



Tendencias en las gestiones de inventarios para la optimización de los procesos de las empresas

Trends in inventory management for the optimization of business processes

Angie Lisbeth Duarte-Silva

Estudiante de la carrera de Diseño Gráfico, al. duarte@fesc.edu.co, <https://orcid.org/0009-0000-2071-9731>, Universidad Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, Cúcuta, Colombia.

*Autor de Correspondencia: al. duarte@fesc.edu.co



Editado por la Universidad Francisco de Paula Santander
This is article the license CC BY NC 4.0

Recibido: Octubre 25 de 2020

Aceptado: Diciembre 20 de 2020

Cómo citar: Duarte-Silva, A.L., (2021) "Tendencias en las gestiones de inventarios para la optimización de los procesos de las empresas" *Reflexiones Contables*, 4 (1), 51-60 <https://doi.org/10.22463/26655543.3563>

Resumen

Este artículo presenta un análisis documental alrededor de la temática de gestión de inventarios. Busca recopilar información relevante acerca de cómo son las gestiones actuales de las empresas líderes sobre sus inventarios y la influencia en la mejora continua de la organización. Su objetivo principal es determinar las tendencias en las gestiones de inventarios para la optimización de los procesos de las empresas. La metodología a ejecutar en este proyecto de investigación será la interpretativa descriptiva, con un apoyo de una investigación documental, buscando información en bases de búsqueda especializada como Scielo, Redalyc, Scopus entre otras. En esta revisión se determinó la existencia de diferentes métodos de gestión de inventarios que puedan adaptarse al constante cambio del mercado y su consumidor. Dichos estándares, la literatura los clasifica en dos grandes grupos o sistemas: Sistemas determinísticos o Sistemas Probabilísticos.

Palabras Claves: Control de Inventarios, Gestión, Inventario, Sistema de Inventarios.

Abstract

This article presents a documentary analysis on the subject of inventory management. It seeks to gather relevant information about how leading companies currently manage their inventories and their influence on the continuous improvement of the organization. Its main objective is to determine the trends in inventory management for the optimization of the companies' processes. The methodology to be used in this research project will be interpretative and descriptive, with the support of a documentary research, searching for information in specialized search bases such as Scielo, Redalyc, Scopus, among others. In this review it was determined the existence of different inventory management methods that can adapt to the constant change of the market and its consumer. The literature classifies these standards into two large groups or systems: deterministic systems or probabilistic systems.

Key Words: Inventory Control, Inventory System, Inventory, Management.

Introducción

En las gestiones de las empresas o la mayoría de estas se maneja almacenamiento de las mercancías manejadas y este es un capital que queda inmóvil por cierto tiempo en las bodegas, dependiendo de la rotación. Es así, que los procesos de inventarios siempre han sido una parte fundamental de las empresas. En logística, el manejo y control de los inventarios es el tema principal de discusión de los administradores. En este sentido, ha persistido en algunas ocasiones la sobre oferta y poca demanda, mientras que lo poco se ofrece, es lo que más demanda tiene; lo que precisa la implementación de estudios de mercado más precisos (Pérez et al, 2013). Por tanto, el control no solo debe llevarse en los depósitos y bodegas, sino en los estudios de demanda de bienes y servicios que pide el mercado.

La competencia implacable en los mercados globales de hoy, la introducción de productos con ciclos de vida muy cortos y la exigente expectativa de los clientes, ha impulsado a las empresas industriales a invertir en el mejoramiento del sistema logístico, (Ballesteros, 2008), es por ello que la gestión de inventarios es uno de los temas más importantes en la gestión estratégica de las empresas ya que existe la posibilidad de que desencadenen problemas relacionados con su economía. De forma similar, lo expresa (Pérez et al, 2013) en el que el mayor trabajo se centra en la disminución de los precios y elevar los beneficios económicos, creando mayor oferta de lo que demanda el consumidor y evitando pérdidas en aquello que no tiene mayor movimiento en el mercado.

Entre tanto, para (Ángel & García, 2012) hay diferentes métodos de gestión de inventarios que pueda adaptarse al constante cambio del mercado y su consumidor. Dichos estándares, la literatura los clasifica en dos grandes grupos o sistemas: Sistemas determinísticos o Sistemas Probabilísticos. A saber, dentro de los sistemas

determinísticos, encontramos el Modelo EOQ, en el que el pedido ingresa a bodega solo cuando el inventario sea igual a cero y la solicitud de este cuando el sistema arroje la alerta y el stock solo cumpla con los requisitos de entrega ya previstos. Según (Pérez et al, 2013), en el sistema probabilístico, la oscilación indeterminada del inventario se debe considerar los tiempos de entrega del proveedor y otras variables impredecibles.

De la misma manera, en las empresas se han presentado diversas situaciones y es por eso por lo que se debe tener un control interno y este se define como: aquel que hace referencia al conjunto de procedimientos de verificación automática que se producen por la coincidencia de los datos reportados por diversos departamentos o centros operativos. Ante esto, toda empresa debe tener un control y un sistema que monitoree la situación de cómo se manejan los inventarios de la organización para poder evaluar si se está realizando de manera eficiente o si necesita alguna propuesta de mejora.

Consecuentemente, (Gutiérrez & Rodríguez, 2008) expresan en su investigación realizada en Medellín, uno de los sectores más industriales del país, que existe una gran distancia de la academia respecto al sector industrial en este caso, el control de inventarios, donde se busca la incentivación y creación alianzas entre estos sectores para aumentar la productividad de los mismos, obteniendo beneficios académicos, conocimiento y empresariales, impacto costo – beneficio en el control y gestión de inventarios de las medianas empresas de Aburrá.

En consecuencia, se hace necesario el Proceso de auditoría y que en estos procesos se cuenta con el perfil y las herramientas necesarias para la obtención de una evaluación completa de la gestión de inventarios. Así lo expresa, Vanegas et al, (2013) en su investigación: "Programa de auditoría para el ciclo de costos e inventarios"

donde concluye que es indispensable la conformación de herramientas completas y competentes que garanticen la evaluación precisa de los sistemas de gestión establecidos en las empresas y que sea vital para la toma de decisiones de esta. Por tanto, se hace necesario la revisión de las auditorías externas e internas para estimar si cuentan con lo necesario para evaluar el sistema de inventario.

Cabe señalar que, para este proceso de auditoría del control de inventario se hace necesario también contar con políticas enfocadas a dicho propósito. Gutiérrez & Vidal, 2007, donde nos indican la importancia de una Política de Inventarios, en la que permitirá determinar frecuencia de revisión, tiempos de revisión, ejecución, control de las órdenes y pedidos y los períodos de demanda y oferta según el tipo de mercancía y razón social. Pero para ello, se hace necesario conocer el tipo de producto, el escenario de producción y el tamaño de la empresa.

Además, se hace necesario para la gestión de inventarios tener en cuenta el aspecto contable y su evaluación desde el punto de vista económico, es decir el costo beneficio, de la producción o adquisición de un producto para la venta teniendo en cuenta su oferta y demanda. (Hurtado et al, 2016), dice que los procesos para calificar los inventarios hacen parte de los elementos de contabilidad y permiten identificar los costos para la elaboración de un producto desde su creación hasta la venta y que dependiendo del tamaño de la compañía se utilizará la normativa PEPS o el Retail.

Finalmente, el control del inventario es un aspecto esencial para el buen funcionamiento de cualquier organización para evitar las situaciones como pérdidas, robos, desperdicios mermas y al contrario tener una buena productividad con base a la planeación establecida en la empresa.

Esta situación nos lleva a proponer la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las tendencias en las gestiones de inventarios para la optimización de los procesos de las empresas?

La presente investigación busca determinar las tendencias en las gestiones de inventarios para la optimización de los procesos de las empresas. Así mismo, busca explorar información sobre las organizaciones que han innovado en los sistemas de inventarios, analizar los diferentes sistemas de inventarios utilizados estableciendo sus ventajas y debilidades y categorizar los diferentes sistemas encontrados para clasificarlos con base a sus potencialidades.

Esta propuesta se enfoca en buscar información relevante acerca de cómo son las gestiones actuales de las empresas líderes sobre sus inventarios y la influencia en la mejora continua de la organización, ya que lo más importante es que pueda identificar el origen de estos problemas que puedan presentarse en los manejos de existencias para corregirlos a tiempo y generar un ciclo de mejora continua mediante el cual el proceso sea más productivo, y esto por medio de la información que se les pueda brindar a las empresas con esta investigación. Uno de los aportes más significativos es que las empresas reflejaran sus situaciones y podrá conocer los diferentes sistemas de inventarios que se están aplicando a nivel global y ayudar a corregir las diferentes situaciones planteadas. De la misma manera esta investigación tendrá aportes teóricos ya que dejará una información que se pueda usar en futuros trabajos como por ejemplo poder poner en práctica dichos procesos o tendencias investigadas.

Bases teóricas

Los inventarios constituyen un recurso en términos de bienes almacenados del cual se valen las organizaciones para satisfacer una

demanda en el futuro.(Ponsot, 2008; Sipper y Bulfin 1998 y Ballou, 2004).

La necesidad de mantener inventarios surge debido: a) la incertidumbre que gobiernan los sistemas de inventario como los cambios en la demanda y las demoras en los tiempos de entrega por parte de los proveedores; b) la producción y compra bajo condiciones económicas ventajosas, ya que al comprar grandes cantidades que luego se conservan en inventario para su uso posterior, se reducen los costos de levantar pedidos y de transporte, y se aprovechan los descuentos por cantidad; c) cubrir los cambios anticipados en la oferta o en la demanda, como es el caso de guardar inventario de artículos cuya demanda es estacionaria para amortiguar el impacto en aquellos periodos cuando esta se incrementa y d) anticipar el tránsito guardando materiales que están en camino de un punto a otro del proceso, a fin de evitar demoras en las actividades de producción posteriores.(Schroeder, 2005).

La gestión de inventarios es una de las funciones más complejas de una organización debido a las múltiples incertidumbres que encierran su entorno, de haber certeza sobre el futuro podría establecerse inequívocamente la cantidad de inventario que debería mantenerse para cubrir las necesidades futuras, incluso tal vez no sería necesario mantener ninguna cantidad, no obstante, se presentan diversas variaciones que rodean todo el quehacer organizacional, razón por la cual esto no es posible. (Chase, et.al 2004).

Entre tanto, debemos hablar también de los modelos de clasificación de Inventarios, como lo expresa (Salas, 2009), en su libro *Inventarios, Manejo y Control* donde define que la clasificación de estos está predeterminada por la cantidad de solicitudes de un producto. Lo que se denomina demanda, se clasifica en dos: determinística y probabilística.

En la primera definición, demanda determinística hace referencia a aquel producto que se conoce con precisión cuánto se va a necesitar (aplicable para compañías en modalidad sobre pedido). Y la demanda probabilística es aquella en el que el producto no se conoce con precisión cuánto se va a necesitar.

No obstante, (Salas, 2009) también afirma, que estas demandas pueden subcategorizarse, teniendo en cuenta otras características como son: tipo de producto, cantidad, modelos que permitan o no el déficit, tipo de revisión, tipo de reposición y horizonte de planeación.

Entre tanto, el método para un control de inventario según (Gutiérrez & Vidal, 2007), es una actividad cruzada teniendo en cuenta la cadena de abastecimiento lo que lo hace un sistema difícil para su control y seguimiento en la logística independientemente del sector económico. Así, es muy frecuente oír al jefe, director y analistas de logística, que el mayor desafío a resolver es el control y la gestión de inventarios. Vidal, (2007), lo expresa de la siguiente manera: "Siempre tenemos demasiado de lo que no se vende o se consume y muchos agotados de lo que sí se vende o se consume". Este problema se conoce como desbalanceo de los inventarios.

Además, las decisiones recurrentes se toman para la gestión de inventarios se han realizado bajo la base de técnicas cuantitativas de la investigación de operaciones y por el desarrollo de sistemas computacionales integrados denominados Enterprise Resource Planning (ERP) aplicados a las definiciones principales en el tema de gestión, aun así, se evidencian falencias en su implementación. (Gutiérrez & Vidal 2007), nos hablan entonces en su revisión literaria de los métodos para tratar la aleatoriedad de la demanda, los métodos

para tratar la aleatoriedad de los tiempos de suministro, los métodos para definir políticas de inventarios de productos finales y materias primas y la variedad de métodos para gestionar inventarios en cadenas de abastecimiento.

Brevemente describiremos cada uno de estos modelos según (Gutiérrez & Vidal, 2007), donde el Método o Modelo de aleatoriedad de la demanda hace referencia a la aplicación de conglomerado de teorías de inventarios y el uso de las matemáticas y estadística, clasificando al método en 2 grupos: el clásico y las nuevas tendencias. En el modelo clásico, la aleatoriedad se lleva a cabo desconociendo el diseño y modus operandi de la gestión de inventarios y así misma la administración de la producción. Al iniciar el estudio de la variabilidad de la demanda, una de las metodologías clásicas usadas con mayor frecuencia es la utilización de sistemas de pronósticos y a saber de las nuevas tendencias se tienen en cuenta la aleatoriedad de la demanda, describen dos grupos de metodologías: la sistematización de los sistemas de pronósticos a través de la simulación y la modelación estocástica.

En cuanto a, los Modelos de Aleatoriedad de los Tiempos de Reposición, según (Gutiérrez & Vidal, 2007), las cinco principales formas asumir los tiempos de reposición para la toma de decisiones en la gestión de inventarios es tener en cuenta que los Lead Time (LT) son: nulos, es decir tasa de reposición infinita, diferentes de cero y determinísticos, diferentes de cero, aleatorios y son independientes e idénticamente distribuidos (I.I.D), diferentes de cero, aleatorios pero no I.I.D y el último caso es analizar la demanda durante el LT a través de pronósticos y crear LT de seguridad.

Finalmente, hablamos del Modelo o Método de Políticas de Inventarios, en el que se definen como la búsqueda de la respuesta, a la organización, gestión y control periódico de los inventarios, es decir, cada cuánto debe

verificarse, cuándo y cuánto debe organizarse sin tener en cuenta que el requerimiento sea independiente o dependiente. Naturalmente, para alcanzar a responder a todas las necesidades requerirá de dos características que son: tipo de producto (terminado o materia prima) y el ambiente de producción.

Método

La metodología a ejecutar en este proyecto de investigación será la interpretativa descriptiva, con un apoyo de una investigación documental, buscando información en bases de búsqueda especializada como Scielo, Redalyc, Scopus entre otras. La idea metodológica es caracterizar por medio de una descripción de la información encontrada y develar los diferentes escenarios sobre los sistemas de inventarios utilizados en las diferentes empresas. Para la recolección de información se pretende diseñar un formulario en base a la literatura que logre la identificación del tipo de empresa, sus protocolos de auditoría externa e interna y sus sistemas de inventarios establecido para llevar el control de sus productos.

Tabla I. RESULTADOS

Fuente	Cita	Análisis
Diagnóstico regional de gestión de inventarios en la industria de producción y distribución de bienes, Valentina Gutiérrez, Luisa Fernanda Rodríguez, 2008.	Existe un gran abismo entre lo investigado y lo aplicado en las empresas para la gestión de inventarios, lo que incentiva la necesidad de elaborar sistemas de acercamiento, de modo que desde la investigación se ofrezcan opciones de mejoramiento para gestionar la complejidad de los inventarios en cadenas de suministro.	Se pudo concluir la presencia de un gran desequilibrio en los inventarios de producto en proceso, producto terminado y materias primas. La falta de inventario se determina primordialmente en producto terminado y en materias primas, en sectores de alimentos y plásticos.
La Gestión de Inventario como Factor Estratégico en la Administración de Empresas, Irma Garrido, Magda Cejas, 2017.	En el campo financiero las gestiones de inventario representan para las pymes una parte sustancial del activo circulante, siendo calificado como un elemento dentro de la categoría de activos evidenciados en el estado de una situación financiera.	Dos son los escenarios que se han considerado en este estudio, en primer lugar, la necesidad de dependencia entre la empresa industrial y la producción de existencia de un determinado producto, y por otro se encuentra la demanda existente por parte del cliente, el cual espera que la empresa tenga la existencia del producto que demandan los clientes. Si no hay existencia del producto se corre el riesgo que el negocio pierda un cliente.
Gestión de Inventarios para distribuidores de productos perecederos, John Willmer et al, 2017.	Existen diversas metodologías para la administración de inventarios de productos perecederos. La literatura relacionada con la administración de inventarios de productos como pescado fresco es escasa, por lo tanto, se ha realizado una revisión genérica de los aspectos relacionados con la administración y control de inventarios de productos perecederos. En las metodologías cuantitativas analizadas para la administración de inventario se pueden distinguir tres categorías: métodos heurísticos, modelos analíticos y modelos de simulación.	Esta revisión estima la necesidad de identificar la mejor política de administración de inventarios para productos perecederos en compañías comercializadoras de pescado. Su principal meta es hallar la política de inventario con stock de seguridad para un modelo probabilístico que optimice la utilidad diaria esperada, considerando que los productos son perecederos y, que considere que pueden estar almacenados por una cierta cantidad de días.
Inventarios: manejo y control. Ecoe Ediciones, Salas, H. G. (2009).	Puesto que estos inventarios representan frecuentemente una considerable inversión de recursos financieros, las decisiones con respecto a las cantidades de inventarios son importantes. Los modelos de inventario y la descripción matemática de los sistemas de inventario constituyen una base para la toma de estas decisiones.	En una empresa pequeña, el administrador puede llevar un recuento de su inventario y tomar estas decisiones. Sin embargo, como esto puede no ser factible, incluso en empresas chicas, muchas compañías han ahorrado grandes sumas de dinero al aplicar la "administración científica del inventario". En particular, los dirigentes de las empresas se deben enfocar en: Formular un modelo matemático que describa el comportamiento del sistema de inventarios. Derivar una política óptima de inventarios con respecto a la información específica para ajustar un modelo. Mantener un registro de los niveles de inventario y señalar cuándo conviene reabastecerse. Con base en lo anterior, se debe considerar el impacto de las decisiones de inventarios en las decisiones estratégicas de las organizaciones; así como la administración eficaz de las operaciones de producción.
Los métodos de Valoración de Inventarios utilizados en las empresas comerciales minoristas del área metropolitana y su impacto en el costo de la mercancía vendida y el valor de los inventarios, Hurtado A. et al, 2016.	Los procesos para calificar los inventarios hacen parte de los elementos de contabilidad y permiten identificar los costos para la elaboración de un producto desde su creación hasta la venta y que dependiendo del tamaño de la compañía se utilizará la normativa PEPS o el Retail.	Dentro de los principales métodos de valoración permitidos por las normas contables se encuentra el PEPS, Promedio Ponderado e Identificación específica, denominados métodos extracontables. Anteriormente el uso de estos métodos extracontables podía ser un difícil tarea en sectores como el comercio al por menor, por la gran cantidad de artículos diferentes que se manejan.
Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento: Revisión de la Literatura, Gutiérrez, V, 2014.	Expresan en su investigación realizada en Medellín, uno de los sectores más industriales del país, que existe una gran distancia de la academia respecto al sector industrial en este caso, el control de inventarios, donde se busca la incentiación y creación alianzas entre estos sectores para aumentar la productividad de los mismos, obteniendo beneficios académicos, conocimiento y empresariales, impacto costo – beneficio en el control y gestión de inventarios de las medianas empresas de Aburrá.	Para este proceso de auditoria del control de inventario se hace necesario también contar con políticas enfocadas a dicho propósito. Gutiérrez & Vidal, 2007, donde nos indican la importancia de una Política de Inventarios, en la que permitirá determinar frecuencia de revisión, tiempos de revisión, ejecución, control de las órdenes y pedidos y los periodos de demanda y oferta según el tipo de mercancía y razón social. Pero para ello, se hace necesario conocer el tipo de producto, el escenario de producción y el tamaño de la empresa.
Programa de auditoria para el ciclo de costos e inventarios, Vanegas Velásquez, D. M., 2016.	Concluye que es indispensable la conformación de herramientas completas y competentes que garanticen la evaluación precisa de los sistemas de gestión establecidos en las empresas y que sea vital para la toma de decisiones de esta. Por tanto, se hace necesario la revisión de las auditorias externas e internas para estimar si cuentan con lo necesario para evaluar el sistema de inventario.	El control es un proceso importante ya que puede permitir a la organización tener en un porcentaje más alto de seguridad sobre los procesos que se desarrollan al interior de la misma, por ello es necesario tener bien definidos cuales son los ciclos operacionales en los cuales es importante centrar los procesos de control para que la empresa marche de forma óptima; el ciclo de costos e inventarios es uno de ellos pues involucra información relacionada con uno de los rubros operacional más importantes dentro del grupo de los activos corrientes y porque de este ciclo depende el costo de ventas y por ende el resultado de la empresa.
Un modelo de gestión de inventarios para una empresa de productos alimenticios, Pérez, I. et al, 2013.	El trabajo tiene como objetivo mejorar el nivel de servicio actual al cliente (75 %) que incumplía la meta propuesta que era de 95 %. Empleando el Método Científico, se partió de un diagnóstico y se detectó, entre las principales causas del incumplimiento, la carencia de una política de inventario. Se estudió la demanda del producto y a partir de su comportamiento se evaluaron diversos métodos de pronóstico.	El Sistema de Gestión de Inventarios propuesto permitió a la empresa: Sustituir el método de trabajo empírico por un método cuantitativo, gestionar mejor sus procesos e impactar en el desempeño de estos y de los niveles de servicio al cliente.

Para iniciar, es importante tener en cuenta que las compañías buscan mantenerse en el mercado y ser reconocidas por su eficiencia y eficacia. Por esto, se hace indispensable la investigación en los sistemas de inventarios para tomar la mejor decisión que les permita construir Políticas y Protocolos adecuados para el control de su producción y los materiales que requiere para el mismo teniendo en cuenta la aleatoriedad de la demanda y la oferta en el mercado.

Entre tanto, alcanzar las metas deseadas en cumplimiento de las políticas de la empresa y las acciones que las lleven a determinar esos procesos claves, desde la administración comercial hasta la logística y su producción. Es imprescindible también encaminar acciones de capacitación continua para los operarios o personal encargados de la gestión de inventarios, enfocados en contenidos propios del protocolo que se esté ejecutando, auditorías y seguimiento de los procesos de producción y tiempos de entrega.

Como argumento a los sistemas de gestión y control de inventarios se sugiere la intervención desde el momento del pedido, el registro de los datos, hasta la evaluación de las decisiones tomadas, permitiendo normatizar y establecer los procesos más adecuados y completos para el control de este, apoyados en el uso de nuevas tecnologías en cuanto software y base de datos disponibles para esta tarea.

En un mundo globalizado y altamente competitivo, ha llevado a las empresas a concentrarse en las demandas y expectativas de sus clientes, garantizando el cumplimiento de sus ofertas.

Sin embargo, por más que exista una variedad de sistemas, modelos y métodos en el control de inventarios, el llevarlos a la práctica se ha convertido en una tarea demasiado

compleja, un método que pueda soportar todas las necesidades en las tomas de decisiones y se contextualice a cada una de las necesidades y metas de las compañías en sus diversos mercados.

Conclusión

Las organizaciones actuales constantemente están expectantes a las nuevas tecnologías que les permitan optimizar y agilizar los procesos en la gestión y control de inventarios, identificando y explorando nuevas herramientas informáticas y modelos predictivos de demanda, costos y producción, evaluando su aplicabilidad en el mercado colombiano. Así mismo, realizan auditorías, evaluaciones y balances de los procesos de control establecidos para determinar si los indicadores son los más pertinentes para el control de la logística y economía de la empresa, algunos de estos son: rotación del inventario, el porcentaje de inventario pagado y el retorno sobre la inversión en inventarios.

Ante la diversidad de métodos y modelos para la gestión de inventarios encontramos que cada uno de ellos se ven influenciados y determinados por el tipo de empresa y acción económica en el que se desempeñe su empresa y por tanto no existe un modelo único o estandarizado para su aplicabilidad, sino que dependerá exclusivamente de su razón social. Dentro de lo explorado cabe resaltar que los métodos tradicionales y las nuevas orientaciones en las políticas de control y gestión de inventarios teniendo en cuenta la variabilidad de la demanda, se ha evidenciado mayor impacto los siguientes métodos: análisis de series de tiempo, sistemas de pronósticos y refinamiento de los pronósticos haciendo uso la simulación y el desarrollo de herramientas computacionales para su automatización.

Finalmente, se ha evidenciado en las

compañías colombianas, que menos, es más. Es decir, la utilización de Protocolos Gestión de inventarios simples y prácticos bajo la luz de la demanda y la oferta han permitido resultados favorables y satisfactorios para que se replique en todos los sectores.

Referencias

- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la Cadena de Suministro*. Editorial Pearson Prentice Hall. México. Disponible en: <https://bit.ly/2Tt15px>
- Ballesteros Riveros, D. P., & Ballesteros Silva, P. P., (2008). Importancia de la administración logística. *Revista Scientia Et Technica*, XIV(38),217-222. ISSN: 0122-1701. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/849/84903838.pdf>
- Chase, R., Jacobs, R. & Aquilano, N., (2004). *Administración de la producción y operaciones. Para una ventaja competitiva*. Editorial Mc Graw-Hill. México. Disponible en: https://www.academia.edu/36074469/Chase_R_Jacobs_R_and_Aquilano_N_2009_Administraci%C3%B3n_de_Operaciones_12_edici%C3%B3n
- Ponsot, E., (2008). El estudio de inventarios en la cadena de suministros: Una mirada desde el subdesarrollo. *Revista Actualidad contable FCES*. 11 (17) 82-94. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/257/25711784008.pdf>
- Sipper, D., & Bulfin, R., (1998). *Planeación y control de la producción*. Editorial McGraw-Hill. México. Disponible en: https://www.academia.edu/10997351/Daniel_Sipper_Planeaci%C3%B3n_y_Control_de_La_Producci%C3%B3n
- Schroeder, R (2005). *Administración de las operaciones. Casos y conceptos contemporáneos*. Editorial McGraw-Hill. México. Disponible en: https://intercovamex.com/wp-content/uploads/2019/06/Administracion_de_operaciones-1.pdf
- Pérez-Vergara, I., Cifuentes-Laguna, A. M., Vasquez-Garcia,C., & Marcela-Ocampo, D (2013). Un modelo de gestión de inventarios para una empresa de productos alimenticios. *Revista ingeniería industrial*, 34 (2) 227-236 <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v34n2/rii11213.pdf>
- Ángel A., & García R. (2017) "GESTIÓN DE STOCKS: MODELOS DETERMINISTAS". Disponible en: <https://bit.ly/2R2fsQJ>
- Garrido Bayas, I., Y & Martínez, M., C. (2017). La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium: revista de ciencias gerenciales*, 13(37), 109-129. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7169805>
- Escobar, J. W., Linfati, R., & Adarme Jaimes, W., (2017). *Gestión de inventarios para distribuidores de productos perecederos*. *Ingeniería y Desarrollo*, 35(1), 219–239. Disponible en: <https://bit.ly/3c1EDdn>
- Guerrero Salas, H., (2009). *Inventarios: manejo y control*. Ecoe Ediciones. Disponible en: <https://bit.ly/3c3cpPv>
- Gutiérrez, V., & Rodríguez, F., (2014). Diagnóstico regional de gestión de inventarios en la industria de producción y distribución de bienes. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, (45), 157-171. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/430/43004515.pdf>

Vanegas, D., M., Botero, Y., A & Torreglosa, Y. (2016). Programa de auditoría para el ciclo de costos e inventarios. [Tesis de pregrado Universidad de Antioquia]. Contaduría UdeA, Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/tgcontaduria/article/view/323614>

Gutiérrez, V., & Vidal C., (2007). Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento: Revisión de la Literatura. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia, (43), 134-149. Disponible en: <https://bit.ly/3vJtVju>

Hurtado Uribe, A., Rodríguez Giraldo, J., E & Toro Cadavid, J., E (2016). Los métodos de valoración de inventarios utilizados en las empresas comerciales minoristas del área metropolitana y su impacto en el costo de la mercancía vendida y el valor de los inventarios. [Trabajos de pregrado, Universidad de Antioquia] Contaduría UdeA. Disponible en: <https://bit.ly/3uwmc7c>