable y de crecimiento, por eso, presenta oportunidades de mejora en su gestión de inventarios. En vista de esta información, el control de inventarios es un ítem difícil en la administración y logística de una empresa, más aun, que los administradores y/o responsables manifiestan que uno de los problemas a los que se enfrenta en los inventarios es la existencia de excesos y de faltantes, García (s.f.).

Los inventarios son una lista ordenada de bienes y/o servicios que pueden ser gestionados periódicamente con el fin de valorar y controlar los activos en un momento determinado por un individuo, empresa o institución. Es por eso que en este trabajo se relacionan los métodos de control de inventarios que adoptan las MIPYMES (ABC, VMI, KARDEX, JUSTO A TIEMPO).

Lo anterior con el propósito de identificar el apropiado para el control de inventarios en las droguerías del sector farmacéutico, según el análisis estas empresas, son administradas de manera empírica por sus diferentes representantes, encontrando falencias en el registro, el mal estado, el deterioro y vencimiento de los productos, generando deficiencia en la administración del inventario, la existencia de mercancía y generando pérdidas económicas para los negocios (Arias, 2007; García, Robayo, 2013).

Es por eso que con este proyecto se hace una contextualización nacional del sector farmacéutico y se identifican los modelos de gestión de inventarios que aplican en empresas catalogadas como MIPYMES, en el que se expone los beneficios, desventajas, implementación, y aplicación, para luego así, según lo investigado, analizar el uso e implementación de modelos de gestión de inventarios en droguerías catalogadas como MIPYMES y definir las condiciones necesarias para adoptar el modelo adecuado.

## **1. Problema de investigación**

Las diversas empresas a nivel mundial determinan el control de inventarios como un factor importante que ayuda a minimizar los costos de la empresa, dentro de los objetivos primordiales se debe plantear la inclusión de una gestión de almacén, de esta manera se asegurara el suministro continuo de los materiales para evitar la caducidad y la obsolescencia de las mercancías, Palenzuela (2016).

La administración de los inventarios es un desafío en las pymes por lo que involucra definir qué cantidad se necesita para realizar las solicitudes de los pedidos, recepción, almacenaje y llevar el registro de los productos; una buena administración del inventario ayuda a tener operaciones eficientes, Torres, García (s.f.). Las empresas sin importar su tamaño deberían catalogar los inventarios como el corazón de las mismas, ya que estos activos son esenciales para todo negocio y es el mejor indicador del estado financiero, pues sus principales actividades de compra, fabricación y venta de productos y/o servicios están inmersas en los inventarios, Corponet (2016).

### **1.1. Contexto nacional**

El sector farmacéutico está dedicado a la investigación científica y desarrollo tecnológico para la fabricación, preparación y comercialización de productos para el tratamiento y la prevención de enfermedades, Priede, López, Benito (2008).

Dentro de las actividades económicas colombianas determinadas por el DANE con su clasificación industrial internacional uniforme (CIIU), para el sector farmacéutico se clasifican de la siguiente manera:

1. Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos.
2. Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador.
3. Comercio al por menor de productos farmacéuticos, medicinales, y odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador en establecimientos especializados.

Para entender la importancia del sector farmacéutico encontramos que “En el país hay 1.207 Compañías que conforman el sector según el Registro Único Empresarial (Rúes), y la mayoría de estas se concentra en actividades de comercialización... El 93% de estas se encuentran registradas como micro, pequeñas y medianas. Portafolio (2019)”

Es así, que la industria farmacéutica cuenta con una importante participación en la económica colombiana, en el 2018 impulsó \$14,6 billones en ventas logrando ser uno de los sectores con mayores oportunidades de crecimiento en el largo plazo, con avances significativos en exportaciones, empleo y monto comercializado, según Portafolio (2019).

## **1.2. Descripción del problema**

En los servicios de salud y medicamentos es indispensable tener organización, control y manejo de los costos, los distribuidores se abastecen de una cantidad de inventarios de medicamentos, los cuales deben estar almacenados y ubicados de una forma específica en ambientes adecuados, estos distribuidores deben establecer controles por medio de políticas, procesos y funciones que faciliten un adecuado control de los inventarios, Polo, Gomez, Ariza (2019). Se debe tener en cuenta, que una gestión eficiente del inventario ayuda a la rentabilidad de las empresas, Asencio, González, Lozano Robles (2017)

El control de los inventarios en las droguerías es una falencia a abordar, ya que al no adoptar un método que gestione correctamente el surtido y la rotación de producto, genera una preocupación en los propietarios, pues sus productos son diversos, el mercado demandante y las ventas que se realizan de un mes a otro varían sin tener una secuencia. Sin la medición constante las droguerías no logran garantizar óptima disponibilidad de stock, aumentan los errores en los procesos, el alto capital de trabajo invertido, el daño en los productos, la baja rotación en muchas de sus referencias y las pérdidas económicas. (Fuente, 2016; Pataquiva, Montes, 2013; Erazo, Muñoz, 2017).

Es por eso que, con la ejecución de esta investigación, se requiere caracterizar los principios de gestión de inventarios aplicados en droguerías catalogadas como MIPYMES, para direccionar a los propietarios de las droguerías a adoptar un método que se ajuste a sus necesidades y que contribuya con la buena gestión de los inventarios, minimizando las pérdidas económicas y generando un control para sus mercancías.

## **1.3. Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los principios de gestión de inventarios aplicados en droguerías catalogadas como MIPYMES?

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Caracterizar los principios de gestión de inventarios aplicados en droguerías catalogadas como MIPYMES.

### **2.2. Objetivos específicos**

Identificar los modelos de gestión de inventarios que aplican en empresas del sector catalogadas como MIPYMES.

Analizar el uso e implementación de modelos de gestión de inventarios en droguerías catalogadas como MIPYMES.

Definir las condiciones necesarias para adoptar un modelo de gestión de inventarios en droguerías catalogadas como MIPYMES.

### 3. Justificación

La presente investigación se encaminará en realizar un estudio sobre la caracterización de los principios de la gestión de los inventarios de las Pymes del sector de las droguerías. Esto dado que algunos establecimientos no han adoptado un sistema que les permita el control de los productos que adquieren para posteriormente comercializar, derivando así en ocasiones no estar preparados para el constante cambio que surge del comportamiento entre la oferta y la demanda, en casos no tener la suficiente disponibilidad de productos que solicitan sus clientes.

En virtud de lo anterior, el presente trabajo orientara a los propietarios o administradores de cada una de las droguerías para que realicen un óptimo manejo de sus inventarios, teniendo a su disposición una guía que les ayudara a poseer el stock suficiente para suplir con la necesidad de cada uno de sus clientes. A continuación, se cita una frase para contribuir con lo antes mencionado “existen diferentes productos que son mantenidos en las empresas de manera que se asegure el funcionamiento de la misma, por lo tanto es imperante determinar cada uno de estos elementos, según su clasificación.” Cortes (2014, p. 12).

Asimismo, es importante mencionar que las droguerías manejan una diversificación de productos que deben estar almacenados de una manera organizada, en ambientes adecuados para su conservación, Ministerio de Comercio Industria y Turismo (2019). Es así, que para el control de los inventarios es necesario identificar el modelo de gestión a utilizar de acuerdo a las características de su estructura organizacional. Así contribuiremos a que el impacto económico en las droguerías catalogadas como MIPYMES no sea negativo si no por el contrario sea favorable, logrando así su auto sostenibilidad y rentabilidad.

## 4. Marco de referencia

### 4.1. Antecedentes investigativos

Después de realizar un recorrido y una revisión sobre trabajos de investigación que tienen relación con los objetivos y la problemática que estamos abordando en el presente documento, en donde varios documentos son de origen académico en Colombia, se logró identificar diversas características e información acerca de las tendencias que pueden tener la gestión de los inventarios en empresas catalogadas como MIPYMES, que nos sirven como marco de referencia para llegar al foco de este documento, en el recorrido de los trabajos se identificó que el sector farmacéutico se caracteriza por sus grandes transformaciones en los últimos tiempos, dentro de estos el más importante se realizó en el año 2006, en materia de normatividad, dentro de las tendencias significativas para la industria farmacéutica a nivel mundial, Bustamante (2007).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca el crecimiento progresivo en el volumen de ventas de los medicamentos genéricos. Por tal razón se realiza la investigación del control que se debe tener para realizar una rotación óptima de los medicamentos.

Tomando como referencia la investigación de Marín, Montes (2013) para el sistema de gestión de inventarios de la empresa farmacéutica UNITED PHARMA DE COLOMBIA SA, en la cual realizan la referenciación de la metodología de clasificación ABC en la administración de inventarios de una farmacia. También, la droguería los Balkanes en Soledad-Atlántico en que manifiesta que el control de los inventarios que manejan las MIPYMES de droguerías es generado de manera básica sin tener en cuenta la información encontrada en los controles para la toma de decisiones o estrategias, Castellar (2019).

En el crecimiento económico de las droguerías muestra una evolución de la cadena de distribución comercial del sector farmacéutico, al relacionarlo con el caso de las droguerías Megaexpress, puesto que Arrieta (2011), en el análisis encuentra que la empresa busca replantear la estrategia comercial para contrarrestar el impacto generado por el incremento de las ventas de medicamento en los grandes almacenes de cadenas, por lo que las droguerías independientes representadas en el gran porcentaje de las ventas, están siendo absorbidas por estos almacenes amenazando su mercado. Es por eso que su decisión fue realizar una caracterización de la estructura logística por medio del modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference model), este modelo, “proporciona un marco único que vincula a procesos de negocio, métricas, mejores prácticas y características de la tecnología en una estructura unificada para apoyar la comunicación entre los

socios de la cadena de suministro y para mejorar la eficacia” (Arrieta, 2011, p.13). En este trabajo se logró identificar la necesidad de las droguerías a nivel nacional de realizar una correcta estructura logística para estar a la vanguardia de las grandes cadenas de droguerías que están tomándose con fuerza el mercado.

En el artículo de la EAE Business School (2014) detallan que la gestión de los inventarios es clave para la planificación de la cadena de suministro siempre y cuando la correcta gestión se pueden determinar modos y tiempos de entrega, además debe ceñirse a la estrategia que establezca la empresa y potenciarla persiguiendo el objetivo principal y también en la búsqueda del equilibrio idóneo tales como: la reducción de stocks, racionalización de recursos, herramientas y efectivos, es así que ayudan a cubrir las expectativas de la demanda del mercado.

Las investigaciones dadas afirman que existen actualmente diversos métodos en lo que se refiere a inventarios, pero de acuerdo a las bases del artículo publicado por la revista de la ofil Mud Castelló (2016), indican que la utilización de los indicadores de gestión del stock serán los principales participantes y contribuirán a realizar un adecuado control de inventarios. El método ABC es una herramienta de control del stock; la inclusión en las droguerías de la clasificación ABC es funcional para lograr establecer prioridades de administración y diferenciar los sistemas de control de ítems en cada categoría; dado que las diferentes farmacias deben garantizar un Stock mínimo de acuerdo a la demanda de cada producto.

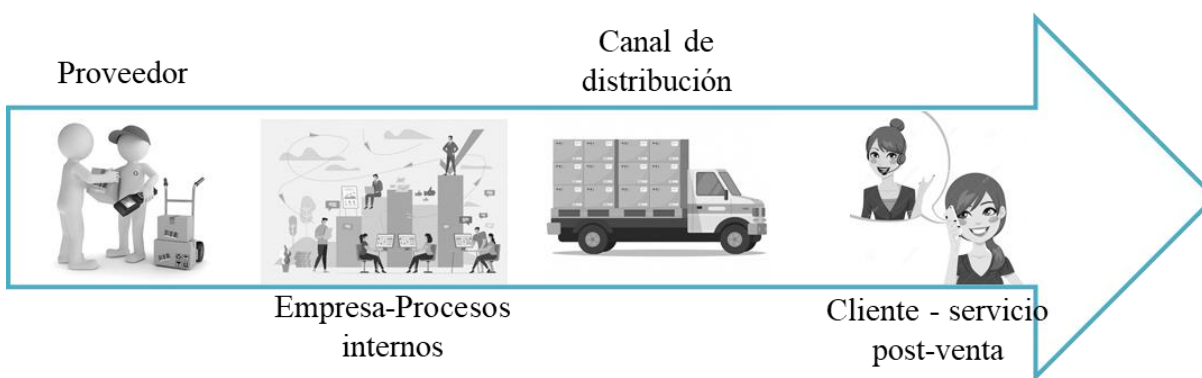


## 5. Marco teórico

Para continuar con el desarrollo del trabajo es necesario dar un recorrido por las teorías que ayuden a definir el objetivo principal, a continuación, se presentan algunos de los conceptos para el contexto del mismo.

### 5.1. Cadena de Suministro

La cadena de suministro compone todas las actividades para la satisfacción de las necesidades de un cliente, se tiene en cuenta a los proveedores, los procesos internos de compra, distribución de productos, hasta la entrega al cliente como su servicio post venta, a través de todos sus procesos de almacenamiento, operación logística y distribución. Sánchez, Cruz (2019).



**Figura 1.** Elaboración propia interpretación del concepto cadena de suministro Sánchez, et al. (2019).

En la cadena de suministros es preciso considerar los siguientes aspectos:

1. Disposición de la cadena de distribución, con los elementos de ubicación, la cantidad, la relación con los proveedores, centros de distribución y los clientes.
2. Estrategias de distribución, por medio de esquemas de distribución, cross-docking y medios de transporte.
3. Información eficiente y compartida, con el manejo y la integración de diferentes canales de comunicación, entre los actores involucrados en la cadena de suministro para transmitir información de demanda, provisiones de venta, inventarios, entre otros.
4. Gestión de inventario, obtención de información precisa y en tiempo real del inventario.
5. Cash-Flow, establecer la forma de pago, condiciones y procedimientos de cobro con los clientes. Sánchez, et al. (2019).

En conclusión, la cadena de suministro se puede entender como la unión de todos los procesos de la empresa para la planificación, ejecución y control de los recursos (económicos, humanos, físicos) en todo el desarrollo de su actividad desde los proveedores hasta el cliente final. (Arrieta, 2011, p.2).

## 5.2. Gestión de inventarios

Es importante tener en cuenta la gestión de los inventarios en una Compañía dado que es la encargada de proporcionar los insumo o el producto para el funcionamiento de las operaciones productivas o de servicio dentro de la organización en el tiempo necesario para cubrir la demanda de un cliente. Por otro lado, Torres, Orozco (2019) manifiestan que “Algunas de las funciones de la gestión de inventarios son: almacenar todos los insumos o materiales asegurando el buen estado de los mismos, determinación de las existencias, generación de los puntos de re-orden y control de la producción...”

También se debe tener en cuenta para una eficiente gestión de los inventarios los siguientes aspectos:

- Ajustar las políticas de inventario si la demanda es estacional
- Usar la simulación para probar las políticas de inventario
- Vigilar los niveles de servicio
- Enfocarse en la reducción de inventarios de seguridad, Torres, et al. (2019)

Hay que recordar que para la adecuada administración de los inventarios es necesario medir el buen funcionamiento y eficiencia de los procesos con la ayuda de indicadores como:

- Índice de rotación de mercancías, que son las ventas acumuladas / inventario promedio \* 100, el cual genera una relación entre las ventas y las existencias promedio.
- Índice de duración de mercancía, que son el inventario final / ventas promedio \* 30 días, el cual genera una relación entre el inventario final y las ventas promedio del último periodo.
- Índice de exactitud del inventario: que son el valor diferencia en \$ / valor total de inventarios y determina el costo de las referencias que en promedio presentan irregularidades con respecto al inventario lógico valorizado cuando se realiza el inventario físico.

Por otro lado, Plazas, Vásquez (2011) manifiestan que es necesario:

El manejo adecuado del registro, la rotación y evaluación del inventario de acuerdo a como se clasifique y el tipo de inventario que tenga la empresa, dado que gracias a esto se determina los resultados (utilidades o pérdidas) de una manera razonable, para establecer la situación financiera de la empresa y las medidas necesarias para mejorar o mantener dicha situación.

### **5.3. Política de administración de inventarios.**

Para que una gestión de inventarios sea eficiente y se logre el mayor control sobre estos es necesario tener en cuenta los siguientes planteamientos o políticas:

1. Establecer relaciones exactas entre las necesidades probables y los abastecimientos de los diferentes productos.
2. Definir categorías para los inventarios y clasificar cada mercancía en la categoría adecuada.
3. Mantener los costos de abastecimiento al más bajo nivel posible.
4. Mantener un nivel adecuado de inventario.
5. Satisfacer rápidamente la demanda
6. Recurrir a la informática

Dado que así se logra una gestión de inventarios adecuada con el menor costo posible, Plazas, et al. (2011).

#### **5.3.1. Inventarios ABC.**

Una definición clara para estos inventarios la encontramos con Daza, Salazar (2019) quienes afirman “Es utilizado como un modelo de costeo para determinar la complejidad de los productos con los que cuentan las empresas, que dependiendo de su tamaño se asocia con la facilidad de adaptar el inventario para conocer el movimiento real...”. Es así que podemos ver que con este método de inventarios permite concentrar recursos en los productos donde se genera un mayor impacto a las empresas tanto en la gestión como en el costo.

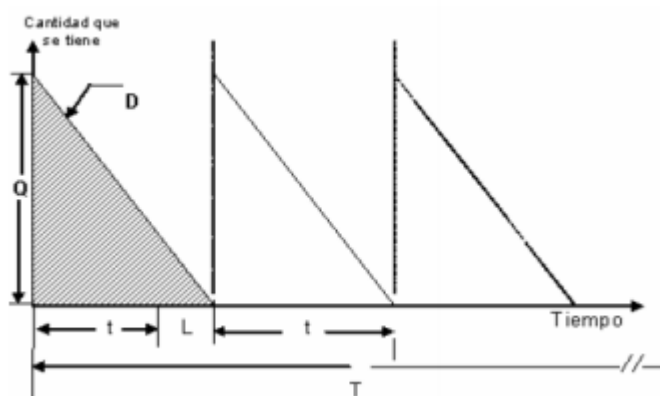
Las categorías A, B y C miden la participación de las unidades en existencia almacenadas, mediante procesos de creación de tablas, recopilación de la información, procedimientos numéricos y el cálculo final de la participación, Giraldo, Arango ( 2019), que se establecen así:

- Nivel A: artículos muy importantes.
- Nivel B: artículos moderadamente importantes.
- Nivel C: artículos poco importantes.

### 5.3.2. Modelo EOQ.

Con este método impacta a los gastos y costos de una Compañía en sus inventarios dado que su principio es conseguir el mínimo orden de los productos, logrando optimizar las órdenes de pedidos necesarios para los diferentes procesos. Sus variables son la demanda anual de unidades, el costo de realizar una orden y el costo por cada unidad al año. Daza, et al. (2019).

Para la ejecución se debe determinar la cantidad fija a ordenar y el punto de reorden previamente establecido así:



**Figura 2.** Perfil del modelo EOQ. Fuente: Villalobos, N. Chamorro, O. Fontalvo, T. (s.f). (Citado Giraldo, et al. 2019)

Y se interpreta así:

La Q indica la cantidad de unidades optimas a pedir, la D indica la tasa de demanda que se da en unidades/tiempo, la R muestra las unidades del punto de re-orden, la t es el tiempo que transcurre de un periodo a otro, la L es el lead time establecido según cada proveedor y la T es el tiempo planeado para el cual generalmente se maneja 1 año.

Para hallar Q se debe hacer a través de la siguiente formula:

$$Q^* = \frac{\sqrt{2 * D * Cp}}{cmi}$$

Donde Cp es el costo de ordenar y cmi es el costo de mantener el inventario, Giraldo, et al. (2019).

### 5.3.3. Revisión continúa.

Con este método se busca tener controlar permanentemente el nivel del inventario para que no haya desabastecimiento cada vez que se debe recibir, producir y entregar una orden, adicional se

debe mantener una reserva para tener respuesta inmediata a cualquier requerimiento agregado. Camargo, Rodriguez (2013).

Los sistemas a utilizar son:

***Sistema (s, Q) Sistema punto de re-orden, cantidad a pedir.*** “Consiste en pedir una cantidad fija Q cuando el nivel de inventario efectivo llega al punto de reorden o más bajo”. Fernández, 2008 (Citado Camargo, et al. 2013).

***Sistema (s, S) Sistema punto de re-orden, nivel máximo.*** “Cuando el nivel del inventario llega al punto de reorden o más bajo, en vez de ordenar una cantidad Q, se ordena una cantidad para que el nivel de inventario llegue hasta su nivel máximo”. Fernández, 2008 (Citado Camargo, et al. 2013).

#### **5.3.4. Revisión periódica.**

En este caso la revisión no es constante sino en una frecuencia menor en un tiempo regular. Este sistema es apto en el control de ítems relacionados entre sí, ya sea porque vienen de un mismo proveedor, de una misma línea de producción u otras condiciones. Camargo, et al.(2013).

Se utilizan los siguientes sistemas:

***Sistema (R, S): Tiempo de revisión, nivel máximo de inventario.*** El inventario se revisa cada R unidades de tiempo, se ordena hasta llegar al nivel máximo, es utilizado en el control de ítems relacionados, ya sea de un mismo proveedor, utilizan el mismo medio de transporte o son de una misma línea de manufactura, entre otros. Fernández, 2008 (Citado Camargo, et al. 2013).

***Sistema (R, s, S): Tiempo de revisión, punto de reorden, nivel máximo del inventario.*** Es un sistema de combinado entre el control periódico y el control continuo, en el cual cada R unidades de tiempo se revisa el inventario efectivo; si está en o por debajo del punto de reorden, se pide lo suficiente hasta llegar al nivel máximo; de lo contrario no se hace nada y se espera hasta la próxima revisión. Fernández, 2008 (Citado Camargo, et al. 2013).

#### **5.4. Almacenaje**

En una Compañía es el área encargada de salvaguardar los insumos y/o productos relacionados con la razón social de la empresa de acuerdo a la demanda de los clientes. Es así, que este espacio debe contar con una infraestructura lo suficientemente adecuada tanto física como tecnológicamente para el almacenamiento de las materias primas, insumos, producto final y demás

componentes para el desarrollo de la actividad encaminada al cumplimiento de su demanda, (Ossa, 2019, p.29-30). En algunas empresas en especial micro y pequeñas no cuentan con la estructura o el lugar para una bodega sino hacen parte del uso de su misma área de trabajo para el almacenaje de sus inventarios.

Por otro lado, Correa,Gómez,Cano (2010), afirman que “la gestión óptima de los almacenes se considera la coordinación con otros procesos logísticos, el equilibrio en el manejo de los niveles de inventario y en servicio al cliente y la flexibilidad para adaptarse a los cambios...”. Es por eso que se deben tener en cuenta algunos objetivos para un buen almacenaje:

- Buscar la minimización de algunas puntos clave como: el espacio para aumentar la rentabilidad; las necesidades de inversión y costos de administración de inventarios, los riesgos para los productos y la planta física; pérdidas causadas por robo y/o daños y entre otros.
- Generar maximización en aspectos como: la disponibilidad de productos para atender pedidos de clientes; la capacidad de almacenamiento y rotación de productos; operatividad del almacén y la protección a los productos.

## 6. Marco legal

En el marco legal se da a conocer la normatividad referente al planteamiento del problema de la investigación. En primer lugar, las características de una empresa PYMES, luego el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano y las disposiciones legales para el modelo de gestión del servicio farmacéutico y manual de condiciones esenciales y procedimientos del servicio farmacéutico, por último de acuerdo a las normas internacionales de la información financiera (NIIF) referente al manejo de los inventarios.

### 6.1. Definición tamaño empresas micro, pequeña, mediana o grande

Según el decreto 957 de 05 junio de 2019 Ministerio de Comercio Industria y Turismo (2019) que tiene por objeto reglamentar la clasificación de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, teniendo en cuenta para ello el criterio de ventas brutas de los ingresos por actividades ordinarias anuales de la respectiva empresa y el nivel de ingresos por actividades ordinarias anuales con base en el cual se determina el tamaño empresarial variará dependiendo del sector económico en el cual la empresa desarrolle su actividad, acorde con lo previsto en el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el 43 de la Ley 1450 de 2011:

El sector comercio:

Microempresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o a cuarenta y cuatro mil setecientos setenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT).

Pequeña Empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT).

Mediana Empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT) e inferiores o iguales a dos millones ciento sesenta mil seiscientos noventa y dos Unidades de Valor Tributario (2'160.692 UVT).

Se entenderá que el concepto de ventas brutas anuales se asimila al de ingresos por actividades ordinarias. Los ingresos por actividades ordinarias son aquellos que se originan en el curso de las actividades ordinarias de la empresa, tales como las actividades de operación y otras actividades que no son consideradas como actividades de inversión o financiación, de conformidad con el marco de información financiera aplicado por la empresa.

## **6.2. Decreto 4725 de 2005 por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano**

Según el Decreto 4725 de 2005 Función Pública (2005), tiene por objeto:

Regular el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria en lo relacionado con la producción, procesamiento, envase, empaque, almacenamiento, expendio, uso, importación, exportación, comercialización y mantenimiento de los dispositivos médicos para uso humano, los cuales serán de obligatorio cumplimiento por parte de todas las personas naturales o jurídicas que se dediquen a dichas actividades en el territorio nacional.

## **6.3. Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico, se adopta el Manual de Condiciones Esenciales y Procedimientos**

De acuerdo a la resolución N° 1403 de 2007 Ministerio de la Protección Social (2007) tiene por objeto determinar los criterios administrativos y técnicos generales del Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico y adoptar el Manual de condiciones esenciales y procedimientos del Servicio Farmacéutico.

Entre sus principios encontramos:

La Conservación de la calidad. 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 y ofrecerá la información para que ésta se conserve una vez dispensado. Esta responsabilidad también estará a cargo de cada uno de los actores que intervengan en los procesos de recepción y almacenamiento, transporte y distribución física de medicamentos y dispositivos médicos, garantizándose las condiciones establecidas por el fabricante en el empaque y la trazabilidad de los mismos.

Es así que:

Los establecimientos farmacéuticos minoristas. Cumplirán con las disposiciones que regulan las actividades, procesos y procedimientos establecidos en los Decretos 2200 de 2005 y 2330 de 2006, desarrollados en la presente resolución y el manual que adopta, de la siguiente manera:

Farmacia-Droguería. Deberán cumplir con las disposiciones que regulan las actividades y/o procesos de preparaciones magistrales con las limitaciones introducidas en la presente reglamentación, recepción y almacenamiento, distribución física, transporte, dispensación de medicamentos y dispositivos médicos y los procedimientos de inyectología y monitoreo de glicemia con equipo por punción.



Droguería. Deberán cumplir con las disposiciones que regulan las actividades y/o procesos de recepción y almacenamiento, distribución física, transporte, dispensación de medicamentos y dispositivos médicos y los procedimientos de inyectología y monitoreo de glicemia con equipo por punción.

## 7. Marco conceptual

**Inventarios:** Son los bienes con los que cuentan una empresa para la ejecución de su operación, es así, que ayuda a la generación de los ingresos y están representados en una parte importante de los activos de la Compañía. Adicional, son esenciales en la cadena de suministro; siempre que aportan ventajas competitivas y estrategias para mejorar los niveles de servicio, disminución de costos, eficiencia en los procesos y una mayor rentabilidad, Torres et al. (2019).

**Tipos de inventarios:**

**Inventario Periódico:** Se realiza una vez cada año verificando la existencia de los productos a la fecha. Sánchez, Cruz (2019).

**Inventario Permanente:** Permite un constante control y seguimiento de la mercancía que entra y sale del inventario, en el periodo considerado. Giraldo, et al. (2019).

**Inventario rotativo:** Se lleva a cabo en un periodo determinado por la empresa, el cual puede ser mensual, trimestral entre otros, de acuerdo con los parámetros establecidos para los productos. Sánchez, et al. (2019).

**Inventario de Previsión:** es utilizado para absorber las irregularidades que se presentan en las tasas de demanda y oferta. Bello (2010)

**Inventario Cíclico:** Son los utilizados para producir u ordenar en cantidades grandes es decir lotes de productos en vez de unidad por unidad, Barbosa (2019).

**Inventario de materias primas:** son los que se encargan toda clase de materia prima que vaya a utilizar en el proceso de transformación para vender un producto terminado. Cruz (2018)

**Inventario en tránsito:** Es el inventario que se mueve de un punto a otro en un sistema de flujo de materiales. Bello (2010)

**Inventario de seguridad:** Son aquellos que existen por la incertidumbre en la demanda u oferta de unidades y se utilizan para prevenir la escasez por las fluctuaciones de la demanda, Barbosa (2019).

**Costo de inventarios:** “Son los costos que incurre la empresa para mantener ciertas unidades de inventario en el almacén, donde se proporciona un manejo y control eficaz de las existencias donde representan el manejo efectivo de los inventarios”, Rojas, Tafur (2019).

**Control de inventarios:** las diferentes políticas para controlar, mantener y supervisar los niveles de inventario y así tomar acciones de reabastecimiento y compra. Ordoñez, Rivera (2015).

Manejo de inventarios: Proceso para asegurar la disponibilidad de los productos por medio de estrategias manejando una planeación, stock, y supervisión. Ordoñez, et al. (2015).

Rotación de inventarios: Indicador para medir las veces que el inventario ha cambiado en una Compañía. Su medición es a través del costo de los bienes vendidos dividido por el nivel promedio de inventario disponible. Ordoñez, et al. (2015).

Tipos de Stock:

Stock mínimo: Inventario mínimo con el cual se debe contar para satisfacer a la demanda con el fin de ofrecer un servicio óptimo. Daza, et al. (2019).

Stock máximo: Inventario máximo con el que se debe contar para mantener el equilibrio entre costo y ganancia. Daza, et al. (2019).

Stock de ciclo: Inventario con el que se cuenta para satisfacer la demanda en un ciclo determinado. Daza, et al. (2019).

Stock estacional: Inventario con el que se debe contar en un momento o temporada específica. Daza, et al. (2019).

Stock de recuperación: Inventario de segunda mano, pero que se puede volver a ofrecer. Daza, et al. (2019).

Stock de seguridad: describe el nivel extra de existencias que se mantienen en almacén para casos imprevistos. Castro, (2019)

## **8. Diseño metodológico**

Para lograr ejecutar la caracterización de los principios de gestión de inventarios aplicados en droguerías catalogadas como MIPYMES, se realizará la revisión de datos relevantes que contribuyan a precisar los controles necesarios para los inventarios en las droguerías y empresas MIPYMES a nivel nacional e internacional, por medio de diferentes consultas y recolección de información que complete y contribuya a los objetivos de la información a través de fuentes secundarias en: repositorios institucionales, artículos científicos y medios electrónicos a nivel de universidades locales y extranjeras.

### **8.1. Tipo de investigación**

El tipo de investigación es carácter descriptivo, de acuerdo con Hernández, Fernández, Baptista (2006), consiste en describir fenómenos, situaciones, contexto y eventos. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

### **8.2. Método de investigación**

Para este estudio se selecciona el método de revisión de literatura que, según Hernández, et al. (2006), consiste en detectar, consultar y obtener bibliografía y otros materiales útiles para los propósitos del estudio, de los cuales se extrae y recopila información relevante y necesaria para el problema de investigación.

### **8.3. Enfoque de la investigación**

En el enfoque para esta investigación es cuantitativo, siempre y cuando con ella se busca analizar una situación para interpretar la problemática del estudio.

## 9. Modelos de gestión de inventarios que aplican en empresas catalogadas como MIPYMES

Diferentes trabajos de investigación analizan los sistemas de gestión de inventarios en algunas pymes en el territorio colombiano incluyendo nuestro objetivo principal que son las farmacias o droguerías, de esta manera aplicar el apropiado método de acuerdo al diagnóstico y a su necesidad. Los inventarios son necesarios para la optimización y el buen uso de los niveles de rotación. Es por esto que líneas abajo realizaremos la descripción de las tendencias en los modelos de gestión de inventarios basándonos en información descrita por otros autores, con el fin de conocer y dar un lineamiento en la metodología apropiada para que las droguerías puedan aplicar con el fin de garantizar la buena gestión de sus inventarios.

Los tipos de inventarios que se relacionaran son los que han aplicado a la gestión de inventarios en empresas catalogadas como MIPYMES.

### 9.1. Inventarios basados en el sistema A, B, C

La clasificación de inventarios ABC, es un método de categorización de inventarios, siguiendo criterios de costos y de importancia de las referencias de los productos almacenados, es así, que esta clasificación ayuda tomar decisiones a priorizar los artículos que tienen un mayor impacto en el coste económico, Giraldo, et al. ( 2019).

El sistema ABC se dividirá los productos en base al gasto promedio anual cada uno de estos (Costo de compra y gastos generales). Enfocados en tres grandes grupos:

Tabla 1

*Distribución de los grupos del método ABC*

	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
% representación de la cantidad de los productos	15% al 20%	30% al 40%	60% al 70%
% costos de los productos del total de los inventarios	70% al 80%	15% al 20%	5% al 10%

Nota: Elaboración propia interpretación clasificación de los grupos ABC tomado de Marín et al. (2013)

#### 9.1.1. Beneficios.

Los beneficios que se obtienen con la implementación del método ABC, Prieto, Montemayor (2012):

- Optimiza actividades dentro de la cadena de valor de las empresas, con un enfoque de procesos en vez de en áreas funcionales.
- La información que se obtiene es puntual y pormenorizada.
- Obtiene el costo unitario de las actividades en la logística.
- Apoya la negociación de servicios con nuevos clientes y son importante para las Compañías que ofrecen el servicio de subcontratación de servicios logísticos.
- Permite mayor visibilidad de los costos indirectos y los costos indirectos de fabricación.
- Genera control y reducción de los costos indirectos mediante la eliminación y la reorganización de las actividades.
- La detección, reducción o suspensión de actividades que no agregan valor.
- Identifica clientes, productos o servicios de costo no rentables.
- Facilita la total adaptación de la organización a los cambios de mercado.
- Contribuye al proceso de planificación estratégica de la empresa.

### **9.1.2. Desventajas.**

Las desventajas del método ABC, Prieto, et al. (2012) se centran en:

- Requiere de total apoyo y compromiso de la alta gerencia; si esta pierde el interés pone en riesgo la continuidad del modelo.
- Su implantación suele ser complicada y costosa debido a que en ocasiones la selección de las actividades y de los inductores de costos es difícil, más si se seleccionan muchas actividades.
- Existe un gran desconocimiento sobre las consecuencias económicas y organizativas tras su adopción.
- Generan un desgaste administrativo y operativo pues se requiere un amplio esfuerzo para que logre implementarse adecuadamente.
- Existe el riesgo de un efecto negativo en las políticas internas de la organización.
- Permite identificar cuáles son los artículos más costosos, pero no necesariamente implica que sean los que más capital o beneficio representan para la empresa, Mahecha (2019).

### **9.1.3. Implementación.**

Para realizar la implementación de este método es necesario tener en cuenta varios pasos así lo afirma (Lifeder, s.f.):

**La identificación de costos.** En este paso se deben discriminar todos los costos que se quieren agregar, es uno de los pasos con mayor relevancia y que debe tener mayor precaución, pues en este paso se deben establecer e identificar todos los costos que el producto haya tenido.

**Cargar costos secundarios.** En este apartado se busca realizar la identificación de los costos indirectos de fabricación y que son indispensables para el control del inventario en este método de costeo, pues de este se determinarán los costos administrativos, servicios informáticos, entre otros.

**Cargar costos primarios.** En esta etapa se debe realizar la identificación de los costos por grupos, pueden realizarse esta clasificación por cada planta o por cada canal de distribución, dentro de estos costos se pueden incluir distribución, calidad, publicidad, investigación y desarrollo y compras.

**Medición de los controladores de actividades.** En esta etapa se debe recopilar datos por medio de un sistema acerca de los controladores de actividad que han utilizado para cargar los costos secundarios y los costos primarios revisando los objetos de cada costo.

**Formular informes.** En esta metodología se recopila información que pueda ser brindada a la gerencia con el resultado de la implementación del método, con el fin de que la alta gerencia pueda determinar y fijar la toma de decisiones de los inventarios.

**Actuar sobre la información.** En esta etapa la alta gerencia toma el control del método pues a partir de los resultados dados en el informe con la finalidad de poder disminuir la cantidad de gastos que se están utilizando.

#### **9.1.4. Aplicación.**

Se encuentra que esta técnica es utilizada en otros sectores y en especial en las empresas MIPYMES, de acuerdo a Carin (2017) en el que la medición la dan por orden de importancia del costo del precio de los productos así:

- Clase A son los más caros
- Clase B de precio promedio
- Los C tiene su precio más pequeño

Erazo, et al.(2017), estudian un plan de mejoramiento para el departamento de droguerías almacenes de la 14 S.A. orientado en la gestión de inventarios; en el estudio realizado identificaron que una de las falencias, se daba por el sistema que ya se tenía implementado para la gestión de los inventarios, estaba basado en la rotación de productos por el sistema de máximos y mínimos, con

esta metodología se generaba automáticamente las órdenes de compra a los proveedores, sin tener en cuenta la rotación del producto, esta metodología hacía que se generaran excesos de los inventarios y sobrecostos de los mantenimientos.

De acuerdo con el diagnóstico realizado, uno de los métodos recomendados es el ABC (Erazo, et al. 2017, p. 39), por lo que les permite identificar que referencias del inventario presentan mayor costo y menor rotación. No obstante, para la clasificación del método ABC en droguerías la 14 se puede realizar la clasificación de los grupos en las siguientes circunstancias:

- Medicamentos con alto costo y alta rotación
- Medicamentos de bajo costo con alta rotación
- Medicamentos de alto costo y baja rotación
- Medicamentos de bajo costo y baja rotación.

la revista de la OFIL Mud Castelló (2016) enfocan su investigación a la “aplicación del método ABC en la gestión del stock de una farmacia comunitaria”; el estudio se realizó mes a mes durante un término de 06 meses, para revisar el análisis del sistema de control de inventarios ABC aplicado a las farmacias, identificaron que en la inversión del stock esta metodología ABC sirve como una herramienta de control, en la cual se logra facilitar la disminución de las existencias sobrantes, teniendo en cuenta que por su tipo de actividad misional debe garantizar unos mínimos de stocks, afirman que esta herramienta permite la mejora en la gestión farmacéutica, pues contribuye con el control de las caducidades y el stock adecuado.

#### **9.1.5. Conclusiones.**

Este método ayuda al control de los inventarios, favoreciendo que no se produzca el desabastecimiento y mejorando la eficiencia empresarial.

En las empresas MIPYME la organización de los inventarios permite la toma de decisiones en la gestión mediante el modelo ABC por lo que se pueden utilizar en:

- Cantidades de productos
- Frecuencia en pedidos

Es así, que ayuda al conocimiento de las referencias que mayores utilidades dan a las empresas de esta manera se pueden generar estrategias de ventas, Montañó, Ramirez, Melo, Rojas (2014).

De igual forma, para llevar a cabo este método es importante efectuar la relación de los productos a organizar para que con este listado se determinen los productos paretos que son importantes para la Compañía y que más van a tener representación en los costos, después de tener



esta estructura el proceso de reabastecimiento se realizara con mayor facilidad pues con la organización del listado se determinara los insumos con mayor rotación del inventario.

## **9.2. Técnica de inventarios II inventarios basados en el método VMI inventario administrado por el vendedor**

El método VMI Consiste en mantener las mercancías de los proveedores en los almacenes de los clientes hasta que ellos logren venderlos, teniendo en cuenta que durante el tiempo que estos artículos duren allí no pasaran a ser propiedad del cliente y la marca seguirá conservando los derechos legales de las mercancías, con este método los clientes se convierten en los intermediarios de los productos, OBS (s.f).

En el modelo de inventarios colaborativos para la minimización de costos en comercializadores de textiles del centro de Medellín Torres et al. (2019) la función principal de este tipo de inventarios está enfocada en la alineación y coordinación que tiene que existir entre los actores involucrados, además deben contar con una planeación estratégica con el fin de obtener beneficios y disminuir los costos de las operaciones.

Además, “El VMI es un sistema que se puede informatizar para la gestión de inventarios y de la cadena de suministro, donde el proveedor es el responsable de tomar las decisiones acerca de la cantidad de inventario de reposición” Arango, Zapata, Jaimes (2011)

### **9.2.1. Beneficios.**

Con la aplicación de este método se comentan en Arango, et al (2011), los beneficios que las empresas involucradas pueden tener:

- Genera un sentido de pertenencia del cliente, pues permite al proveedor disminuir costos y al cliente aumentar el nivel de servicio del cliente final
- Es una práctica que permite garantizar el reabastecimiento
- Permite mantener un nivel adecuado de inventario
- Permite que la comunicación entre el distribuidor y el vendedor sea la adecuada
- Contribuyen con la reducción de los costos de transporte
- Reduce en los tiempos de entrega al cliente final
- Evitan la inexistencia en de los materiales

### 9.2.2. Desventajas.

En el estudio realizado por Marroquín, Guevara, Calderón (2009), dan a conocer los problemas de la implementación del VMI:

- No saber cómo afrontar de manera adecuada la demanda de un producto que antes no se ha pronosticado.
- No comunicar de manera oportuna la intención de restringir o ampliar el mercado.
- Que el VMI no sea visto de las dos partes con el mismo compromiso, lo que implica que la decisión que se vaya a tomar no sea en conjunto y no se tenga la aceptación, entendimiento, comprensión y compromiso por parte de los directivos y operarios de las empresas involucradas.

### 9.2.3. Implementación.

Para la implementación del VMI se puede hacer mediante tres categorías: colaborativo, transferencia por mandato (costo) y totalmente automatizado.

**Modelo Colaborativo.** El modelo VMI Colaborativo consiste en compartir información y desarrollar planes de producción conjunta entre los compradores y los proveedores a nivel táctico de las empresas.

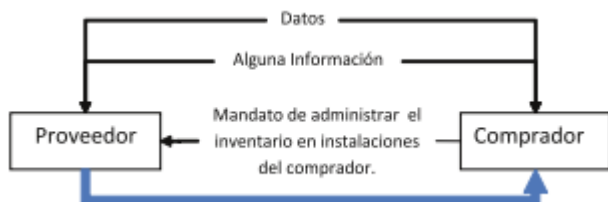


**Figura 3.** Esquema del modelo colaborativo. Arango, et al. (2011)

El modelo colaborativo funciona de tal forma que el “comprador” colabora con el “proveedor” en los procedimientos de demanda/consumo de cada producto donde se establece un pronóstico conjunto de la demanda, que será utilizado por ambas partes en el desarrollo de las estrategias de reabastecimiento.

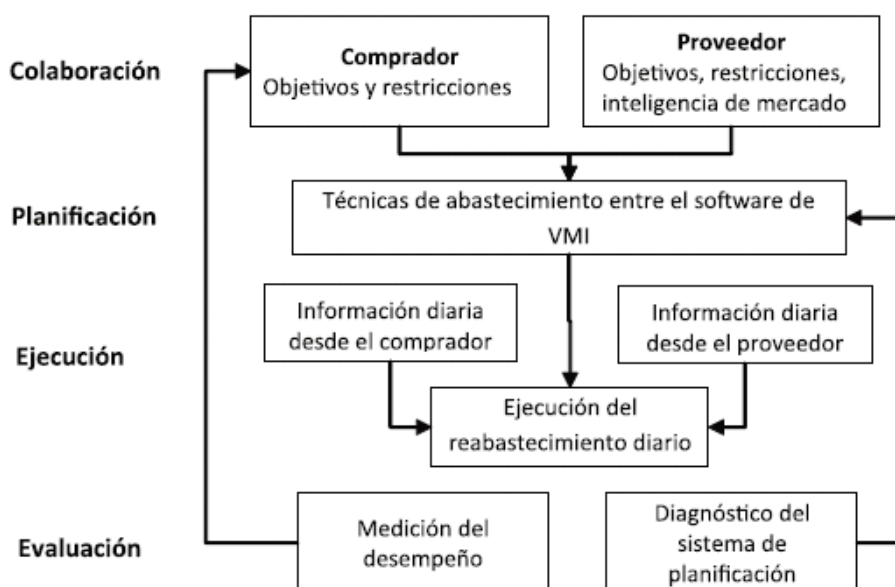
**Modelo de transferencia por mandato.** Es un proceso simple el cual el objetivo del cliente, es transferir toda la administración y el control de los inventarios a los proveedores, adicional a esto el proveedor deberá generar la administración de los costos, en este modelo es determinante el

compromiso y la responsabilidad del proveedor, de esta manera los clientes deben realizar su elección adecuada de un proveedor que juegue un papel de su mayor aliado, Andrade (2013).



**Figura 4.** Esquema del modelo de transferencia por mandato. Arango, et al (2011)

**Modelo totalmente automatizado.** Combina los elementos de los dos métodos, está compuesto por cuatro etapas:



**Figura 5.** Etapas del modelo totalmente automatizado. Pan-Pro (citado en Arango, et al 2011)

#### 9.2.4. Aplicación.

En el modelo matemático propuesto por Torres, Ballesteros, Villa (2012) realizan su enfoque a los tiempos de reaprovisionamiento, en la propuesta se enfocan en hacer coincidir los tiempos entre el productor y el comprador, con el fin de identificar los beneficios que puede traer la implementación del método VMI para las partes involucradas, finalmente deducen que con la implementación de este método tanto el productor como el comprador verán reflejados los beneficios en las rentabilidades de cada uno.

En el trabajo Modelo de Inventario Administrado por el Proveedor en el Aprovisionamiento de Productos Perecederos Bajo Escenarios de Incertidumbre Montes (2018) es un modelo propuesto

en el cual dan a conocer los beneficios que se pueden adquirir, poniendo el método VMI a funcionar en el negocio, su investigación está enfocada a una cadena de suministros de tres niveles (Minorista-Fabricante-Proveedor), determinan que el modelo Vmi por su estructura asociativa es beneficiosa en términos reducción de costos de inventarios, mejor nivel de servicio al cliente, mayor transparencia, y menos efecto látigo.

### **9.2.5. Conclusiones.**

Para aplicar esta metodología se debe contar con una amplia participación de los clientes teniendo una adecuada disposición pues depende de su cultura organizacional el éxito de la aplicación de esta metodología, los clientes que se elijan para participar deben ser parte de los paretos o clientes con mayor participación teniendo un volumen de ventas amplio, pues si no se realiza de esta manera los costos superarían a los beneficios, Sierra (2019).

En esta metodología la comunicación y las relaciones internas y externas son los actores principales, no es un método de tan fácil aplicación pues depende de muchos factores para su puesta en marcha y es así que requiere grandes alianzas.

Ayuda a disminuir costos por conceptos de almacenamientos y logísticas.

## **9.3. Técnica de inventarios basados en el método KARDEX**

El método KARDEX se refiere al registro de mercancías dentro de un establecimiento de manera organizada con la ayuda de un documento para realizar un control permanente de los productos de una empresa registrando todas las entradas y salidas de inventario. Este se puede llevar de forma manual o digital, Martínez, Rocha (2019).

El KARDEX, además de ser un registro de tipo administrativo el cual se crea con base en el tipo de producto que maneja cada organización, por ejemplo, para una droguería las vitrinas son utilizadas para exhibir y organizar la mercancía y son consideradas como propiedad, planta y equipo de acuerdo a su actividad comercial, mientras que para una empresa comercializadora de muebles de madera las vitrinas hacen parte de su inventario de ventas, una vez definido el tipo de negocio y de productos que se comercializan.

### **9.3.1. Beneficios.**

El método KARDEX permite:

- Mantener actualizados los movimientos de la empresa, total de compra de productos, valor total de las compras, cantidad de productos vendidos, existencias de productos en inventario, esto permite que los inventarios de los negocios tengan un total cubrimiento y gestión de seguimiento de los inventarios de la empresa, Vega (2019).
- Controlar las compras y ventas, manteniendo un saldo actualizado de las cantidades de mercancías en existencia y del costo de la mercancía vendida, López, Rodríguez, Calderón (2018).
- Controlar el inventario, llevando el registro de cada unidad que se ingresa y sale, pudiendo conocer el saldo exacto y el valor de venta, López, et al. (2018).
- Determinar el costo en el momento exacto de la venta, debido a que, en cada salida de un producto, se registra su cantidad y costo, López, et al. (2018).
- Conocer en cualquier momento el valor del inventario inicial, las compras, los gastos en compras, las devoluciones y rebajas, debido a que se tiene una cuenta para cada uno de estos conceptos, Universidad Militar Nueva Granada (s.f.).
- Facilitar la elaboración del estado de resultados por el conocimiento que se tiene de cada uno de los elementos que lo integran, Universidad Militar Nueva Granada (s.f.).
- Su operación puede ser menos costosa para la empresa, Universidad Militar Nueva Granada (s.f.).

### **9.3.2. Desventajas.**

Dentro las desventajas encontramos:

- Los costos de producción y ventas bajos que suelen mostrar, incrementa las utilidades, generando así un mayor impuesto, Cáceres, Amador, Fonseca (2016).
- No es posible conocer el valor del inventario final de mercancías, porque no se tiene asignada ninguna cuenta que controle las existencias, Universidad Militar Nueva Granada (s.f.).
- Cuando hay inflación en los precios, su efecto en el cálculo contable, es reducir el costo de las mercancías vendidas, Cáceres, et al. (2016).
- En una economía inflacionaria puede presentar una utilidad exagerada ya que confronta costos de compra antiguos con precios de ventas actuales, Cáceres, et al. (2016).

### 9.3.3. Implementación.

Con el método KARDEX se pueden implementar tres modelos de este método de inventarios, que sirvan para realizar la evaluación de los mismos:

**Modelo PEPS.** Es aquel donde los primeros productos en llegar al almacén o a la bodega de la empresa al ser vendidos son las primeras unidades en ser evacuadas siendo así los primeros en entrar los primeros en salir, ventajas de utilizar este método el inventario final queda evaluado al precio de las últimas compras, pero por otra parte como desventaja en una economía inflacionaria pueden los inventarios presentar una utilidad exagerada, Leal (2018).

**Modelo UEPS.** Se basa en la hipótesis que las últimas unidades en entrar al almacén serán las primeras en salir, es por eso que al finalizar el ejercicio contable las existencias quedarán valuadas al costo del inventario inicial y a los precios de las primeras compras, Universidad Militar Nueva Granada (s.f.).“El inventario final queda valuado al costo antiguo o desactualizados. Produce efectos tributarios al disminuir la renta, pero presenta una distorsión en la realidad de la Compañía”.

**Modelo de promedio ponderado.** Es utilizado para calcular el costo unitario de los productos al calcular un precio promedio entre las unidades de inventario más antiguas con las unidades de inventario más nuevas. Es así, que ayuda a que los precios de venta y compra de productos estén ajustados al valor actual independientemente del costo inicial de los productos en la fecha que se adquirieron, Cuenca (2015). Se debe hacer una actualización constante de los precios después de cada compra de productos o fabricación de estos ayuda a mitigar las pérdidas de valor en los inventarios, Salazar (2013).

Pasos para implementarlos:

En el trabajo de Onofre (2016), realizan la creación de un manual para uso de KARDEX en control de inventarios de la empresa BANARIEGO S.A., Describen los pasos que se deben seguir para que la empresa pueda realizar la implementación de este KARDEX, los cuales estarán descritos uno a uno a continuación:

- Control de existencias: para realizar de forma correcta el control de las existencias la empresa deberá codificar cada producto de los que ingresen a las bodegas y se debe realizar la tarjeta de registro KARDEX este paso permitirá tener el control de los productos que ingresen o salgan de bodega.

- Control de las unidades físicas: este manual afirma que deben crear una política de administración de los productos por medio de un conteo físico de las existencias, se debe realizar la verificación de las entradas y salidas (facturas vs KARDEX).
- Periodicidad de los inventarios: en este paso se debe definir la periodicidad de la toma física de los inventarios.
- Compras directas: se debe realizar una alianza con los departamentos de compras para que asuman el control de las mismas por medio de la planificación con respecto al ciclo operativo de los proveedores con la empresa.
- Ajustes de inventarios: cuando se requiera realizar notas créditos o devoluciones de los productos se deberá dejar un historial con los diferentes responsables correspondientes.

#### 9.3.4. Aplicación.

Para realizar una correspondiente aplicación de esta metodología debemos realizar una tarjeta que permita realizar la aplicación del método KARDEX en las empresas.

LOGO				NOMBRE DE LA EMPRESA								
				DATOS DE LA EMPRESA								
PRODUCTO						EXISTENCIA MÍNIMA:						
MÉTODO						EXISTENCIA MÁXIMA:						

FECHA			DETALLE DEL MOVIMIENTO	ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
AA	MM	DD		CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
INVENTARIO FINAL												

**Figura 6.** Autoría propia tarjeta KARDEX a partir de tus ejemplos (2019)

En la investigación realizada por Naranjo (2010), afirman la viabilidad de realizar el control de los inventarios por medio del método KARDEX de promedio ponderado, de acuerdo a la investigación la alta gerencia y el departamento de contabilidad se encuentran disponibles para la entrega correspondiente de la información, adicional a esto manifiestan que es un método confiable pues los productos que ellos manejan no son deteriorables en el tiempo.

Otros autores Gomez, Guzmán (2016) de Bogotá realizan un sistema de control de inventarios para la empresa de construcción SOLIDA LTDA. En el diagrama de Ishikawa determinan que la problemática que se da en el almacén, se origina por falta de la implementación del método KARDEX, en vista de que no cuentan con un sistema que facilite la identificación de los errores en despachos. Indican que para realizar el mejoramiento del sistema de control de inventarios el método KARDEX juega un papel indispensable pues este contribuye con el seguimiento de los productos y la confiabilidad de los inventarios con el fin de tener una información veraz y en los tiempos adecuados.

### **9.3.5. Conclusiones.**

El método KARDEX se puede aplicar de una manera fácil para cualquier tipo de empresa sin importar el tipo de inventario que esta maneje. Permite que los costos de los diferentes inventarios no se mezclen entre sí y facilitan el control, pues para el correcto funcionamiento únicamente se requiere que la información que sea registrada se realice en los tiempos adecuados y no requiere un software altamente calificado para su implementación.

Este método permite que la rotación de los productos se identifique en tiempo real, que la toma física de los inventarios se pueda dar con mayor agilidad pues en el registro diario van quedando actualizados los saldos reales.

Es un método de fácil aplicación para todos los modelos de negocios por sus características de toma de registros.

## **9.4. Técnica de inventarios IV inventarios basados en el método JUST AND TIME o JUSTO A TIEMPO**

La técnica del JUSTO A TIEMPO es una filosofía industrial en la cual se pueden eliminar los costos que se originan de todas las actividades internas y externas que no añaden valor al producto o servicio, su objetivo es realizar mejoras a los procesos, como reducciones de tiempos, incremento de la productividad o simplificación de procesos. En esta metodología es indispensable el control de los inventarios en vista de que se requiere tener la cantidad de inventarios requeridos para lograr satisfacer la demanda, s.n (s.f.).

### **9.4.1. Beneficios.**

De acuerdo con Arce (2020) la aplicación de este método tiene beneficios como:

- El nivel de los inventarios se reduce.



- Se optimiza la capacidad de almacenamiento.
- El desecho se reduce en gran cantidad.
- La relación con los proveedores se vuelve más fructífera.
- Los procesos productivos se simplifican.
- Se aumenta la especialización en los trabajadores.

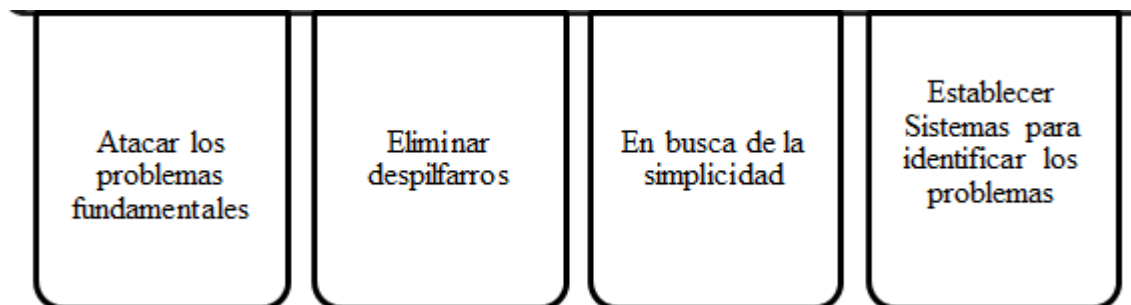
#### 9.4.2. Desventajas.

En las desventajas que se encuentran para esta metodología está en que se pueden generar retrasos y suspensiones por falta de suministros por las relaciones con los proveedores aumentando el costo por el cambio de algunos proveedores, las compras en pequeñas cantidades y métodos de pago a lo que causarían demoras y cancelaciones, Cervilla (s.f.).

#### 9.4.3. Implementación.

Para la implementación de esta metodología es precisó identificar las siguientes características, Ub Edu (2002):

- Identificación de problemas fundamentales a través de matrices.
- Aumentar la efectividad eliminando todas las actividades que no añaden valor al producto reduciendo costos, mejorando calidad y aumentando el nivel de servicio.
- Búsqueda de la simplicidad para una gestión más eficaz en los procesos.
- Implementación de sistemas que identifique los problemas de inmediato para que la empresa intervenga de una manera rápida.



**Figura 7.** Autoría propia características de justo a tiempo partir de Ub Edu (2002).

Para que así se inicie la implementación en 5 fases:

1. Establecer la base para la aplicación del método, en principio es oportuno el cambio de actitud de la empresa desde una comprensión del método, análisis de costo, compromiso, decisiones, equipo de trabajo e identificación del área piloto para impactar.
2. Educación para todo el personal y es así que es la fase del éxito pues si todos conocen la importancia proporcionando conocimiento detallado desde la comprensión de la filosofía del JIT hasta la aplicación en la Compañía.
3. Mejorar procesos al ámbito físico del proceso de fabricación en tres primordiales procesos: reducción el tiempo de preparación de las maquinarias, mantenimiento preventivo y cambiar líneas de flujo.
4. Mejoras en el control de fabricación, a través, de sistemas de arranque, control local, control estadístico del proceso y calidad en el origen.
5. Relación cliente – proveedor, para continuar con el proceso de mejora se debe integrar a los proveedores externos y a los clientes externos. Es importante la selección de proveedores en base a criterios logísticos para aumentar la calidad, un suministro a más bajo coste, entrega a tiempo, con una mayor seguridad tanto para el proveedor como para el cliente.

#### **9.4.4. Aplicación.**

En el modelo implementado por Vargas, Toro (2016), para las pymes, realizaron una matriz que permite determinar las fases que se encuentran intrínsecas en la organización, y la evolución que ha tenido el modelo just and time en el transcurso del tiempo. Determinaron que la utilización del método JIT es apto y se puede realizar de acuerdo a las necesidades de cada empresa y a las filosofías propuestas en el método. Por último, afirman que la implementación de este modelo en una pyme es indispensable que sea sencillo y el cual sea claro desde la alta gerencia hasta el obrero menos calificado.

#### **9.4.5. Conclusiones.**

Este es un método donde se incorporan todas las áreas de la Compañía en la búsqueda de la capacidad para que una empresa pueda entregar al mercado el producto solicitado, en un tiempo mínimo y en la cantidad requerida. Eliminado los costos que no producen valor agregado y generando precios competitivos. Adicional, incluye todos los materiales que son necesarios para satisfacer las necesidades de los clientes finales, es un modelo productivo que tiene como filosofía la solicitud de productos de acuerdo con los diferentes requerimientos para producción.

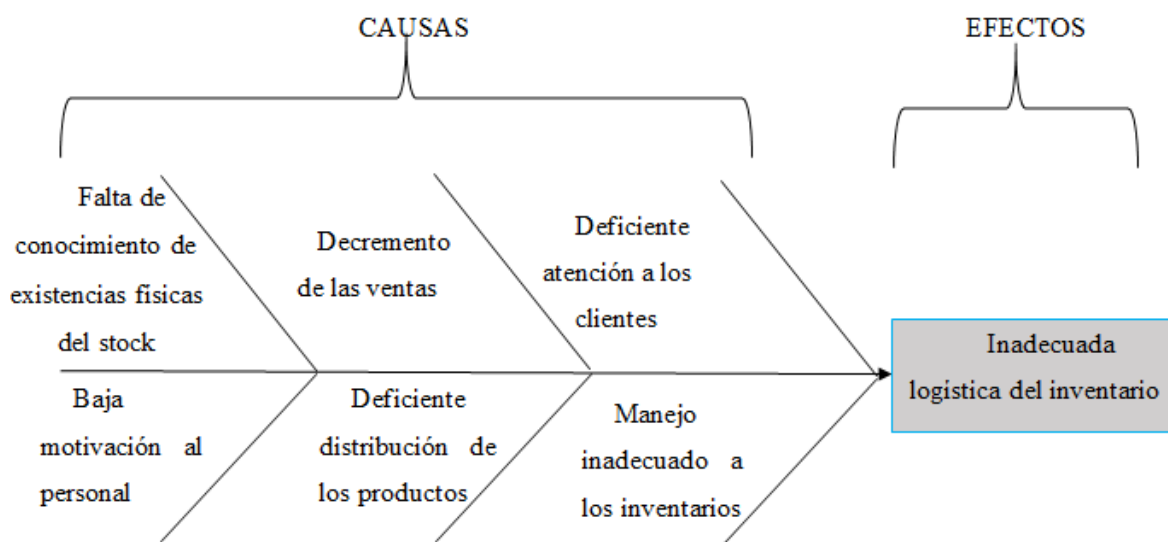
Aplicación de modelos de gestión de inventarios en droguerías catalogadas como MIPYMES.

Para definir el uso y la implementación de los modelos de inventarios en las droguerías se determinó realizar un análisis en diferentes investigaciones y aplicación de los métodos ABC, KARDEX, VMI, JUST IN TIME, en droguerías, con el fin de determinar las condiciones necesarias para adoptar un modelo de gestión de inventarios en droguerías catalogadas como MIPYMES, que contribuyan a la mejora de procesos logísticos y eviten las pérdidas económicas a causa de las averías de medicamentos.

## 9.5. Farmacia Cruz Azul

Barrionuevo (2010), en su trabajo de graduación cuyo tema es logística de inventario y su incidencia en las ventas de la farmacia Cruz Azul “Internacional” de la ciudad de Ambato, con su propuesta un sistema de control de inventario de los productos farmacéuticos nos da un indicio para lograr determinar la importancia de los inventarios en las droguerías.

### 9.5.1. Causas potenciales del problema.



**Figura 8.** Autoría propia interpretación de los problemas de la farmacia Cruz Azul Barrionuevo (2010).

### 9.5.2. Propuesta de mejoramiento.

Afirma que la adecuada aplicación de control de logística de inventarios ayuda a mejorar las existencias de stock para incrementar ventas y satisfacer las necesidades de los clientes. Con el trabajo de investigación de la farmacia cruz azul proponen un sistema de control de inventarios para la distribución de los productos farmacéuticos.

El modelo operativo utilizado en la propuesta de mejoramiento de la farmacia cruz azul está enfocado en la metodología ABC realizan tres pasos para la implementación de este control:

- **Paso 1. Realizar la clasificación de los productos**, que integran el inventario de la farmacia, la clasificación de estos, se debe realizar de acuerdo a las pautas que brinda este método 80/20 o método ABC.
- ✓ En este paso detallan la cantidad total de los productos que tiene la farmacia, ordenados de forma decreciente en función del valor total monetario correspondiente al año 2010 por medio de una tabla en donde se reporta el inventario en términos de importes totales, considerando los costos de los productos y los ingresos que estos han generado para la farmacia.
- ✓ Luego realizan la organización de estos de acuerdo a la rotación que estos han tenido, ordenados de forma decreciente de acuerdo al consumo.
- ✓ Organizan los productos de forma decreciente en función a las compras realizadas de estos durante el año 2010.

Con esta organización el objetivo es determinar que productos representan un porcentaje amplio de los inventarios en la farmacia, los productos que se encuentren en esta clasificación deben ser organizados para lograr evaluar a los proveedores con respecto a los tiempos de entrega de estos productos, con esta información se debe determinar la política para el nivel de re-orden y stock de seguridad.

- **Paso 2. Diseño del sistema de control de inventarios de productos farmacéuticos**, con este paso se utilizaron los pronósticos con los que realizaron la planificación de las cantidades a utilizar durante el 2010, que fue el tiempo de la evaluación, realizando una organización por medio de una tabla teniendo en cuenta la siguiente clasificación:
- ✓ Productos
- ✓ Existencia según KARDEX
- ✓ Stock mínimo de seguridad
- ✓ Nivel de re-orden
- ✓ Pedido
- ✓ Nivel teórico de venta
- ✓ Nivel máximo de existencia

- ✓ Nueva existencia
- ✓ Nivel teórico

Como resumen realizaron un gráfico de control, por medio de un plano cartesiano con la finalidad de determinar la re-orden de cada producto.

- **Paso 3. Implementación del sistema:** En esta etapa se realizará la distribución del sistema anteriormente implantado a las personas encargadas que afectan el desempeño del sistema, a cada persona se le asignaran actividades específicas establecidos por medio de procedimientos documentados, realizaron entregables para la puesta en marcha del sistema de control, capacitaron a todo el personal para dar a conocer los beneficios de esta implementación.

## **9.6. Farmacéutica United Pharma de Colombia S.A.**

Marín, et al. (2013), en su trabajo buscan optimizar un sistema de gestión de inventarios que permita tomar decisiones de planificación estratégica y de agregación de valor para el desarrollo de ventajas competitivas en la empresa farmacéutica United Pharma de Colombia S.A.

### **9.6.1. Causas potenciales del problema.**

En su principal gestión de la gerencia comercial esta establecer las políticas de manejo de inventarios en cuanto a cantidad de referencias a solicitar y trabaja para minimizar los riesgos del capital de trabajo invertido en inventarios.

Es por eso, que presenta problemas de alto nivel de capital de trabajo en inventarios y una baja rotación en algunas de sus referencias, teniendo obsolescencia, pérdida y deterioro del material, por el desconocimiento de la demanda y falta claridad de los procesos en la gestión de inventarios. Por otro lado, la empresa no ha encontrado un método acorde a su necesidad, sino a través del conocimiento y guía de la alta gerencia.

### **9.6.2. Propuesta de mejoramiento.**

Clasificar los medicamentos y determinar los adecuados niveles de inventario, por lo que mejorará el requerimiento de materias primas al departamento de compras en el momento oportuno. La Compañía debe administrar adecuadamente los inventarios para no incurrir en sobrecostos, como lo son: el almacenaje, la obsolescencia, la pérdida o los daños ocasionados por la

manipulación, es decir, el inventario almacenado no representa ningún ingreso para la empresa, por el contrario, puede considerarse recurso ocioso.

En este caso, de acuerdo a su objetivo procedieron a clasificar los inventarios utilizando el sistema ABC, por utilización y costo de los artículos, tomando las diferentes bases proporcionadas por la empresa correspondiente para cada año, validando la información y unificándola. Tuvieron en cuenta la cantidad de artículos vendidos y lo multiplicaron por el costo unitario y también por el precio de venta unitaria, para determinar el costo total y venta total de los productos vendidos mes a mes, y trabajando los siguientes ítems:

- Consecutivo interno base total.
- Artículo.
- Clientes.
- Mes ventas.
- Año ventas.
- Volumen ventas.
- Valor costo unitario.
- Valor costo total.
- Valor venta unitaria.
- Valor venta total.

Es así, que contando con una base completa de información de productos, costos, ventas y valor total procedieron a ordenar la misma por el criterio de costo total de mayor a menor. Para determinar la cantidad de artículos que se ubicaron en la clasificación de tipo A asignaron el criterio del 15% sobre el total de los mismos, para la clasificación tipo B se asignó el criterio del 20% sobre los artículos restantes y para la clasificación tipo C se asignó el criterio del 65% a los productos sobrantes, sumados los tres criterios asignados completaron el 100%.

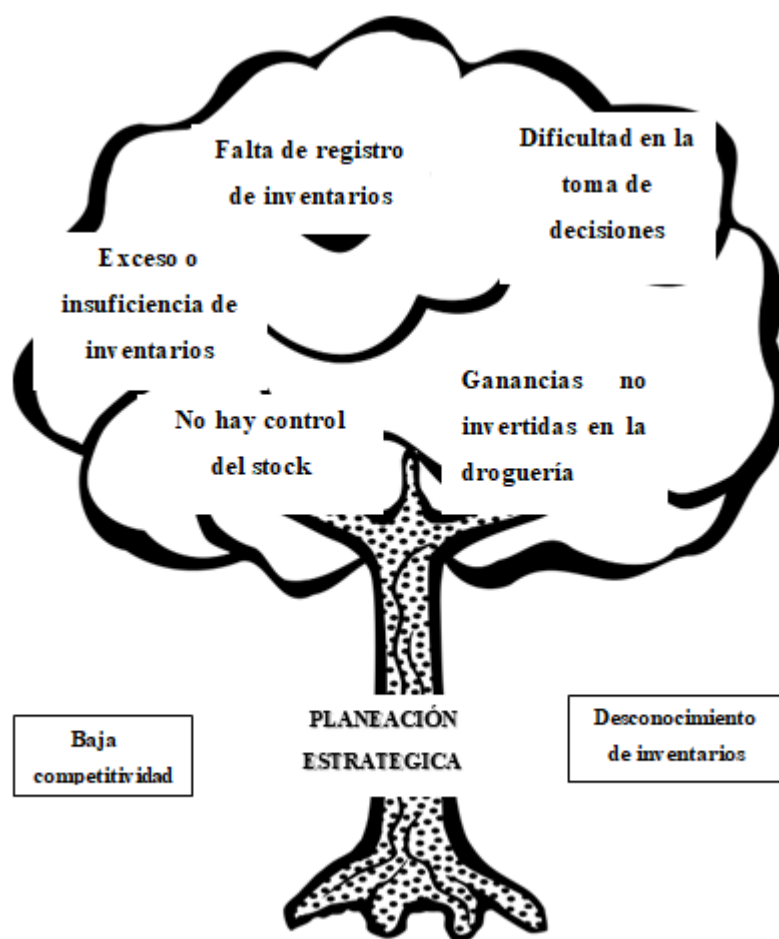
### **9.7. Droguería los Balkanes en Soledad-Atlántico**

En la planeación estratégica y desarrollo organizacional de la droguería los Balkanes en Soledad-Atlántico desarrollada por Castellar (2019), realizan la investigación con el objetivo de ser una guía para empresas del mismo sector económico, para que, a partir del análisis de resultados de esta, puedan realizar procesos de mejoras para el crecimiento competitivo y corporativo de las empresas que lo adopten. Afirma que el control de inventarios que manejan las MIPYMES de

droguerías lo realizan de una forma rudimentaria sin aprovechar la información que estos controles brindan para la toma de decisiones organizacionales.

### 9.7.1. Causas potenciales del problema.

En la identificación del problema de droguería los Balkanes, el análisis de resultados muestra una falta de planeación estratégica del área de comercialización, ventas, marketing y publicidad, que son las áreas que se encuentran inmersas para la planeación de la rotación y los inventarios de los productos.



**Figura 9.** Autoría propia interpretación de los problemas de la droguería los Balkanes en Soledad-Atlántico Castellar (2019).

### 9.7.2. Propuesta de mejoramiento.

Realizaron un plan estratégico como un mapa de ruta con los objetivos para cada área que requiere la correspondiente mejora, esta mejora contribuye a droguería los Balkanes a realizar una planeación a futuro. Para realizar este plan estratégico ejecutaron:

- La implementación de un software con la finalidad de llevar un control de los estados financieros y la rotación del inventario, evitando la pérdida de los productos y realizando la reestructuración de los procesos para los controles de la documentación y las bases de datos.
- Con la ayuda de aplicación WhatsApp Marketing Bussines, le permitirá tener una comunicación acertada con los clientes, creando mensajes de respuestas rápidas y apoyando la obtención de registros actualizado para la base de datos.
- Modificación de formatos y registros de control, con esta actualización se realizara el:
  - ✓ Registro de todos los proveedores
  - ✓ Listado básico de los medicamentos
  - ✓ Formato para la estimación de necesidades de medicamentos e insumos,
  - ✓ Acta de recepción administrativa
  - ✓ Acta de recepción técnica
  - ✓ Tarjeta KARDEX Con denominaciones como la fecha el detalle salidas entradas saldos

Estos formularios permiten realizar la implementación del método KARDEX en la droguería, con la finalidad de tener un control específico de los medicamentos y precisar los métodos para la correspondiente adquisición sin incurrir en sobrantes de inventarios y mantener el stock adecuado de los productos.

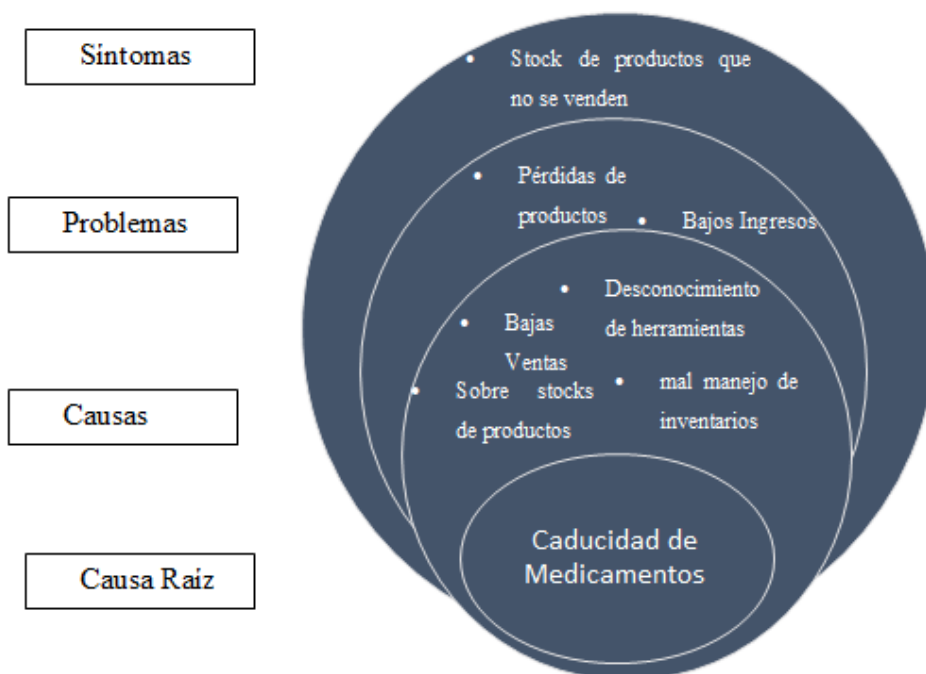
## **9.8. Droguería PIO XII 2**

Plan de mejora empresarial Droguería Pio XII 2, este plan está enfocado a los manejos de los inventarios de la droguería, con el objetivo de optimizar los procesos y los recursos para lograr tener un control de la rotación del inventario por medio de la investigación se pretendía en el aumento de la rotación de los inventarios en un 10% en un plazo de 6 meses, generando nuevas políticas, planes de contingencia, planes de capacitación, mapas de procesos, Rubio, Vargas (2019).

### **9.8.1. Causas potenciales del problema.**

La empresa no contaba con una capacidad de reabastecimiento, pues, aunque cuentan con una herramienta para lograr ejercer estos controles, esta no tiene la actualización diaria o inmediata, que permita identificar en cualquier momento la rotación para cada producto. Esta falencia contribuye a las pérdidas económicas en la droguería, pues los vencimientos de los productos no son avisados y coordinados a tiempo.





**Figura 10.** Autoría propia interpretación de los problemas de la droguería PIO XII 2, Rubio, et al. (2019).

### 9.8.2. Propuesta de mejoramiento.

Plantearon dos alternativas de acuerdo al análisis organizacional y administrativo de la droguería las cuales fueron:

1. Llevar el control de inventario de manera manual mediante KARDEX y realizar toma física de inventarios diario.
2. Mejorar el equipo tecnológico de la droguería para capacitar al personal en el uso del mismo, así como establecer las funciones de cada funcionario y formulación de políticas del manejo de los inventarios.

Al analizar los antecedentes y los recursos de esta, la decisión en este caso es la N° 2 ya que con ella se centran en tareas más de la gestión y no a la creación de otras herramientas, para lo cual requerían:

- ✓ Actualización en el equipo tecnológico de la droguería.
- ✓ Establecer las funciones de cada uno de los colaboradores.
- ✓ Capacitar al personal en el manejo de la aplicación.
- ✓ Formular políticas para la gestión de compras.

- ✓ Formular un plan de contingencia que sirva como herramienta para mitigar la baja rotación.
- ✓ Establecer los indicadores de gestión para las tareas de almacenamiento e inventarios, para evaluar y verificar la efectividad de los mismos y/o el vencimiento de productos.

De este modo, el mejoramiento del sistema de inventario dentro de la droguería, brinda oportunidad al realizar el inventario físico y obtienen calidad de la información en el stock de productos y la disminución de los errores que se presentan dentro de la organización y así llevar una eficiente administración de los recursos existentes.

### **9.9. Análisis de los modelos de gestión de inventarios en droguerías catalogadas como MIPYMES**

Luego del recorrido de los diferentes trabajos, se identificó que las tendencias aplicadas en la gestión de inventarios de las droguerías son por medio de los métodos de inventarios ABC o basados en el método KARDEX, puesto que para implementación de estos modelos no genera una alta inversión de recursos económicos, humanos, físicos y en que al ejecutarlos acceden a beneficios.

#### **Método ABC**

- ✓ Organiza los productos de manera ordenada de acuerdo a las necesidades del mercado.
- ✓ Mejora el requerimiento de productos oportunamente.
- ✓ Distribuye el almacenaje de acuerdo la importancia, cantidad y costo.
- ✓ Disminuye la pérdida de medicamentos por el monitoreo de los grupos.
- ✓ Identifica productos de costo no rentables.
- ✓ Apoya la rotación correcta de medicamentos.
- ✓ Monitorea el control de los productos garantizar el stock adecuado y evitar excesos.

#### **KARDEX**

- ✓ Permite llevar un registro de una manera fácil para el control del inventario.
- ✓ Mantienen actualizados las entradas y salidas de medicamentos, permitiendo tener información a tiempo y precisa de los movimientos exactos de productos.
- ✓ Fácil manejo y entendimiento de todo el personal.
- ✓ Evita las diferencias de los saldos generando información exacta y de calidad.

- ✓ Permite tener a diario claridad del reabastecimiento justo sin generar sobre stocks de medicamentos.

Por otro lado, la estructura administrativa y organizacional de las droguerías catalogadas como MIPYMES está enfocada de acuerdo con las necesidades del propietario, desde la infraestructura hasta en el talento humano, de esta manera, los inventarios son un factor fundamental para el éxito de la organización; ya que si no se cuenta, con un control adecuado las droguerías tienden a registrar pérdidas de mercancías, ya que el stock que determinan se convierte en un stock ineficiente porque las cantidades necesarias no se podrán identificar a tiempo y esto afectará la atención de la demanda. Además, se generan vencimientos de los productos por falta de rotación o por la no identificación adecuada para el ofrecimiento.

De esta manera se puede analizar que los dos métodos son recomendables para aplicarlos a las droguerías, sin embargo, es preciso tener en cuenta estas recomendaciones:

- ✓ Contar con el interés y el compromiso del personal.
- ✓ Comunicación acertada entre proveedores y empresa.
- ✓ Capacitación, divulgación y evaluación de los procesos de manera práctica y oportuna.
- ✓ Actualización permanente en la gestión de acuerdo a la demanda del mercado.

Con esto se puede lograr una efectividad en la gestión de los inventarios, aprovechando la capacidad y recursos propios de la droguería sin incrementar los gastos en la administración, dando tranquilidad, oportunidad, celeridad y fidelidad a los clientes al demostrar una estructura organizada en la comercialización de los productos y asertivas en las estrategias comerciales que desean realizar.

## **10. Condiciones necesarias para adoptar un modelo de gestión de inventarios en droguerías catalogadas como MIPYMES**

Con el recorrido y la recopilación de la información durante el transcurso del trabajo y teniendo en cuenta las investigaciones de otros autores frente a los planes de mejora establecidos en cada una de las droguerías anteriormente mencionadas, se logra evidenciar causas que son repetitivas frente a las grandes problemáticas de cada modelo de negocio, es de aclarar, que las droguerías catalogadas como MIPYMES a nivel nacional enfrentan una desventaja frente a grandes cadenas de distribución de medicamentos que están arrasando con los mercados por su nivel de competitividad y su fácil acceso a la consecución en cantidades, tiempos, costos y promociones. La rivalidad entre los diversos modelos de negocios se da por el reconocimiento de marca, la competencia en precios, la diferenciación o una combinación de las diferentes estrategias, incluso droguerías catalogadas como MIPYMES no tienen una estrategia definida.

Las empresas existentes son muy variables: empresas multinacionales como Locatel, Farmatodo, Farmasanitas; empresas nacionales como la Rebaja, la Economía y existen (cooperativas) como, Copidrogas y Droxi donde estas asocian droguerías independientes bajo una misma imagen. Por lo tanto, los usuarios tienen variadas opciones para adquirir medicamentos y no hay un competidor que tenga la mayoría del mercado dado que el consumidor es muy dado a comprar en sitios de entera confianza, Arias, Echeverry (2018).

Al contar con diferentes competidores afecta la organización de los stocks, las rotaciones de los productos y la toma de decisiones por parte de la gerencia, considerando que aquellas droguerías catalogadas como MIPYMES que cuenten con una droguería de gran tamaño localizada en su nicho de mercado deberá realizar estrategias cuidando las pérdidas económicas y la gestión de los inventarios para lograr ser competitivo.

A pesar de la identificación de los 4 modelos de gestión de inventarios que aplican en empresas catalogadas como MIPYMES como lo son método ABC, método KARDEX, método VMI y el método JUST IN TIME; el grupo de droguerías tomadas como referencia indican que las metodologías más apropiadas y la adaptación es conforme a las necesidades de su mercado, en pro de la mejora notable de la organización son el método ABC y el método KARDEX. No obstante, una combinación de estos dos métodos como lo hizo la farmacia Cruz Azul ayuda al reabastecimiento razonable y oportuno, generados por la planeación de los métodos ABC Y KARDEX.

De este modo, para definir las condiciones necesarias para que una droguería catalogada como MIPYME pueda adoptar un método de gestión de inventarios, se debe primero contar con la voluntad por parte de los propietarios porque se van a generar cambios en las metodologías de trabajo ya establecidas en los negocios y generar la concienciación del personal participante en el proceso, es por esto que se hacen necesario cumplir con las siguientes condiciones:

1. Organizar y complementar toda la información de los inventarios.

Determinar toda la información acerca de los productos que se manejen dentro de la droguería, esto permitirá que se tenga una visión actual y precisa de los inventarios, para organizarlos y lograr optimizarlos. Esta organización se debe realizar en el sistema actual que se tenga o generando un catálogo, el cual debe listar los productos con sus costos y demás características de importancia, estableciendo los grupos de artículos con la finalidad de generar la primera base de datos específica para el control.

2. Realizar la categorización de los productos.

Cada producto que se maneje dentro de la droguería tiene un control diferente y un manejo específico en esta condición se debe especificar y clasificar los productos dependiendo su tipo, grupo, su alta o baja rotación. Esta categorización ayudara a organizar las fichas de los productos para lograr tener un control y planificar el reabastecimiento de los mismos de acuerdo a su rotación.

3. Establecer los tiempos para realizar los inventarios.

De acuerdo a la rotación de cada producto y teniendo en cuenta los stocks máximos y mínimos permitidos se deben determinar las fechas específicas para realizar las solicitudes a los proveedores y contar con las cantidades necesarias para la demanda actual.

4. Llevar el control de los inventarios en tiempo real.

Esta es una condición importante para la gestión de los inventarios, pues depende de este registro el abastecimiento adecuado en el tiempo apropiado, las tarjetas KARDEX que se tengan creado para este control, serán el panorama idóneo para cada producto, pues determinara a diario la rotación real.

5. Actualización constante de la información

Generar revisiones periódicas, si bien se conoce que con la técnica de inventarios basados en el método KARDEX no incurrirán en devaluaciones de los productos es necesario para que esta condición se logre dar, la actualización constante de la información de cada producto para ver en tiempo real el movimiento.

En conclusión, los inventarios son el pilar de las empresas y en cualquier modelo de negocio, esto deberá ser un objetivo y parte de la gestión, no obstante, para lograr el control se deberán adoptar medidas de cambio que permitan la implementación y la adaptación de los métodos descritos en este trabajo. Así mismo procurando cumplir con las expectativas de los propietarios, pues el servicio al cliente mejorara en vista de que contarán con los productos necesarios cumpliendo con los tiempos esperados por los clientes, generando un incremento en las ventas por la satisfacción y oportunidad al usuario.

De este modo, las droguerías catalogadas como MIPYMES, con el desarrollo de estas 5 actividades podrán obtener un control adecuado de los inventarios, adicional, disminuirá las pérdidas económicas por la caducidad de los productos. Esto se debe a que el stock que van a mantener será el acorde con las necesidades del establecimiento, sin sobrantes ni faltantes de los mismos, ayudando al crecimiento y la competitividad en el mercado.

## 11. Conclusiones

Durante el desarrollo de la investigación se ha logrado identificar diferentes métodos de inventarios aplicados en droguerías y empresas MIPYMES a nivel nacional e internacional. De esto se destaca que se encontraron algunas tendencias en común entre ellas (ABC, VMI, KARDEX, JUSTO A TIEMPO) de acuerdo su practicidad y de bajo de costo.

- En el control de los inventarios en el sector de las droguerías, se puede identificar que algunas al no adoptar un método que gestione correctamente la cantidad y la rotación de producto, no logran garantizar óptima disponibilidad de stock y los errores en los procesos aumentan. Esto se ve representado en el alto capital de trabajo invertido, el daño en los productos, la baja rotación en muchas de sus referencias y las pérdidas económicas, dado que, las droguerías en el territorio nacional manejan una diversificación de productos que deben estar almacenados de manera organizada y en ambientes adecuados para su conservación.
- Las tendencias en gestión de inventarios que más se destacan en droguerías se centran en métodos de inventarios ABC o en el método KARDEX, puesto que para implementación de estos modelos no genera una alta inversión de recursos económicos, humanos, físicos y en que al ejecutarlos acceden a beneficios.
- Los métodos inventarios ABC o basados en el método KARDEX son recomendables para aplicarlos a las droguerías, sin embargo, es preciso tener en cuenta que es necesario contar con el interés y el compromiso del personal. Para ello es necesario tener una comunicación acertada entre proveedores y empresa, realizar capacitación, divulgación y evaluación de los procesos de manera práctica y oportuna y hacer una actualización permanente en la gestión de acuerdo con la demanda del mercado.

En general se puede decir que son cinco condiciones que se tienen en cuenta para para adoptar un modelo de gestión de inventarios en droguerías:

1. Organizar y complementar toda la información de los inventarios
2. Realizar la categorización de los productos
3. Establecer los tiempos de realización de los inventarios
4. Llevar el control de los inventarios en tiempo real
5. Actualización constante de la información

Cada una de estas cinco condiciones representa unos gastos mínimos por la implementación. Esto se debe a que no es necesaria la adquisición de herramientas, programas o acompañamiento de expertos, sino, contar con la voluntad, organización, concientización y compromiso desde el propietario hasta el personal participante en proceso para su aplicación.



## Referencias

- Martínez Montoya, S., & Rocha Serpa, S. (2019). *Repository Universidad Cooperativa de Colombia*. Recuperado el 10 de 05 de 2020, de Repository Universidad Cooperativa de Colombia:  
[https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7593/1/2019\\_implementacion\\_sistema\\_control.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7593/1/2019_implementacion_sistema_control.pdf)
- Andrade, D. G. (abril de 2013). *Intellectum Unisabana*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de Intellectum Unisabana:  
<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/9547/Sierra%20Andrade,%20Dar%20C3%ADo%20Gilberto%20tesis.pdf?sequence=1>
- Arango, M. D., Zapata, J. A., & Jaimes, W. A. (15 de marzo de 2011). *Scielo*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de Scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n15/n15a03.pdf>
- Arce Cancino, B. (febrero de 2020). *Business Crew*. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de Business Crew: <https://business-crew.com/index.php/supply-chain/beneficios-del-just-in-time-jit/>
- Arias, L. M. (2007). *Biblioteca Digital USB*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Biblioteca Digital USB:  
[http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/bitstream/10819/2912/1/Sistema\\_informacion\\_control\\_Vasquez\\_2007.pdf](http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/bitstream/10819/2912/1/Sistema_informacion_control_Vasquez_2007.pdf)
- Arias, S. A., & Echeverry, M. T. (2018). *Repository EIA*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repository EIA:  
[https://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/2203/1/ArevaloSebastian\\_2018\\_AnalisisCompetitividadEmpresa.pdf](https://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/2203/1/ArevaloSebastian_2018_AnalisisCompetitividadEmpresa.pdf)
- Arrieta, F. A. (enero de 2011). *Repositorio Unicartagena*. Recuperado el 01 de abril de 2020, de Repositorio Unicartagena:  
<http://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/1141/341-%20ENSAYO%20-%20EL%20MODELO%20SCOR%20APLICADO%20A%20LA%20CADENA%20DE%20SUMINISTRO%20DE%20EMPRESAS%20DEL%20SECTOR%20COMERCIO%20CASO%20DROGUER%20C3%8DAS%20MEGAEXPRESS.pdf?sequence=1&isAllo>

- Asencio Cristóbal, L., González Ascencio, E., & Lozano Robles, M. (2017). *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, vol. 7, núm. 13, 2017. Recuperado el 30 de marzo de 2020, de *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, vol. 7, núm. 13, 2017: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5045/504551272009/html/index.html>
- Barbosa, G. A. (2019). *Biblioteca Digital USB*. Recuperado el 06 de mayo de 2020, de Biblioteca Digital USB: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/7450/1/Diseno\\_Sistema\\_Inventarios\\_Benitez\\_2019.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/7450/1/Diseno_Sistema_Inventarios_Benitez_2019.pdf)
- Barrionuevo, R. d. (2010). *Repositorio uta*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repositorio uta: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1381/1/292%20Ing.pdf>
- Bello Bonell, I. L. (2010). *Biblioteca Digital Colombiana*. Recuperado el mayo de 2020, de Biblioteca Digital Colombiana: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/9044>
- Bustamante, A. (junio de 2007). *Corficolombiana*. Recuperado el 01 de abril de 2020, de Conficolombiana: <https://www.corficolombiana.com/WebCorficolombiana/Repositorio/Informes/archivo2262.pdf>
- Cáceres, F. A., Amador, N. L., & Fonseca, D. J. (17 de enero de 2016). *Repositorio UNAN*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repositorio UNAN: <https://repositorio.unan.edu.ni/3878/1/111100.pdf>
- Camargo García, D. C., & Rodríguez Mejía, J. B. (2013). *Biblioteca Digital USB*. Recuperado el 07 de mayo de 2020, de Biblioteca Digital USB: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/2200/1/Dise%c3%b1o\\_Almacenamiento\\_Terminados\\_Cueros\\_Camargo\\_2013.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/2200/1/Dise%c3%b1o_Almacenamiento_Terminados_Cueros_Camargo_2013.pdf)
- Carin, J. (30 de marzo de 2017). *Emprende Pyme*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de Emprender Pyme: <https://www.emprendepyme.net/control-de-inventarios.html>
- Castellar, Y. A. (2019). *Repository UNAD*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repository UNAD: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/28052/1143142874.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castro, J. A. (2019). *Repositorio Uniagustiniana*. Recuperado el mayo de 2020, de Repositorio Uniagustiniana:

- <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1201/PachecoCastro-JenniferAmanda-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cervilla, M. J. (s.f.). *Revista Digital Inesem*. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de Revista Digital Inesem: <https://revistadigital.inesem.es/gestion-empresarial/ventajas-e-inconvenientes-del-just-in-time/>
- Confecamaras. (s.f.). *Confecamaras*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Confecamaras: [http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/2019/Cuadernos\\_Analisis\\_Economicos/Din%C3%A1mica%20de%20Creaci%C3%B3n%20de%20Empresas%20\\_%20Ene-Dic%202019%20\\_21012020.pdf](http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/2019/Cuadernos_Analisis_Economicos/Din%C3%A1mica%20de%20Creaci%C3%B3n%20de%20Empresas%20_%20Ene-Dic%202019%20_21012020.pdf)
- Corponet. (2016 de septiembre de 2016). *Corponet*. Recuperado el 01 de abril de 2020, de Corponet: <https://blog.corponet.com.mx/como-aumentar-la-utilidad-de-tu-empresa-con-el-control-de-inventarios>
- Correa Espinal, A. A., Gómez Montoya, R. A., & Cano Arenas, J. A. (11 de octubre de 2010). *Scielo*. Recuperado el 06 de mayo de 2020, de Scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v26n117/v26n117a09.pdf>
- Cortes, J. A. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Medellín: Centro Editorial Esumer.
- Costos ABC. (s.f.). *Costos ABC*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de Costos ABC: <http://wwwcostosabccom-carolina.blogspot.com/2010/10/blog-post.html>
- Cruz, D. F. (2018). *Repositorio Uniagustiniana*. Recuperado el mayo de 2020, de Repositorio Uniagustiniana: <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/754/CruzBaron-DaneyFabian-2018.pdf?sequence=10&isAllowed=y>
- Cuenca, V. C. (11 de noviembre de 2015). *Repositorio Utmachala*. Recuperado el 11 de mayo de 2020, de Repositorio Utmachala: <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1108/ArciniegasCruz-Mariana-2019.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- DANE. (s.f.). *Dane*. Obtenido de Dane: <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/nomenclaturas-y-clasificaciones/clasificaciones/clasificacion-industrial-internacional-uniforme-de-todas-las-actividades-economicas-ciiu>

- Daza, D. A., & Salazar, J. F. (2019). *Biblioteca Digital USB*. Recuperado el 07 de mayo de 2020, de Biblioteca Digital USB: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/7451/1/Reduccion\\_costo\\_inventario\\_Daza\\_2019.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/7451/1/Reduccion_costo_inventario_Daza_2019.pdf)
- EAE Business School. (04 de octubre de 2014). *EAE Business School*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de EAE Business School: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/la-gestion-de-inventarios-un-aspecto-clave-en-la-planificacion-de-cadenas-de-suministro/>
- Economía Aplicada. (27 de marzo de 2019). *Economía Aplicada*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Economía Aplicada: <http://economiaaplicada.co/index.php/10-noticias/1493-2019-cuantas-empresas-hay-en-colombia>
- Erazo, N. P., & Muñoz, J. M. (junio de 2017). *Repository Unicatolica*. Recuperado el 01 de abril de 2020, de Repository Unicatolica: <https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/445/FUCLG0016610.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fuente, L. d. (16 de diciembre de 2016). *El farmacéutico*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de El farmacéutico: <https://elfarmacéutico.es/index.php/revista-el-farmacéutico-el-farmacéutico-joven/item/7657-gestion-de-inventarios#.Xsw7sqhKjIV>
- Función Pública. (26 de diciembre de 2005). Decreto 4725 de 2005. *Decreto 4725 de 2005*. Bogotá, Colombia.
- Gallardo de Parada, Y., & Moreno Garzón, A. (1999). *Aprende a Investigar Modulo Tres* (3ª Edición: (corregida y aumentada) 1999 ed.). (Icfes, Ed.) Bogotá: Icfes.
- García Cruz, C. A., & Robayo Cruz, C. A. (11 de enero de 2013). *Repository EAN*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repository EAN: <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/3841/GarciaCarlos2013.pdf;jsessionid=DBE5E3B5924FE124F9387572059ED5AC?sequence=5>
- García, C. O. (s.f.). *Journal Poligran*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Journal Poligran: <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/241>
- Giraldo Rincón, A., & Arango Rozo, M. (2019). *Repositorio Uniagustiniana*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repositorio Uniagustiniana: <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1111/GiraldoRincon-AndresFelipe-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Gomez Sandoval, R. A., & Guzmán Gómez, O. J. (31 de mayo de 2016). *Repository Unilibre*. Recuperado el 10 de Mayo de 2020, de Repository Unilibre: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9170/proyecto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández Sampleri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Cuarta Edición ed.). (N. I. López, Ed.) México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Leal, A. C. (22 de febrero de 2018). *Siigo*. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de Siigo: <https://www.siigo.com/blog/empresario/que-es-un-kardex/>
- Lifeder. (s.f.). *Lifeder.com*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de Lifeder.com: <https://www.lifeder.com/costos-abc/>
- López, O. R., Rodríguez, G. I., & Calderón, Y. I. (2018). *Repositorio UNAN*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repositorio UNAN: <https://repositorio.unan.edu.ni/11616/1/20152.pdf>
- Mahecha, L. B. (junio de 2019). *Repository Unimilitar*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repository Unimilitar: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/31981/BallesterosMahechaLadYBiviana2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Marín Pataquiva, W. E., & Montes Vargas, S. M. (04 de febrero de 2013). *SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA*. Recuperado el 30 de marzo de 2020, de SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9391/DOCUMENTO%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Marroquín Funes, M. M., Guevara Rodríguez, M. A., & Calderón Morales, R. E. (29 de mayo de 2009). *Webquery*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de Webquery: <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/TESIS/04/IAI/ADCM0000917.pdf>
- Medecins Sans Frontieres. (s.f). *Medecins Sans Frontieres*. Recuperado el 06 de mayo de 2020, de Medecins Sans Frontieres: <https://medicalguidelines.msf.org/viewport/EssDr/latest/organizacion-y-gestion-de-una-farmacia-22287391.html>

- Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (5 de junio de 2019). Decreto Número 957 de 5 de junio 2019. *Decreto Número 957 de 5 de junio 2019*. Colombia.
- Ministerio de la Protección Social. (14 de mayo de 2007). RESOLUCIÓN NÚMERO 1403 DE 2007. *RESOLUCIÓN NÚMERO 1403 DE 2007*. Colombia.
- Montaño Navarrete, Y. H., Ramirez Sanchez, K. I., Melo Suarez, J. F., & Rojas Tautiva, J. E. (2014). *Repository U Sergio Arboleda*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de Repository U Sergio Arboleda: <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1215/Manual%20de%20inventarios%20para%20PYMES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Montes, J. M. (08 de septiembre de 2018). *Biblioteca UTB*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de Biblioteca UTB: <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0074383.pdf>
- Mud Castelló. (2016). Aplicación del método ABC en la gestión del stock de una farmacia comunitaria. *Revista la OFIL*, 26(1), 25-28. Recuperado el 30 de marzo de 2020, de Revista la Ofil: <http://www.revistadelaofil.org/aplicacion-del-metodo-abc-en-la-gestion-del-stock-de-una-farmacia-comunitaria/>
- Naranjo, J. F. (Julio de 2010). *Repositorio Ute*. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de Repositorio Ute: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/8641/1/41670\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/8641/1/41670_1.pdf)
- Norma NIIF para las PYMES. (01 de enero de 2017). Norma NIIF para las PYMES. *Norma NIIF para las PYMES*.
- OBS. (s.f.). *OBS Business*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de OBS Business: <https://obsbusiness.school/es/blog-investigacion/operaciones/tecnicas-de-gestion-de-inventarios-que-debes-conocer>
- Onofre, R. R. (2016). *Repositorio Unemi*. Recuperado el 10 de Mayo de 2020, de Repositorio Unemi: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/3154/1/MANUAL%20PARA%20USO%20DE%20KARDEX%20APLICANDO%20PROCEDIMIENTOS%20DE%20CÁLCULO%20SEGUN%20NIC%2020EN%20BANARIEGO%20S.A..pdf>
- Ordoñez Rodríguez, C. A., & Rivera Madrid, M. A. (18 de noviembre de 2015). *Biblioteca digital USB*. Recuperado el 06 de mayo de 2020, de Biblioteca digital USB: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/3319/1/Dise%c3%bl\\_o\\_sistema\\_control\\_ordo%c3%bl\\_ez\\_2015.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/3319/1/Dise%c3%bl_o_sistema_control_ordo%c3%bl_ez_2015.pdf)

- Ossa, J. S. (2019). *Repositorio Uniagustiniana*. Recuperado el 01 de abril de 2020, de Repositorio Uniagustiniana:  
<http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/955/LargoOssa-JhoanStiven-2019.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
- Palenzuela, J. L. (2016 de abril de 2016). *Cadena de suministro*. Recuperado el 2020 de abril de 2020, de Cadena de suministro: <https://www.cadenadesuministro.es/noticias/los-10-problemas-mas-comunes-en-la-gestion-del-almacen-para-las-pymes/>
- Plazas López, L. M., & Vásquez Hernández, V. (mayo de 2011). *Biblioteca Digital USB*. Recuperado el 06 de mayo de 2020, de Biblioteca Digital USB:  
[http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/750/3/Propuesta\\_modelo\\_inventario\\_Plazas\\_2011.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/750/3/Propuesta_modelo_inventario_Plazas_2011.pdf)
- Polo Sulbaran, A. C., Gomez Gomez, K. J., & Ariza Salas, A. A. (2019). *Repository UCC*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repository UCC:  
[http://repository.ucc.edu.co:8082/bitstream/20.500.12494/13428/10/2019\\_evaluaci%C3%B3n\\_controles\\_establecidos%20.pdf](http://repository.ucc.edu.co:8082/bitstream/20.500.12494/13428/10/2019_evaluaci%C3%B3n_controles_establecidos%20.pdf)
- Portafolio. (20 de OCTUBRE de 2019). *Portafolio*. Recuperado el 30 de MARZO de 2020, de Portafolio: <https://www.portafolio.co/negocios/sector-farmaceutico-mueve-mas-de-14-billones-534762>
- Priede Bergamini, T., López-Cózar Navarro, C., & Benito Hernández, S. (8 de octubre de 2008). *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. Vol. 15, N° 1, 2009*. Madrid. Obtenido de *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*.
- Prieto, B., & Montemayor, H. M. (1 de diciembre de 2012). *Academia Edu*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Academia Edu:  
[https://www.academia.edu/21351625/Beneficios\\_y\\_limitaciones\\_del\\_modelo\\_ABC\\_an%C3%A1lisis\\_de\\_un\\_caso\\_del\\_sector\\_log%C3%ADstico\\_mexicano\\_ABC\\_model\\_s\\_benefits\\_and\\_limitations\\_analysis\\_of\\_a\\_Mexican\\_logistic\\_sector\\_case](https://www.academia.edu/21351625/Beneficios_y_limitaciones_del_modelo_ABC_an%C3%A1lisis_de_un_caso_del_sector_log%C3%ADstico_mexicano_ABC_model_s_benefits_and_limitations_analysis_of_a_Mexican_logistic_sector_case)
- Rojas, E. R., & Tafur, M. C. (2019). *Repositorio Uniagustiniana*. Recuperado el 29 de mayo de 2020, de Repositorio Uniagustiniana:  
<http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1126/RojasRodr%C3%ADguez-EdwinRoberto-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rubio, A. C., & Vargas, B. S. (2019). *Repositorio Uniagustiniana*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repositorio Uniagustiniana: <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1006/CruzRubio-Angelica-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salazar Guzmán, R. (30 de mayo de 2013). *Gestiopolis*. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de Gestiopolis: <https://www.gestiopolis.com/kardex-como-herramienta-contable/>
- Salazar, M. d., & García Mancera, P. (2017). *Inventio*. Recuperado el 01 de abril de 2020, de Inventio: <http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/262/815>
- Sánchez Quevedo, A. V., & Cruz Melo, A. C. (2019). *Repositorio Uniagustiniana*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Repositorio Uniagustiniana: <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/864/CruzMelo-AuraCristina-2019.pdf?sequence=10&isAllowed=y>
- Sánchez Quevedo, A., & Cruz Melo, A. (2019). *Repositorio Uniagustiniana*. Recuperado el mayo de 2020, de Repositorio Uniagustiniana: <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/864/CruzMelo-AuraCristina-2019.pdf?sequence=10&isAllowed=y>
- Sierra, J. G. (28 de febrero de 2019). *UNIR*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de UNIR: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/8812/G%C3%B3mez%20Sierra%2C%20Jos%C3%A9%20Gabriel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Survey Monkey. (s.f.). *Survey Monkey*. Obtenido de Survey Monkey: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>
- Torres López, D., & Orozco Ortiz, K. C. (2019). *Biblioteca digital usb*. Recuperado el 06 de mayo de 2020, de Biblioteca digital usb: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/7016/1/Modelo\\_Inventarios\\_Colaborativos\\_Lopez\\_2019.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/7016/1/Modelo_Inventarios_Colaborativos_Lopez_2019.pdf)
- Torres Salazar, M., & García Mancera, P. (s.f.). *RIAA UAEM*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de RIAA UAEM: <http://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/142/262-2183-2-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Torres, F., Ballesteros Riveros, F. A., & Villa, M. (2012). *Dialnet Plus*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de Dialnet Plus: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4688648>



- Tus Ejemplos. (10 de septiembre de 2019). *Tus Ejemplos.com*. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de Tus Ejemplos.com: <https://tusejemplos.com/ejemplos-de-kardex/>
- Ub Edu. (marzo de 2002). *ub.edu*. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de ub.edu: [http://www.ub.edu/gidea/recursos/casseat/JIT\\_concepte\\_carac.pdf](http://www.ub.edu/gidea/recursos/casseat/JIT_concepte_carac.pdf)
- Unipymes. (24 de septiembre de 2014). *Unipymes*. Recuperado el 17 de mayo de 2020, de Unipymes: <https://www.unipymes.com/en-bogota-hay-una-drogueria-por-cada-2-245-habitantes-infocomercio/>
- Universidad Militar Nueva Granada. (s.f.). *Virtual UNMNG*. Recuperado el 25 de mayo de 2020, de Virtual UNMNG: [http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion\\_empresas/contabilidad\\_de\\_costos/unidad\\_2/DM.pdf](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/contabilidad_de_costos/unidad_2/DM.pdf)
- Uson, T. (s.f.). *s.n.* Recuperado el 10 de mayo de 2020, de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/17827/Capitulo3.pdf>
- Vargas Ceron, M. I., & Toro Bedoya, L. F. (2016). *Repository Unicatolica*. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de Repository Unicatolica: [https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/1106/MODELO\\_IMPLEMENTACION\\_JIT\\_PARA\\_PYMES.pdf?sequence=1](https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/1106/MODELO_IMPLEMENTACION_JIT_PARA_PYMES.pdf?sequence=1)
- Vega, D. L. (20 de Julio de 2019). *Click Balance*. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de Click Balance: <https://clickbalance.com/blog/contabilidad-y-administracion/tipos-de-inventario-por-que-utilizar-peps-en-tus-almacenes/>