



## TÍTULO: PROPUESTA DE UN PROCEDIMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN DE LOS INVENTARIOS EN EMPRESAS COMERCIALIZADORAS.

**Autoras: MSc. Ana María del Campo López**

**MSc. Adaris Avila Albear**

**DrC- Yunier Sarmiento Ramírez**

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Ana María del Campo López, Adaris Avila Albear y Yunier Sarmiento Ramírez (2018): "Propuesta de un procedimiento para el mejoramiento de la planificación de los inventarios en empresas comercializadoras", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (junio 2018). En línea: [//www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/inventarios-empresas-comercializadoras.html](http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/inventarios-empresas-comercializadoras.html)

### RESUMEN

El objetivo de este artículo es Proponer un procedimiento que contribuya al mejoramiento de la planificación de los inventarios en empresas comercializadoras, de forma tal que favorezca la

MSc. Ana María del Campo López

anamaria@uho.edu.cu-[anamariadelcampolopez@gmail.com](mailto:anamariadelcampolopez@gmail.com)

Universidad de Holguín Sede "Oscar Lucero Moya"

Graduada con título de oro en Licenciatura en Economía. Máster en Dirección por el Centro de Estudios de Gestión Organizacional de la Universidad de Holguín. Profesora Instructora de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad de Holguín. Ha participado en diferentes eventos científicos nacionales, provinciales y municipales con resultados investigativos.

MSc. Adaris Avila Albear

aavila@uho.edu.cu

Universidad de Holguín Sede "Oscar Lucero Moya"

Graduada con título de oro en Licenciatura en Economía. Máster en Administración de Negocios por la Universidad Central de las Villas. Profesora Auxiliar de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad de Holguín. Ha participado en diferentes eventos científicos tanto internacionales como nacionales, provinciales y municipales, alcanzando resultados y publicaciones en revistas de referencia.

DrC. Yunier Sarmiento Ramírez

ysarmiento@uho.edu.cu-yramirez@uea.edu.br

Universidad de Holguín Sede "Oscar Lucero Moya"

Licenciado en Economía, Máster en Dirección y Doctor en Ciencias Económicas. Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad de Holguín. Profesor invitado en la Universidad del Estado del Amazonas (UEA), lotado en las coordinaciones de Ciencias Contables y Ciencias Económicas. Ha impartido docencia en pregrado y posgrado, ha tutorado tesis de Maestría, participado en múltiples eventos y publicado en revistas nacionales e internacionales. Actualmente profesor de la UEA, Brasil.

eficiencia en este subsistema. La aplicación del procedimiento permitió elevar la eficiencia de la organización al minimizar los costos del subsistema del inventario, se clasificaron los productos de acuerdo al método ABC, se calculó el índice de atracción, se obtuvo el pronóstico de la demanda del año en curso, lo que permitió realizar una jerarquización de los problemas en torno a este subsistema, para luego proponer un plan de acciones para satisfacer las demanda de los clientes; y con ello el incremento de la eficiencia en la gestión empresarial.

Palabras claves: planificación, inventarios, empresas

## **ABSTRACT**

The objective of this article is to propose a procedure that contributes to the improvement of the planning of the inventories in trading companies, in such a way that favors the efficiency in this subsystem. The application of the procedure allowed to increase the efficiency of the organization by minimizing the costs of the inventory subsystem, the products were classified according to the ABC method, the attraction index was calculated, the demand forecast for the current year was obtained, that allowed to make a hierarchy of the problems around this subsystem, to then propose a plan of actions to satisfy the demands of the clients; and with it the increase in efficiency in business management.

Keywords: planning, inventories, companies

## **INTRODUCCION**

En los momentos actuales el mundo atraviesa por una serie de profundos cambios en todos los órdenes empresariales, aparejado a una intensa crisis que ha afectado y afecta a toda la economía mundial. Los principales cambios en los planos económico y político, el desarrollo cada vez más acelerado de las tecnologías y los mercados cada vez más manipuladores que han surgido en el ámbito internacional, han influido en el entorno y las condiciones en que operan las organizaciones.

Estas tendencias actuales exigen de las entidades una rápida adaptación y una creatividad dinámica, presentándole a los administrativos nuevos retos y desafíos en el cómo dirigir a su empresa hacia un nivel superior, en el cual puedan brindar a sus clientes un producto o servicio de mayor atracción y calidad, así como las organizaciones logren una adecuada planeación y control de los inventarios. Al perfeccionamiento de la gestión de los inventarios se hace referencia en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, aprobados VII Congreso del PCC, en el que se plantea: “Ejercer un efectivo control sobre la gestión de compras y de inventarios, para minimizar la inmovilización de recursos y las pérdidas en la economía” (PCC, 2016, p: 53).

En este contexto se desenvuelven las empresas comercializadoras, las cuales tienen como responsabilidad brindar los productos demandados por los clientes, siendo necesario el constante monitoreo para conocer sus necesidades y tomar acertadas decisiones empresariales. En este sentido juega un papel fundamental la gestión de inventarios, como elemento esencial para satisfacer la

demanda de los clientes y al que Crespón Castro y Auxiliadora Amador (2003) la definen como el proceso de administración del inventario, de manera que contribuya a reducir al máximo su cuantía, sin afectar el servicio al cliente. Dentro de la propia gestión de inventarios es preciso señalar que desempeña también un papel protagónico su planificación, como una actividad esencial para lograr una correcta gestión de los mismos y convirtiéndose en actividades íntimamente relacionadas.

En Cuba en investigaciones como las de Ávila Albear (2013) y López Martínez, Gómez Acosta y Acevedo Suárez (2012) se demuestra que son insuficientes los estudios de demanda, ya que en la mayoría de las organizaciones no se realizan, provocando en muchas entidades grandes cantidades de productos obsoletos y grandes ciclos de pedidos. También la baja rotación de los inventarios es otro de los problemas que propicia largos períodos para la recuperación de los inventarios, lo que ocasiona altos costos de mantenimiento, pérdidas en mermas, y a su vez baja liquidez y capacidad de pago a los proveedores por las empresas. Todos los problemas antes mencionados según López Martínez, Gómez Acosta y Acevedo Suárez (2012) son comunes en la mayoría de las empresas cubanas, los cuales de forma general se listan a continuación:

1. Falta de disponibilidad de productos en el mercado.
2. Altos niveles de inventario, sin respaldo en el consumo.
3. Largos e inestables ciclos de gestión de los pedidos.
4. Subutilización de los sistemas informáticos instalados.
5. Cadena de impagos que afecta las operaciones y el flujo de caja en la cadena de suministro.

La presente investigación se enmarca en el Mercado Artesanal Industrial y de Servicios “La Marquesita”, el cual es una de las tantas empresas comercializadoras que presenta insuficiencias en la planificación de sus inventarios. En ocasiones se realizan pedidos de algunos productos muy elevados, lo cual provoca la presencia de altos inventarios en la empresa sin respaldo en la demanda de los clientes, las compras que se hacen no son las correctas, ya que en ocasiones no se adquieren las mercancías líderes que necesitan y demandan los clientes, lo que genera inventarios de productos de lento movimiento u ociosos; y en otras los pedidos son muy bajos, lo que trae consigo que su logística en ocasiones no cubra la totalidad de la demanda de sus clientes.

Además no se aplican métodos cuantitativos para pronosticar la demanda basándose en técnica cuantitativas, ni tampoco para la clasificación de sus productos, lo cual afecta en gran medida que los productos de primer orden para la población se agoten con rapidez, y que en ocasiones demoren su reposición.

Todo lo anteriormente planteado permite evidenciar que el reto de las empresas comercializadoras es mantener un alto nivel de servicio al cliente con un óptimo nivel de inventario, lo que significa lograr una gestión económica y fluida, con el menor nivel de recursos inmovilizados posible, para lograr una alta disponibilidad y variedad de productos.

El **objetivo general** del artículo es: aplicar un procedimiento para perfeccionar la planificación de los inventarios del Mercado Artesanal Industrial y de Servicio “La Marquesita” a través de la integración de

técnicas estadístico – matemáticas y de planificación prospectiva de modo que favorezca su eficiencia.

## **DESARROLLO**

### **Enfoques actuales de la planificación de los inventarios en empresas comercializadoras. Caso: Mercado Artesanal e Industrial y de Servicios “La Marquesita”**

Los Mercados Artesanales Industriales y de Servicio (MAIS) constituyen más que una alternativa para muchas familias cubanas, quienes acuden a ellos buscando productos de primera necesidad como jabón, detergente o pasta dental, entre otros, comercializados en moneda nacional en dichos establecimientos. Es por ello que en los momentos actuales la carencia de estos y otros artículos, los precios desiguales en los mercados o la heterogénea distribución, alarman y preocupan a los clientes. Y no solo esto. La información que brindan los dependientes o su trato a la población en ocasiones deja mucho que desear. Además existen problemas que oscilan desde la ausencia total de productos buscados por los clientes hasta artículos reevaluados por lento movimiento, algunos de los cuales la población desconoce su existencia o su uso.

El desabastecimiento de productos en la red de Mercados Artesanales Industriales y de Servicio puede atender a varias causas. Los artículos importados, por ejemplo, dependen de una serie de factores (contrataciones, llegada a tiempo, etc.), para llenar los estantes. Además, en ocasiones, la industria nacional tiene faltante de materia prima, o sufre los desperfectos en el equipamiento técnico para producir determinado artículo. Lo cierto es que el principal problema está en que la demanda de los productos más necesitados por la población supera la oferta, o las capacidades de la industria en algunos casos. Mientras, por otra parte, muchos artículos "envejecen" en los estantes sin disminuir el precio en mucho tiempo (Del Sol González, 2017).

También, en ocasiones, se carece de un grupo de condiciones como transporte, u otros medios técnicos para poder accionar, pero siempre puede buscarse una solución. Quiere decir que el desabastecimiento puede ser voluntario o provocado por un mal trabajo de los directivos.

Un sistema más dinámico, que implemente estudios de mercado eficaces, capaces de promover las mercancías donde y cuando sea necesario para facilitar su venta, son solo algunas de las pautas para que los MAIS se conviertan en la primera opción de la población cubana a la hora de ir al mercado. Las causas que inciden negativamente en la gestión de los inventarios se centran en la insuficiente determinación de la demanda, teniendo en cuenta que la información se basa en estimados y no en estudios factibles que demuestren los intereses de los clientes (Del Sol González, 2017).

Además no se aplica correctamente el Decreto 315/2013 para el tratamiento y gestión de los inventarios ociosos y de lento movimiento. De forma general en el país al cierre de abril del 2017 estos inventarios en particular ascendían a más de mil millones de pesos, creciendo un 10,5% respecto a diciembre del 2016.

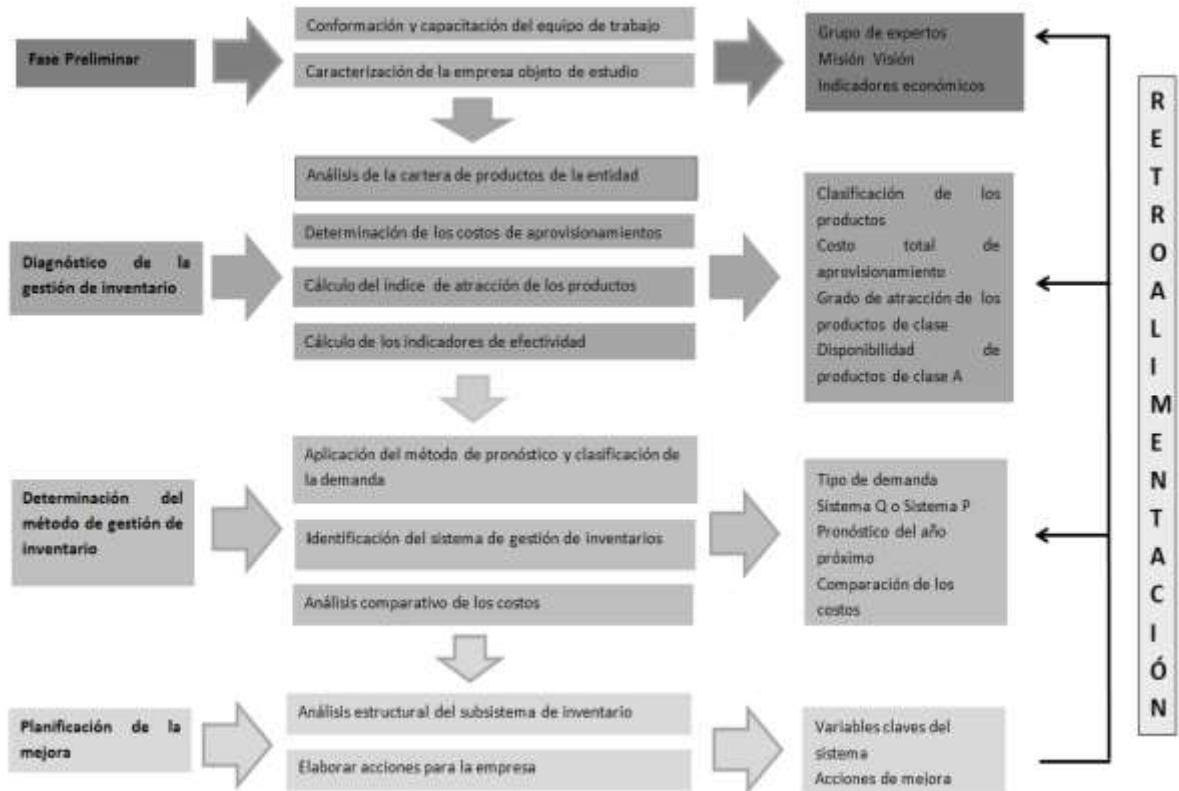
En entrevistas abiertas realizadas en el MAIS “La Marquesita” se pudo constatar que durante el año 2016 existieron insuficiencias por productos de lento movimiento, a veces porque no contaban con la calidad adecuada, por irregularidades en colores, tallas, y otras por los altos precios que tenían.

Por otra parte el mercado en los últimos tiempos ha presentado afectaciones en sus ventas por falta de inventario, presencia de altos inventarios sin respaldo en la demanda de los clientes, las compras que se hacen no son las correctas pues no se adquieren las mercancías líderes que necesitan y demandan los usuarios, haciendo que, en gran medida, los productos de primer orden para la población se agoten con rapidez o escaseen, y que en ocasiones demoren su reposición.

Todo lo antes expuesto demuestra, por tanto, la necesidad de aplicar un procedimiento que permita lograr la planificación de los inventarios en las empresas comercializadoras con vistas a incrementar la eficiencia de las mismas, basado fundamentalmente en el pronóstico de la demanda, y el análisis de los costos de inventario, para de esta forma comparar el estado actual con el simulado y verificar si se pueden obtener resultados superiores.

#### **Procedimiento para el perfeccionamiento de la planificación de los inventarios en empresas comercializadoras**

El procedimiento se compone de cuatro etapas: una preliminar, el diagnóstico de los surtidos de la entidad objeto de estudio, la determinación del método de gestión de inventario, y el diseño de acciones para la planificación de los inventarios, cada una de ellas estructuradas en pasos para facilitar su comprensión. A continuación se presenta la estructura del procedimiento para la planificación de los inventarios:



**Figura 1. Procedimiento para la planificación de inventarios en empresas comercializadoras**

El procedimiento reviste gran importancia debido a que constituye una herramienta de fácil aplicación para lograr una correcta planificación de los inventarios, además permite tomar decisiones a los directivos de la entidad donde se aplique ya que se utilizan técnicas para la jerarquización de los problemas que respecto a esta temática presenta la organización. Se realizó sobre la base del estudio y análisis de algunas investigaciones realizadas entre las que sobresalen: Schroeder (1992), Crespón Castro y Auxiliadora Amador (2003), Fernández (2006), Sánchez y Varela (2012), Morales (2012), Ávila (2013), Agüero, Urquiola y Martínez (2015), los cuales constituyeron referentes de necesaria consulta sobre el tema gestión y planificación de los inventarios. A continuación se presentan los pasos esenciales de cada una de las etapas y se explica cómo a través de ellas se establecen las condiciones necesarias para una correcta planificación de los inventarios:

#### **Etapas 1. Fase preliminar**

**Objetivo:** crear las condiciones necesarias para la realización de la investigación

##### **Paso 1. Conformación y capacitación del equipo de trabajo**

**Objetivo:** selección de los expertos que acompañarán el desarrollo de la investigación.

**Herramientas, métodos e instrumentos:** entrevistas con especialistas, talleres y encuestas.

##### **Paso 2. Caracterización de la empresa objeto de estudio**

**Objetivo:** caracterizar y analizar el estado actual de la empresa.

**Herramientas, métodos e instrumentos:** Análisis documental, entrevistas

## **Etapa 2. Diagnóstico de la gestión de inventario**

**Objetivo:** análisis de los principales surtidos que existen en la entidad a partir de los indicadores que miden la gestión de inventario.

### **Paso 3. Analizar la cartera de productos de la entidad**

**Objetivo:** identificación de las diferentes clases de productos que existen en la unidad.

**Herramientas, métodos e instrumentos:** método ABC o Análisis de Pareto utilizando Microsoft Office Excel.

### **Paso 4. Determinación de los costos de aprovisionamientos**

**Objetivo:** determinación de los costos del sistema de aprovisionamiento para evaluar la eficiencia de la gestión de inventario.

**Herramientas, métodos e instrumentos:** Microsoft Office Excel, análisis documental y entrevistas abiertas.

### **Paso 5. Cálculo del índice de atracción**

**Objetivo:** analizar el índice de atracción de los productos de la clase A

**Herramientas, métodos e instrumentos:** Microsoft Office Excel, análisis documental y entrevistas abiertas.

### **Paso 6. Cálculo de los indicadores de efectividad**

**Objetivo:** calcular los diferentes indicadores de efectividad para el período analizado.

**Herramientas, métodos e instrumentos:** Microsoft Office Excel, revisión de documentos.

## **Etapa 3. Determinación del método de gestión de inventario**

**Objetivo:** identificación del método de gestión de inventario para los productos de clase A seleccionados y con mayores índices de atracción.

### **Paso 7. Aplicación del método de pronóstico**

**Objetivo:** obtener el pronóstico de los valores de la demanda.

**Herramientas, métodos e instrumentos:** Software estadístico SPSS 19.0

### **Paso 8. Identificación del sistema de gestión de inventarios**

**Objetivo:** selección del sistema de gestión de inventario más apropiado para la entidad.

**Herramientas, métodos e instrumentos:** Entrevistas, análisis de documentos

### **Paso 9. Análisis comparativo de los costos**

**Objetivo:** seleccionar el sistema que permita minimizar los costos de inventario con respecto al sistema utilizado.

**Herramientas, métodos e instrumentos:** trabajo en grupo.

## **Etapa 4. Planificación de la mejora**

**Objetivo:** Diseñar acciones que consideren los puntos fuertes y débiles en la planificación de los inventarios.

### **Paso 10. Análisis estructural del subsistema de inventarios**

**Objetivo:** identificar las variables claves para el proceso de toma de decisiones.

**Herramientas, métodos e instrumentos:** software MICMAC

### **Paso 11. Elaborar acciones para la empresa**

**Objetivo:** proponer un plan de mejora que contribuya a incrementar la eficiencia de la empresa en el área de planificación de los inventarios.

**Herramientas, métodos e instrumentos:** análisis documental, entrevistas, trabajo en grupo.

### **Aplicación del procedimiento para la planificación de los inventarios en el MAIS “La Marquesita”**

#### **Etapa 1. Fase preliminar**

##### **Paso 1. Conformación y capacitación del equipo de trabajo**

Para la conformación del equipo de trabajo se tuvieron en cuenta factores tales como los años de experiencia de los trabajadores, el grado de superación y el cargo que desempeñaba en la organización. No fue necesaria la aplicación del método Delphi debido a que es una empresa pequeña con 14 trabajadores y todos son conocedores de la empresa. Es por ello que se recomienda que en el grupo de trabajo participe el administrador, los dependientes de mayor experiencia, el almacenero, la especialista en Gestión Económica, personal de la Dirección Provincial de Comercio y todas aquellas personas que intervienen en el funcionamiento de la empresa. Por tanto el equipo de trabajo quedó conformado por 7 personas.

La capacitación de los trabajadores se realizó a partir de un cronograma, lo que permitió dotar a los expertos de los conocimientos necesarios para la aplicación del instrumento.

##### **Paso 2. Caracterización de la empresa objeto de estudio. Análisis económico financiero.**

El MAIS “La Marquesita” surge a partir de las modificaciones realizadas por la Revolución después del derrumbe del campo socialista en el año 1994, como una alternativa más de empleo para la población. Se subordinan al Ministerio de Comercio Interior.

Su ubicación geográfica se sitúa en la calle Libertad entre Aguilera y Frexes en la ciudad de Holguín.

Su objeto social radica en comercializar productos no alimenticios de forma minorista.

Actualmente cuenta con los siguientes departamentos:

- Útiles del hogar
- Calzado
- Habilitación doméstica
- Ajuares y sedería
- Útiles escolares
- Confecciones
- Quincalla y perfumería

Además cuenta con una plantilla aprobada de 14 trabajadores.

Los objetivos de trabajo que persigue el colectivo laboral son los siguientes:

- Implementar el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial en el mercado
- Garantizar la comercialización y abastecimiento de bienes con un adecuado enfoque al cliente y mejorar la gestión de ventas para el correcto funcionamiento de los diferentes modelos de gestión
- Alcanzar los resultados de eficiencia en los indicadores económicos, de trabajo y salario
- Lograr un eficaz desarrollo técnico y científico



- Fortalecer el sistema de Control Interno que permita prever los riesgos y la ocurrencia de hechos de indisciplinas, ilegalidades, delitos y manifestaciones de corrupción
- Consolidar el sistema de Gestión del Capital Humano.

El único cliente del mercado es la población y su proveedor es la empresa Universal Holguín, la cual se encarga de proveer y distribuir los productos, lo que constituye una debilidad para el mercado debido a que depende de un único proveedor. Los servicios que presta la entidad comprenden los horarios de lunes a sábado de 9:00am a 4:30pm. También presenta como competidores los restantes MAIS del municipio, además de las tiendas recaudadoras de divisas.

Al analizar la estructura de la entidad, se pudo constatar que la misma presenta una estructura adecuada y cuenta con un buen almacén, debido a que tuvo una reparación capital hace algún tiempo. Posee también una posición favorable para las ventas debido a su ubicación geográfica. Con respecto a sus medios de trabajo estos resultan insuficientes debido a que solo cuentan con dos computadoras.

## **Etapa 2. Diagnóstico de la gestión inventario**

### **Paso 3. Análisis de la cartera de productos de la entidad**

El mercado recibe los productos a través de un plan pedido, el cual es elaborado por la administradora en conjunto con el encargado del almacén. El mismo se realiza una vez al mes con un vendedor de la Empresa Universal que viene a ofertar una serie de productos producidos por Industrias Locales Varias, PROVARI, ANCI y otros productores nacionales, a partir del cual se realiza el plan pedido.

A la hora de realizar el pedido se tienen en cuenta diferentes aspectos que la empresa debe cumplir, tales como las ventas anteriores realizadas, la cantidad de productos que tiene en existencia en el almacén, la preferencia de los clientes según la experiencia de la administradora; pero no se utiliza ningún método para pronosticar la demanda de los clientes para el mes que solicitan el pedido. Los productos son recibidos en el mismo mes que se solicitan. A pesar de que en el almacén existen buenas condiciones, en ocasiones hay grandes volúmenes de productos, debido a que los pedidos no se hacen en función de la demanda y propicia aglomeraciones excesivas. En otras ocasiones propician escasez de productos líderes de la población porque se hacen muy bajos.

En el mercado se comercializan un total de 120 productos repartidos en los diversos departamentos. Para el análisis de los productos se procesó información mensual referente a cuatro años, es decir, del 2013-2016 para un total de 48 datos. Se utilizó el Microsoft Office Excel para la clasificación de los productos en diferentes clases a partir del método ABC, utilizando el indicador ventas mensuales. Luego de haber aplicado la técnica se obtuvieron los resultados siguientes:

**Tabla 1. Productos con clasificación A del método ABC**

Denominación		
Maletín	Calzado de hombre	Juego de canastilla
Tejido	Detergente líquido	Atomizador
Bolso de nylon	Jabón Batey	Bolígrafo
Colchón	Crema dental Dentex	Blúmer señora
Calzado dama	Media sport joven	Desodorante
Calzado de bebé	Chanqueta	Pasta dental Perla
Media	Duchas teléfono	Cocina
Jabón de baño	Calzado turquino	Bombillo
Terraja de tubo	Colegial	Bermuda de mujer
Calzado sport	Sobrecama camera	Escoba económica
Lejía	Jabón de tocador Dayli	

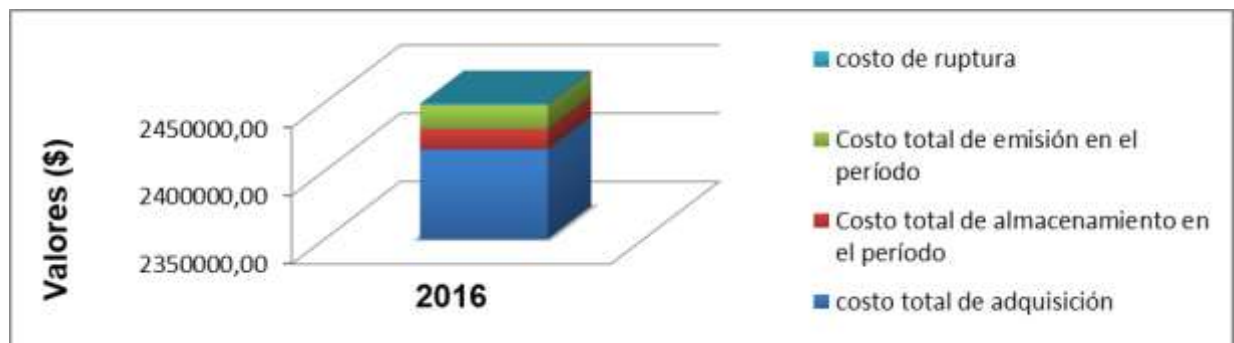
**Fuente. Elaboración propia**

Se determinó que de los 120 productos que tiene la empresa 32 son la minoría que aporta mayores ingresos, representando el 80.18% en valor, cifra significativa para la cantidad de productos que se venden.

#### **Paso 4. Determinación de los costos de aprovisionamientos**

En el mercado el reaprovisionamiento se realiza a través del proveedor, por lo que el MAIS no incurre en gasto de transportación, pero sí en costos de adquisición, costo de almacenamiento, costo de emisión y costo de ruptura. El costo de oportunidad del capital es cero porque el mercado no tiene cuenta directamente en el banco con tasa de interés.

Como se puede apreciar (Figura 2) en el mercado para el año 2016 los costos de aprovisionamiento fueron dirigidos principalmente a los costos de adquisición, por el gran volumen de artículos que entró a la empresa mensualmente. Seguidamente fueron elevados los costos de emisión del pedido, debido a que la empresa se sobregiró en gastos de salario y en los costos de mermas, pérdidas y deterioros. Además los costos de almacenamiento fueron altos debido a que se incrementó el costo de energía gastada en el almacén.



**Figura 2. Costo total de aprovisionamiento**

En entrevistas informales realizadas a la administradora del mercado, manifestó que los costos mencionados anteriormente son reflejo de los pedidos mal hechos que en ocasiones se han realizado por no aplicarse ningún método, el no poseer equipo propio para la transportación de las mercancías y que propicien que en ocasiones algunas lleguen dañadas, o en mal estado afectando luego su comercialización, debido a que su único proveedor Almacenes Universales no cubre estas cuestiones; ni tampoco tiene autonomía para gestionar qué proveedor quieren que sea su suministrador. Todos estos factores, de forma general, son los que han incidido en los costos de aprovisionamiento, considerándolos altos en el mercado comparados con años anteriores.

#### **Paso 5. Cálculo del índice de atracción de los productos**

Para la realización de este paso se tuvo en cuenta los resultados obtenidos en el paso 3 con la aplicación del método ABC. El índice de atracción permite identificar aquellos productos que más demanda la población sin tener en cuenta el precio, lo cual se conoce que, en muchas ocasiones, incluido el mercado, las ventas se disparan por los elevados precios de algunos productos, lo cual no significa que el producto sea codiciado por la población.

Por este motivo se aplica este índice para descartar precios y, de aquellos productos que quedaron dentro de la clasificación A, determinar los de mayor índice, delimitando los que obtuvieron valores mayores. Como resultado se obtuvo que, de los 32 productos que reportan los mayores ingresos para el mercado, 12 de ellos son los que presentan mayor índice de atracción (Tabla 2), por lo tanto se convierten en los productos que más venden y que, dentro de las acciones que desarrolle, se deben trazar estrategias para garantizar la solicitud de estos productos en la cantidad necesaria para que siempre estén disponible en la entidad.

**Tabla 2. Índice de atracción por productos**

<b>Producto</b>	<b>Índice</b>	<b>Producto</b>	<b>Índice</b>
<b>Bolso de nylon</b>	0,39	<b>Crema dental</b>	0,01
<b>Jabón de baño</b>	0,03	<b>Lejía</b>	0,01
<b>Bombillo</b>	0,02	<b>Bolígrafo</b>	0,01
<b>Pasta dental</b>	0,02	<b>Desodorante</b>	0,01
<b>Jabón Batey</b>	0,01	<b>Media</b>	0,01
<b>Tejido</b>	0,01	<b>Jabón de tocador Dayli</b>	0,01

**Fuente. Elaboración propia**

Los parámetros de cálculo para este índice se basan en la cantidad vendida de estos productos, (que en este caso el período que se analiza es de cuatro años) y la cantidad de personas que entran a la entidad. Para la determinación del último parámetro se tuvieron en cuenta dos aspectos: 1- entrevistas realizadas al personal de la tienda, pudiéndose obtener la información, y 2- conteos del volumen de personas que arribaban diariamente al centro realizado por un período de 25 días, dato utilizado para corroborar la información que habían aportado los trabajadores. Los resultados evidenciaron una correspondencia en la información dada por los trabajadores y la obtenida por las visitas diarias a la tienda, arrojando una afluencia diaria de aproximadamente 3000 personas al centro.

#### **Paso 6. Cálculo de los indicadores de efectividad**

Para la realización de este paso en el procedimiento se propone una tabla en la cual vienen reflejadas las fórmulas con sus respectivas interpretaciones. Al realizar el cálculo en el MAIS se obtuvieron los resultados siguientes:

**Tabla 3. Indicadores de efectividad**

<b>Productos</b>	<b>Disp (%)</b>	<b>Dipi (días)</b>	<b>Rpi (días/año)</b>
<b>Bolso de nylon</b>	5,00	72,00	5,00
<b>Jabón de baño</b>	2,50	72,00	5,00
<b>Bombillo</b>	2,50	72,00	5,00
<b>Pasta dental Perla</b>	2,50	72,00	5,00
<b>Jabón Batey</b>	2,50	72,00	5,00
<b>Tejido</b>	7,14	72,00	5,00
<b>Crema dental Dentex</b>	2,50	72,00	5,00
<b>Lejía</b>	3,57	72,00	5,00
<b>Bolígrafo</b>	2,14	72,00	5,00
<b>Desodorante</b>	5,36	72,00	5,00
<b>Jabón de tocador Dayli</b>	2,50	72,00	5,00
<b>Media de Joven</b>	5,36	72,00	5,00

**Fuente. Elaboración propia**

Como se puede observar la disponibilidad de los productos para el año que se analiza que es el 2016 fue muy poca, por mencionar alguno en el caso del jabón de baño y el bombillo es de un 2,5%, lo cual se relaciona estrechamente con una rotación de los inventarios de 5 veces al año. Por último están los días de inventario de cada uno de los productos, lo cual manifiesta que en el año cada uno de ellos rota cada 72 días.

Luego de haber realizado los 6 pasos anteriores se pueden identificar como principales problemas del MAIS los siguientes:

- Dependencia de un único proveedor
- Altos costos de aprovisionamiento
- Baja rotación del inventario
- Escasez de los productos más demandados por la población
- No se utilizan métodos estadísticos a la hora de realizar el pedido.

### **Etapa 3. Determinación del método de gestión de inventario**

#### **Paso 7. Aplicación del método de pronóstico y clasificación de la demanda**

Luego de haber escogido los productos que quedaron ubicados en la clasificación A y seleccionados los de mayor índice de atracción, se procedió a realizarles un pronóstico para conocer la posible demanda que se iba materializar en el año en curso hasta el mes de diciembre, para que en base a ello el MAIS pudiera hacer los pedidos de una forma más efectiva y sobre la base de métodos estadísticos que los convirtieran en más certeros porque se tuvieron en cuenta las cantidades vendidas en periodos anteriores.

El pronóstico se realizó con la ayuda del software estadístico SPSS. Se trabajó con una muestra de cuatro años (48 observaciones) para que el programa tuviera la gama de información necesaria y suficiente para exponer los resultados.

Además para cada una de las variables el programa escogió el tipo de modelo que mejor se le ajustaba, lo cual se puede evidenciar a continuación:

**Tabla 4. Descripción de los tipos de modelo**

<b>Bolso de nylon</b>	Modelo_1	Simple
<b>Jabón de baño</b>	Modelo_2	Holt
<b>Bombillo</b>	Modelo_3	ARIMA(0,1,1)
<b>Pasta dental Perla</b>	Modelo_4	Holt
<b>Jabón Batey</b>	Modelo_5	Holt
<b>Tejido</b>	Modelo_6	Simple
<b>Crema dental Dentex</b>	Modelo_7	Holt
<b>Lejía</b>	Modelo_8	Simple
<b>Bolígrafo</b>	Modelo_9	Holt
<b>Desodorante</b>	Modelo_10	ARIMA(0,0,0)
<b>Media</b>	Modelo_11	Simple
<b>Jabón de tocador Dayli</b>	Modelo_12	Holt

**Fuente. Elaboración propia**

Luego se obtuvieron los pronósticos para cada uno de los 12 meses del 2017 y serán utilizados en pasos posteriores.

Con respecto a la demanda, en el MAIS “La Marquesita”, esta se clasifica como independiente debido a que los artículos están influenciados por las condiciones del mercado y las preferencias de los consumidores, por lo que no depende de las operaciones por la que pasan para su fabricación.

#### **Paso 8. Identificación del sistema más adecuado para la gestión de inventarios**

Con respecto al sistema de gestión de inventario que se debe aplicar en el MAIS, en esta investigación se propone la aplicación del sistema P o sistema de revisión periódica, que es un sistema de inventario que se utiliza para el tipo de demanda independiente. Además se considera la demanda aleatoria y el plazo de entrega constante. Este sistema se diferenciará del sistema que utiliza la entidad, en que se calcularán todos parámetros, incluido el periodo óptimo de revisión, el cual es determinado en la actualidad por la Dirección Provincial de Comercio. Se propone la utilización de este sistema debido a que dotará al mercado de información oportuna para conocer cada cuántos días debe realizar los pedidos de los productos que más demandan sus clientes, y así lograr una estabilidad.

Luego de haber calculado todos los parámetros se procede a enunciar algunas de las reglas de decisión por producto:

##### ➤ Bolso de nylon

Revisar la posición de las existencias cada 4 días y ordenar para completar un inventario objetivo de 24000 bolsos de nylon, a un costo total de \$863,67.

##### ➤ Jabón de baño

Revisar la posición de las existencias cada 6 días y ordenar para completar un inventario objetivo de 2282 jabón de baño, a un costo total de \$559,78.

➤ **Bombillo**

Revisar la posición de las existencias cada 5 días y ordenar para completar un inventario objetivo de 1901 bombillo, a un costo total de \$734,93.

**Paso 9. Análisis comparativo de los costos**

Para darle cumplimiento a este paso, es preciso tener identificados los parámetros obtenidos en el anterior, así como el cálculo de los mismos, para luego comparar los resultados. La siguiente tabla 5 muestra el comportamiento de algunos de los parámetros del sistema de inventario utilizado actualmente y el simulado, especialmente el período óptimo de revisión actual y el simulado, el inventario de seguridad y el inventario óptimo para ambos casos. Como se puede apreciar, para todos los productos los parámetros calculados del sistema real utilizado actualmente son mayores debido a que el MAIS debe protegerse contra inexistencias por un periodo más grande a partir de considerar el intervalo de revisión de 26 días que es el que utiliza, ya que debido a que es un intervalo grande hay que lograr que los pedidos sean lo suficientemente altos para compensar las demandas de la población.

**Tabla 5. Comportamiento de algunos parámetros del sistema de inventario**

<b>Producto</b>	<b>P días Real</b>	<b>P días Sim.</b>	<b>Is Real</b>	<b>Is Sim.</b>	<b>T Real</b>	<b>T Sim.</b>
<b>Bolso de nylon</b>	26	4	0	0	57002	24000
<b>Jabón de baño</b>	26	6	81	21	4873	2289
<b>Bombillo</b>	26	5	10	54	4140	1901
<b>Pasta dental Perla</b>	26	5	234	34	3851	1650
<b>Jabón Batey</b>	26	8	61	15	2376	1231
<b>Tejido</b>	26	1	376	12	3160	961
<b>Crema dental Dentex</b>	26	8	20	7	1545	808
<b>Lejía</b>	26	9	92	15	1285	672
<b>Bolígrafo</b>	26	6	61	14	1612	747
<b>Desodorante</b>	26	10	81	8	1091	589
<b>Media</b>	26	4	10	7	57015	345
<b>Jabón de tocador Dayli</b>	26	10	10	8	4803	443

**Fuente. Elaboración propia**

**Tabla 6. Comportamiento de los parámetros del sistema de inventario**

Producto	P días Real	P días Sim.	P días Sim. (P=6)	Is Real	Is Sim	Is Sim. (P=6)	T Real	T Sim.	T Sim. (P=6)	CT Sist. Real	CT Sist. Sim	CT Sist. Sim (P=6)
<b>Bolso de nylon</b>	26	4	6	0	0	0	57002	24000	27000	3518,82	863,67	946,15
<b>Jabón de baño</b>	26	6	6	81	14	14	4873	2282	2282	1359,71	559,78	559,78
<b>Bombillo</b>	26	5	6	10	54	56	4140	1901	2011	2019,55	734,93	762,33
<b>Pasta dental</b>	26	5	6	234	27	28	3851	1644	1740	1432,23	615,04	617,77
<b>Jabón Batey</b>	26	8	6	61	15	14	2376	1231	1109	811,47	425,99	441,98
<b>Tejido</b>	26	1	6	376	6	7	3160	955	1321	20395,68	2253,99	4817,83
<b>Crema dental</b>	26	8	6	20	7	7	1545	808	727	745,63	399,02	422,10
<b>Lejía</b>	26	9	6	92	15	14	1285	672	577	657,65	352,87	391,11
<b>Bolígrafo</b>	26	6	6	61	7	7	1612	740	740	1390,32	569,16	569,24
<b>Desodorante</b>	26	10	6	81	8	7	1091	589	483	556,01	324,32	373,84
<b>Media</b>	26	4	6	10	7	7	57015	345	387	3068,17	820,13	880,68
<b>Jabón de tocador Dayli</b>	26	10	6	10	8	7	4803	443	363	528,80	328,98	376,56

Por otra parte como se aprecia los costos de totales son mayores en el sistema real producto a que se deben mantener más unidades en inventario, sucediendo lo contrario con los costos del sistema simulado, debido a que se realizan menos pedidos durante el período a considerar. Lo anterior lleva a considerar que el sistema simulado tiene una mayor repercusión económica que el sistema real empleado, al ser menores sus costos totales generales y por producto, con un ahorro total de \$28236,16.

No obstante, teniendo en cuenta las características del abastecimiento de la entidad, el cual se realiza por medio de un solo proveedor que es la Empresa Universal no sería factible tener periodos de revisión diferentes para cada uno de los productos, por lo que en la presente investigación se propone la determinación de un periodo de revisión común (promedio) para todos los productos analizados.

De esta forma, como se evidencia en la tabla 6 se determina el periodo de revisión cada 6 días, es decir una vez a la semana. Con la simulación de P=6 los parámetros continúan siendo menores que el sistema utilizado actualmente, y con respecto a la simulación que se realizó con los periodos de revisión diferentes para cada producto estos se elevan un poco, sin embargo siguen siendo significativamente menores con respecto al sistema real para la mayoría de los productos analizados.

Todo lo antes expuesto permite concluir que, independientemente de que los costos de inventario determinados para la simulación con P=6 son mayores que los determinados para la simulación con periodos de revisión diferentes, teniendo en cuenta las particularidades del mercado continúan siendo

económicamente más ventajosos que los costos en que se incurre con el sistema utilizado actualmente, al representar un ahorro de \$ 25324,68.

Tomando en consideración los elementos expuestos en esta etapa, la empresa está en condiciones de tomar decisiones en cuanto al sistema de inventario a implementar.

#### **Etapa 4: Planificación de la mejora**

##### **Paso 10. Análisis estructural del subsistema de inventario**

Luego de haber realizado los pasos anteriores y haber identificado los problemas del MAIS a partir de una tormenta de ideas realizada con el equipo de trabajo, se procede a delimitar un conjunto de variables asociadas con el objetivo de centrar el estudio en los problemas esenciales. En el diagnóstico interno y externo realizado previamente para darle cumplimiento a la fase uno del método que es el listado de variables quedaron un total de 30 variables, las cuales con ayuda del equipo de expertos se redujeron a un total de 23 variables esenciales, las cuales fueron divididas en fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.

De forma general luego de haber aplicado el método se obtuvieron como variables claves las siguientes:

- F2. Personal calificado y con experiencia en la actividad
- F4. Calidad en los servicios
- D1. Índice de rotación del inventario
- D2. Costos de aprovisionamiento
- D4. Inestabilidad en la oferta de servicios y productos
- D5. Aplicación métodos cuantitativos y cualitativos
- A1. Único proveedor
- A5. Inestabilidad de los productos nacionales
- O2. Posición geográfica

##### **Paso 11. Elaboración de acciones para la empresa**

Luego de haber realizado todos los pasos anteriores e identificados aquellas variables claves para el MAIS, se procedió a elaborar un plan de acción con vista a incrementar la eficiencia en el subsistema de planificación y con ello en la entidad en general. Este estaría encaminado a eliminar o disminuir las debilidades y hacerle frente a las amenazas teniendo en cuenta las fortalezas y oportunidades del mercado. El plan de acción quedó elaborado de la forma siguiente:



**Tabla 7. Plan de acción para la empresa**

<b>No.</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Recursos</b>	<b>Fecha Cumplimiento</b>	<b>Fecha Control</b>
<b>1</b>	Garantizar la disponibilidad de todos los productos en la empresa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disminuir los costos de aprovisionamiento en cada una de sus partidas</li> <li>2. Actualizar la contabilización de los costos asociados al aprovisionamiento</li> <li>3. Aplicar métodos cuantitativos en la elaboración de los pedidos.</li> </ol>	Dirección del MAIS Jefe de almacén Contadores	Información Materiales Financieros Humanos	Septiembre/2017	Diciembre/2017
<b>2</b>	Consolidar el sistema de Gestión del Capital Humano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a cursos de superación para directivos</li> <li>2. Perfeccionar el soporte informático y las habilidades de los trabajadores en su uso, para disponer de la información exacta en el momento oportuno.</li> </ol>	Dirección del MAIS Jefe de almacén Contadores	Información Materiales Financieros Humanos	Enero/2017	Diciembre/2017
<b>3</b>	Garantizar la comercialización de los productos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestionar con la Dirección Provincial de Comercio otros proveedores</li> <li>2. Realizar estudios de mercado</li> <li>3. Realizar estudios de demanda</li> <li>4. Elaborar un presupuesto de compra en base a las demandas que se pronostiquen</li> <li>5. Reducir los plazos de entrega de las mercancías desde los almacenes a las tienda</li> <li>6. Cumplir las normas y resoluciones de almacenaje</li> <li>7. Establecer un sistema continuo de reportes (propuesta de la investigación) de la disponibilidad de los productos.</li> </ol>	Dirección del MAIS Jefe de almacén Contadores	Información Materiales Financieros Humanos	Enero/2017	Octubre/2017
<b>4</b>	Incrementar la eficiencia en la gestión de inventarios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar pedidos certeros en función de las demandas de la población</li> <li>2. Lograr una mayor rotación de los productos</li> <li>3. Poner en práctica métodos científicos adecuados para el pronóstico de la demanda de los productos que se comercializan</li> <li>4. Reducir las compras de mercancías que se conocen de lento movimiento</li> <li>5. Actualizar los registros de los productos</li> </ol>	Dirección del MAIS Jefe de almacén Contadores	Información Materiales Financieros Humanos	Febrero/2017	Junio/2017

---

con sus fechas de vencimiento

6. Identificar los productos de acuerdo a la clasificación recomendada en la investigación según la preferencia de los clientes.

---

**Fuente. Elaboración propia**

## CONCLUSIONES

1. La planificación de los inventarios contribuye a buscar alternativas de solución que persiguen como finalidad lograr un buen servicio al cliente manteniendo los inventarios en un nivel ideal.
2. Con la aplicación del procedimiento se evidenció que el proceso de planificación de los inventarios en el Mercado Artesanal Industrial y de Servicio “La Marquesita” es ineficiente; pero que con la aplicación de las sugerencias expuestas durante la investigación los resultados que ha obtenido hasta ahora se pueden revertir, y con ellos disminuir los costos totales.
3. Los resultados de la aplicación del procedimiento en el Mercado Artesanal Industrial y de Servicio “La Marquesita” permitieron:
  - Caracterizar y analizar el estado actual del MAIS
  - Analizar la cartera de productos de la entidad teniendo en cuenta la aplicación del método ABC y el índice de atracción
  - Determinar los costos de aprovisionamientos
  - Aplicar el método de pronóstico para los productos de clase A seleccionados
  - Al realizar una comparación de los costos totales del sistema real con el simulado demostró que existe un ahorro de \$25324,68.
  - Elaborar plan de mejora para incrementar la eficiencia en la gestión de los inventarios.
4. La aplicación del procedimiento contribuirá a elevar la eficiencia de la organización al minimizar los costos del subsistema del inventario, para mantener un servicio de calidad al cliente; y con ello el incremento de la eficiencia en la gestión empresarial.

## RECOMENDACIONES

1. Generalizar la aplicación del procedimiento propuesto a los restantes MAIS del municipio
2. Solicitar a la Dirección Provincial de Comercio cursos de capacitación para el cuadro directivo del mercado sobre las técnicas de pronóstico y los sistemas de inventarios
3. Utilizar las técnicas del procedimiento propuesto para la elaboración de los pedidos del próximo año
4. Cumplir el plan de acción propuesto para perfeccionar la planificación de los inventarios

5. Divulgar los resultados de esta investigación mediante publicaciones y presentación en eventos científicos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. (2016). Cuba.
2. Cespón Castro, R. & Auxiliadora Amador, M. (2003) Administración de la cadena de suministros. Manual para estudiantes de la especialidad de Ingeniería Industrial. Universidad tecnológica centroamericana, Unitec.
3. Ávila Albear, A. (2013). "*Procedimiento para el perfeccionamiento del proceso de planificación de los inventarios del Mercado Artesanal Industrial Vista Alegre*". (Tesis en opción al título académico de Master en Administración de Negocios). Universidad de Holguín. Cuba
4. Agüero Zardón, L., Urquiola García, I., Martínez Delgado, E., (2015). "*Propuesta de procedimiento para la gestión de inventarios*". Revista Ingeniería Industrial. vol.15, núm.2. Recuperado de: [www.cyta.com.ar/ta1502/v15n2a2.htm](http://www.cyta.com.ar/ta1502/v15n2a2.htm)
5. Álvarez Sánchez, Y. y Rodríguez Varela, D. (2012) "*Procedimiento de mejora de la planificación de inventarios en la Nueva Isla*" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 176. Recuperado de: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012a/>
6. López Martínez, I.; Gómez Acosta, M.I. y Acevedo Suárez, J.A. (2012) *Situación de la gestión de inventarios en Cuba.* Revista Ingeniería Industrial [en línea]. vol.33, núm.3, septiembre-diciembre. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/GI: en\\_Cuba.pdf](http://scielo.sld.cu/GI: en_Cuba.pdf)
7. Del Sol González, Yaditza. (2017) De inventarios y cadenas de suministros..., para no perder la logística. Periódico Granma. Edición 25 agosto, 4.
8. Schroeder, R., & Clark, M. (2011). *Financial accounting theory and analysis: Text and cases* (10th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
9. Schroeder, Roger. (1992). Administración de Operaciones, toma de decisiones en la función de operaciones. México, Editorial Mc Graw Hill.
10. Fernández Alfajarrín, Yoanner (2006) *Procedimiento para la mejora continua de la gestión de aprovisionamiento*. Aplicación en el grupo de Compras Minorista de la Gerencia de Comercio, Sucursal Holguín, Corporación CIMEX S.A.
11. Sánchez M., José R. (2001) "*Propuesta de un sistema de administración de inventarios de producto terminado y racionalización de inventarios en una empresa de consumo masivo*". Estadística Elemental. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, Cuba.
12. Sánchez, Juan (2004) Logística: Modelos deterministas. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile 2004. Consulta: 13 de Mayo del 2016.