

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
Escuela Profesional de Contabilidad



Una Institución Adventista

Gestión de los inventarios y sus beneficios en las empresas productoras

Por:

Castrejón Moncada Judith
Raymundo Ramos María Florisa

Asesor:

Ing. Edison Effer Apaza Tarqui

Lima, diciembre de 2019

**DECLARACIÓN JURADA
DE AUTORIA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Ing. Edison Effer Apaza Tarqui de la Facultad de Ciencias Empresariales, Escuela Profesional de Contabilidad, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: "GESTIÓN DE LOS INVENTARIOS Y SUS BENEFICIOS EN LA EMPRESAS PRODUCTORAS", constituye la memoria que presentan los Bachilleres Castrejón Moncada Judith y Raymundo Ramos María Florisa para aspirar al Grado Académico de Bachiller en Contabilidad y Gestión Tributaria cuyo trabajo de investigación ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en Lima, a los tres días del mes de diciembre, del año 2019.



Ing. Edison Effer Apaza Tarqui

Gestión de los inventarios y sus beneficios en las empresas productoras

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para optar el Grado de Bachiller en Contabilidad y Gestión
Tributaria

JURADO CALIFICADOR



Mg. Ivan Apaza Romero

Presidente



Dra. María Vallejos Atalaya de Cornejo

Secretario



Mg. Carlos Alberto Vásquez Villanueva

Vocal

Lima, 03 de diciembre de 2019

Gestión de los inventarios y sus beneficios en las empresas productoras

Inventory management and its benefits in producing companies

Castrejón Moncada Judith*, Raymundo Ramos María Florisa^a, Edison Effer Apaza Tarqui^b

^aEP. Contabilidad, Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Peruana Unión

Resumen

El presente trabajo de investigación bibliográfico, tiene como propósito mostrar la importancia de la gestión de los inventarios y los beneficios que conlleva a las empresas productoras, de tal forma que se genere información relevante para la comunidad investigadora y demás usuarios. En ella se definen los puntos importantes sobre la gestión de los inventarios, los factores que inciden en su gestión, la medición de los mismos y modelos de gestión en las empresas productoras. La metodología que se usó es de revisión bibliográfica, realizada con información encontrada en los repositorios académicos. Para ello se utilizaron palabras de búsqueda como: gestión, inventarios, gestión de inventarios, gestión de inventarios en empresas productoras, en los títulos y en las palabras clave de los artículos publicados desde el año 2003 hasta el año 2019. Contando con un total de 29 referencias clasificadas y validadas por la relevancia sobre la temática de la gestión de inventarios. Como conclusión se afirma que, la gestión de los inventarios beneficia a las empresas debido a que ayudan al ahorro de tiempo y esfuerzo en el proceso de producción; también a disminuir la interrupción de la producción cuando se requiera realizar un inventariado de las existencias y mejorar los procesos de compra comparando con lo ya existente. Esta revisión teórica servirá de conocimiento sobre gestión de inventarios y de orientación en los procesos de elección de alternativas para brindar un servicio correcto a los clientes, al menor coste posible.

Palabras clave: Gestión; inventarios, materia prima, productos en proceso, productos terminados

Abstract

The purpose of this bibliographic research work is to show the importance of inventory management and the benefits that it entails for producing companies, in such a way that relevant information is generated for the research community and other users. It defines the important points about inventory management, the factors that influence its management, its measurement and management models in producing companies. The methodology used is the literature review, carried out with information found in the academic repositories. For this, search words such as: management, inventories, inventory management, inventory management in producing companies, in the titles and keywords of the articles published from 2003 to 2019 were used. With 29 references classified and validated by the relevance in the subject of inventory management. In conclusion, it is claimed that inventory management benefits companies because they help save time and effort in the production process; Also to reduce the interruption of production when it is necessary to make an inventory of the stocks and improve the purchase processes compared to what already exists. This theoretical review will serve as knowledge about inventory management and guidance in the process of choosing alternatives to provide a correct service to customers, at the lowest possible cost.

Keywords: management; inventories, raw materials, products in process, finished products

* Judith Castrejón Moncada; María Florisa Raymundo Ramos; Edison Effer Apaza Tarqui
Km. 19 Carretera Central, Ñaña, Lima
Tel.: +51-945-978-630
E-mail: judithcastrejon@upeu.edu.pe, mariaraymundo@upeu.edu.pe

1. Introducción

Toda entidad económica, sea de servicios, comercialización o producción, requiere de una función logística de productos para llevar a cabo sus actividades de producción o transacciones económicas. Al respecto, desde la antigüedad las organizaciones tenían como costumbre almacenar grandes cantidades de alimentos y otros artículos para ser usados en los tiempos de sequía y adversidades. En los registros bíblicos, se encuentra la historia del pueblo egipcio gobernado por un hombre hebreo llamado José, quien preparó grandes almacenes de alimentos en diversos pueblos del reino durante los años de abundancia y luego fueron utilizados en 7 años de sequía, período en el que las riquezas de Egipto aumentaron gracias a la correcta administración de estos almacenes. Esta forma de almacenamiento de los bienes y alimentos necesarios para sobrevivir, hoy se denomina existencias o inventarios.

Los inventarios son el resultado del comportamiento de la gestión empresarial y la consecuencia del manejo de las relaciones intraempresariales, así lo afirman López y Gómez (2013). Aluden también que los inventarios están asociados a las fluctuaciones de la demanda y oferta del producto, así como a la variabilidad en los tiempos de entrega por parte de los proveedores, no obstante, Velentina Gutiérrez y Vidal (2008), mencionan que, los elevados niveles de inventario acarrearán un incremento de los costos asociados. Sánchez y Ramírez (2018), sostienen que el éxito de cualquier empresa, está vinculado al equilibrio entre sus actividades operativas y estratégicas; de allí que, la planificación y gestión adecuada del inventario, incide positivamente en la productividad de la empresa, por lo tanto, el apoyo de las decisiones tomadas de acuerdo a ello, es importante para evitar fallos y pérdidas, que a largo plazo puede traer consecuencias reflejadas en los costos y beneficios. Vidal (2008), enfatiza que las inversiones en los inventarios son muy representativas y el control de capital relacionado a las materias primas, los productos en proceso y los productos finales es muy relevante para asegurar la rentabilidad de la empresa. Sin embargo, con el paso del tiempo la complejidad en la gestión se hace cada vez más significativa por los efectos provenientes de fenómenos como la globalización, la apertura de mercados, la producción y distribución de productos con altos estándares en variedad y calidad, y la masificación de acceso a la información. En consecuencia, las empresas presentan una situación muy común, denominada “desbalanceo de los inventarios”, que tiene que ver con la existencia elevada de mercadería con poca demanda y un volumen mínimo de productos que tienen mayor demanda. Ante ello, se hace imprescindible una buena gestión de los inventarios donde se mantenga la cantidad de bienes necesarios, teniendo en cuenta que un nivel bajo puede ocasionar constantes interrupciones en el sistema productivo y por ende la probabilidad de no satisfacer la demanda de los clientes; por otro lado, un nivel alto de inventario implica un incremento de costos que pueden afectar considerablemente el margen de ganancias.

Por tal motivo el objetivo de la presente investigación, es dar a conocer los beneficios de la gestión de los inventarios en empresas productoras, con el fin brindar una visión sobre cómo la gestión de inventarios ayuda en la toma de decisiones generando beneficios para las empresas. La realización de esta pesquisa está basada en la revisión bibliográfica de artículos y revistas científicas, realizados a nivel nacional e internacional.

2. Metodología

La revisión bibliográfica que se muestra en este artículo fue realizada con información encontrada en los repositorios académicos como Redalyc, Scielo, Alicia, Sincedirent, y otros. Para ello se utilizaron palabras de búsqueda como: gestión, inventarios, gestión de inventarios, gestión de inventarios en empresas productoras, en los títulos y en las palabras clave de los artículos publicados desde el año 2003 hasta 2019. Contando con un total de 29 referencias clasificadas y validadas por la relevancia sobre la temática de la gestión de inventarios. Este análisis pretende determinar los beneficios de la gestión de los inventarios en las empresas productoras, así como, su implicancia en los resultados y en el futuro económico de la entidad. Después de definir el objeto de estudio se estableció la clasificación por temas para mayor comprensión.

3. Desarrollo

3.1. Inventarios

Los inventarios son el conjunto de recursos almacenados de los cual se valen las organizaciones para satisfacer la demanda interna y externa de la empresa convirtiéndose así en los elementos principales para la realización de sus operaciones. Durán, (2012), define a los inventarios como el conjunto de mercaderías o artículos con el que cuenta la empresa para mercantilizar en un periodo económico determinado. Para Calderón Pacheco (2014), es el almacenamiento de bienes que puede funcionar como una provisión de materiales y de subcomponentes que facilitan la producción o la demanda de los clientes. Por otro lado Garrido y Cejas (2017), consideran que los inventarios son el mayor activo corriente en una empresa, que ayuda a flexibilizar las operaciones administrativas, a la misma vez Durán (2012), lo define como el activo corriente de menor liquidez y que contribuye a la generación de rentabilidad. Asimismo, la naturaleza de los inventarios puede ser físicos, que son propios en las empresas comerciales, productoras, etc., o intangibles como en las empresas de servicios, así lo afirma Arciniegas, (2013). En consecuencia, la gestión de inventarios implica la correcta administración de los mismos, pues estos representan una sangría de los flujos de efectivo de la entidad, por lo que los beneficios se ven afectados negativamente cuando hay exceso de existencias disponibles; en contraparte, cuando son muy pocas, la confianza del cliente se ve afectada, así lo indican, Krajewski, Ritzman y

Malhotra (2009). Así mismo, Durán (2012), aclara la importancia de la gestión de los inventarios, ya que estos demandan costos para la empresa, su eficiente gestión garantiza la operatividad, optimización de utilidades y conserva niveles óptimos que permita reducir costos Bustos Flores y Chacón Parra (2007).

3.2. Gestión de inventarios

La gestión de inventarios es el conjunto de lineamientos y políticas que la empresa posee para una correcta administración de uno de sus activos corrientes menos líquido y a la vez, es para la empresa una de las funciones más complejas a las que se tiene que enfrentar. Por su parte Chase y Aquilino (2003) citado por Aguilar O., (2009), define que la gestión de inventario comprende el proceso gerencial enfocado en la administración del inventario, a través del cual se enuncian las políticas de control que dan seguimiento a los niveles de inventario y determinan las cantidades que se deben mantener y el momento en que las existencias se deben reponer. Acotando a ello, Peña y Silva (2016), mencionan que estos parámetros se realizan con el objeto de intensificar la rentabilidad, reduciendo los costos de capital inmovilizado en el inventario, y al mismo tiempo, cubrir los requerimientos de servicio al cliente.

Las operaciones administrativas son flexibilizadas gracias a la gestión del inventario, de esta manera se convierten en una necesidad primordial porque posibilitan oportunidades de desarrollo y extensión en los procesos. También se puede identificar como una de las funciones más importantes y complicadas de una compañía, debido a que se presentan diversas incertidumbres que rodean las operaciones organizacionales, por lo que Aguilar Santamaría (2012), indica que de saber sobre el futuro podría establecerse incuestionablemente el nivel de inventario que debería mantenerse para cubrir las necesidades futuras, incluso evitar el almacenamiento de alguna cantidad, por consiguiente Salas, Maiguel, y Acevedo (2017), afirman que, el fin de la gestión de inventarios es asegurar la disponibilidad oportuna de los elementos que se necesitan, ya sea materia prima, materiales en proceso, productos terminados, insumos, repuestos, etc., en las condiciones requeridas y en el lugar adecuado. La gestión de inventarios es una alternativa económica muy común utilizada para la reducción de la estructura de costos dentro de una entidad, teniendo en cuenta el estudio de la demanda, el tipo de producto y las condiciones del mercado sobre la base de modelos que permiten ajustar dicho comportamiento a la planificación estratégica, así lo afirman Sánchez y Ramírez (2018). Ahora bien, para cualquier modelo de inventario es necesario considerar como bases tres componentes esenciales, así lo determina Arciniegas (2013). La figura 1 muestra con detalle estos componentes:

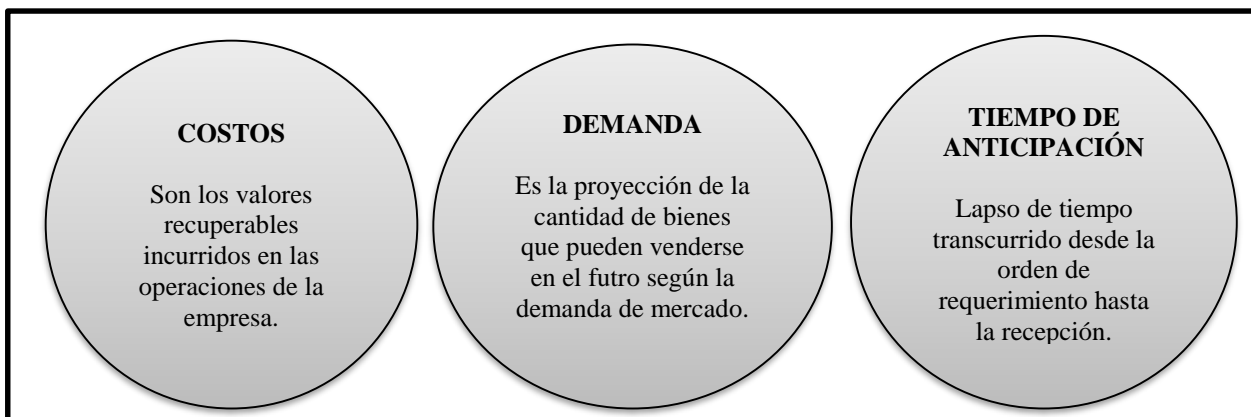


Figura 1: Componentes para modelo de inventarios; adaptado de Arciniegas, 2013.

Por otro lado, para medir la efectividad de la gestión de los inventarios dentro de un periodo se utiliza un instrumento de medición denominado ratio de gestión. La información proporcionada del resultado de su aplicación, indica que mientras más rápida sea la rotación de inventarios, su gestión es calificada como más eficaz.

Arcoraci (2017), clasifica de la siguiente manera los ratios de gestión de los inventarios:

3.2.1. Rotación de inventarios

La rotación de inventarios se puede determinar por medio de la siguiente ecuación:

$$\text{Rotación de Inventarios} = \frac{\text{Inventario Promedio} * 360}{\text{Costo de Ventas}}$$

3.2.2. Rotación anual

Mide el tiempo que tardan los inventarios en convertirse en efectivo y permiten saber el número de veces que la inversión ingresa al mercado, en un año y la cantidad de veces que se repone. Por ello, mientras más rápido sea la rotación, habrá mayor movilidad del capital invertido en inventarios y más pronta la recuperación de la utilidad por unidad de producto existente. La fórmula para encontrar este índice es la siguiente:

$$\text{Rotación Anual} = \frac{360}{\text{Rotación de Inventarios}}$$

Así mismo, se puede calcular la frecuencia con la que los inventarios se venden y se convierten en cuentas por cobrar, con la siguiente fórmula.

$$\text{Ratio} = \text{Costo de ventas} / \text{inventarios}$$

En la actualidad, la gestión del inventario puede ser automatizada. Ortiz, López y Olviedo (2009), mencionan que los beneficios de la automatización son: ahorro de tiempo y esfuerzo para realizar los inventarios físicos, disminuir la interrupción en la actividad de toma de información para inventarios y mejorar los procesos de compra comparando con lo ya existente. Este mecanismo, también ayuda a tener una información correcta de los inventarios y evitar los problemas comunes de la gestión de existencias: codificación errónea, pronóstico ineficiente de la demanda y baja rotación de inventarios.

3.3. Factores internos que influyen en la gestión de inventarios

Algunos autores como Bastidas (2011), citado por Peña y Silva, (2016), aluden que existen elementos claves donde se interactúan procesos, áreas y personas que son factores incidentes en las decisiones relativas a la gestión de inventarios tales como la gestión de: compras, demanda, almacén, de información, recursos financieros y control, así como otros factores externos. Para Peña y Silva, (2016), la gestión de compras implica ciertos procedimientos como: la recepción de la solicitud de los materiales necesarios, agenciarse de proveedores adecuados, etc., por tal motivo, la gestión de compras se estima como un factor que incide directamente en el logro de los objetivos de la gestión de los inventarios, especialmente de materias primas, suministros y repuestos necesarios para el equilibrio de las operaciones. Asimismo Arango, Giraldo, y Castrillón, (2013) afirman que una entidad económica necesita conocer las cantidades esenciales a adquirir de cada uno de los productos, de tal manera que éstos puedan cubrir los requerimientos de los consumidores, y tener los menores riesgos de obsolescencia y costos de mantenimiento o almacenamiento del inventario, para tal fin es necesario la aplicación de políticas acorde con lo mencionado.

En mención sobre la gestión de la demanda, es relevante, puesto que, permite realizar una clasificación de los productos de acuerdo a la naturaleza de su demanda con el objetivo de asociar los modelos de pronósticos y las políticas de administración de inventarios más adecuadas según sea el caso, especialmente de productos terminados, de materias primas, partes y ensamblajes; e incorporarlas en una planeación óptima de inventarios Valencia, Díaz, y Correa, (2015). La gestión de almacenes, es un proceso crucial que permite perfeccionar los costos de distribución y satisfacer la demanda de los procesos productivos que requieran de atención. Por su parte, Gunasekaran, Lai y Cheng (2008) citado por Correa, Gómez, y Cano, (2010) describen que la gestión de almacenes contribuye a una eficiente gestión de la producción debido a que está directamente relacionada con la reciprocidad de bienes e información, entre proveedores y clientes, implicando a los fabricantes, distribuidores y terceros que son partícipes de dicha actividad. Asimismo, la óptima gestión de los almacenes considera la relación coordinada con otras actividades logísticas, la ecuanimidad en el manejo de los niveles de inventario y adaptarse a los cambios de un mundo empresarial globalizado. En tal efecto deducimos que la gestión de almacenes entonces, busca minimizar espacios, reducir costos administrativos por inventarios, evitar pérdidas por extravíos y robos, y también reducir costos logísticos, consecuentemente maximizar la disponibilidad de productos para provisionar a cliente, protección de los productos y la capacidad de almacenamiento y rotación de los mismos.

En cuanto a la gestión de información, toda organización empresarial debe tener conocimiento con exactitud y en cualquier momento de las condiciones en que se encuentran los inventarios, porque esta información es vital para planificar las compras, la manufactura y la distribución. En tal sentido Chase (2004), expresa que cuando la gestión de información se aplica o administra adecuadamente, el departamento de manufactura tiene conocimiento de los nuevos pedidos tan pronto como se registran en el sistema; el centro de ventas conoce la situación exacta del pedido de un cliente; el departamento de compras sabe al minuto lo que requiere manufactura y el sistema contable se actualiza a medida que acontecen todas las operaciones pertinentes. Según Pradales (2011) citado por Alarcón y Rosales, (2015), dice que existe un factor muy importante para la buena administración de inventarios. Se refiere a la buena gestión de recursos financieros, que implica un conjunto de actividades dirigidas a planificar, evaluar y organizar los recursos financieros con el propósito de alcanzar los objetivos de la empresa de la manera más eficaz y eficiente. En tal sentido el no contar con los recursos antes mencionados, la empresa tendría problemas en la gestión de los inventarios. Para el control de gestión, Peña y Silva (2016), mencionan que, las empresas deben establecer un sistema de control

de gestión que mida el desempeño por medio de indicadores que muestren toda la operación del sistema en conjunto, tales como la dimensión de demanda satisfecha, el porcentaje de precisión del inventario físico, la rotación de inventarios, el nivel de obsolescencia, la caducidad y pérdidas, el retorno sobre la inversión en inventarios, entre otros. Así también la gestión de control es una retroalimentación para el buen funcionamiento de todo ese sistema.

3.4. La inflación: un factor externo que influye la gestión de inventarios

La inflación es un factor económico que implica el aumento de los precios de bienes y servicios en un país en cierto periodo. Comúnmente, esto se produce cuando la demanda excede la capacidad de producción o importación de bienes y cuando el precio de las materias primas aumenta (llevando al productor a mantener su margen de ganancia), causado por factores políticos, sociales y ambientales. Según Morales (2016), este escenario afecta significativamente a las empresas sumergiéndolas en una incertidumbre económica trayendo como consecuencia, la limitación de inversión por la caída de la liquidez, asimismo, aumento de los costos administrativos y operacionales en que se incurren, entre ellas la gestión de sus diversos inventarios. La figura 2, muestra el reporte de Inflación en Perú, emitido por el Banco Central de Reserva del Perú (2019), hasta el mes de junio. La tasa anual de inflación era de 2,29 %, ubicándose dentro del rango meta del Banco Central (de 1% a 3%).

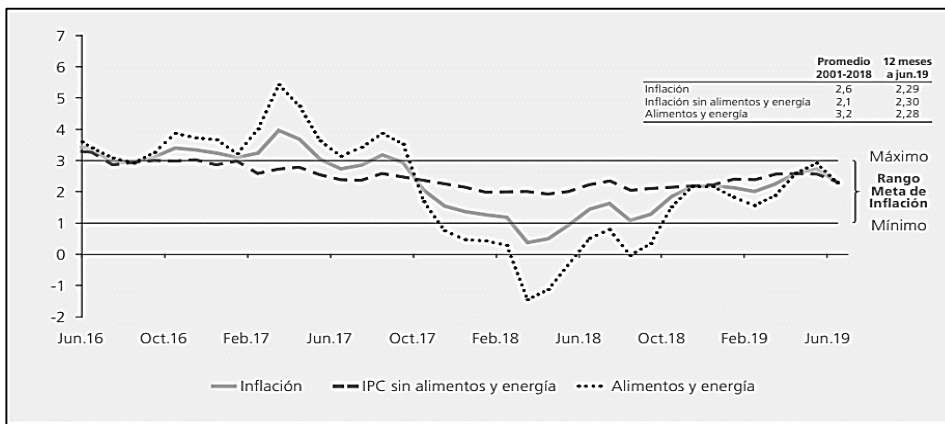


Figura 2: Inflación en Perú últimos 12 meses; tomado de Reporte de Inflación 2019 del Banco Central de Reserva del Perú

Por otro lado, las proyecciones se mantienen, pues se irá reduciendo gradualmente del 2,29 % (observado en junio-2019), hacia 2,1 % al finalizar el año; y 2,0 % para finales de 2020. Esto debido principalmente a la convergencia gradual de las expectativas de inflación hacia el valor central del rango meta, en un contexto de una inflación importada moderada (incluido el efecto del tipo de cambio) y la brecha producto (determinado por la diferencia entre el PBI real y su nivel potencial) negativa. La figura 3 muestra los índices de proyección.

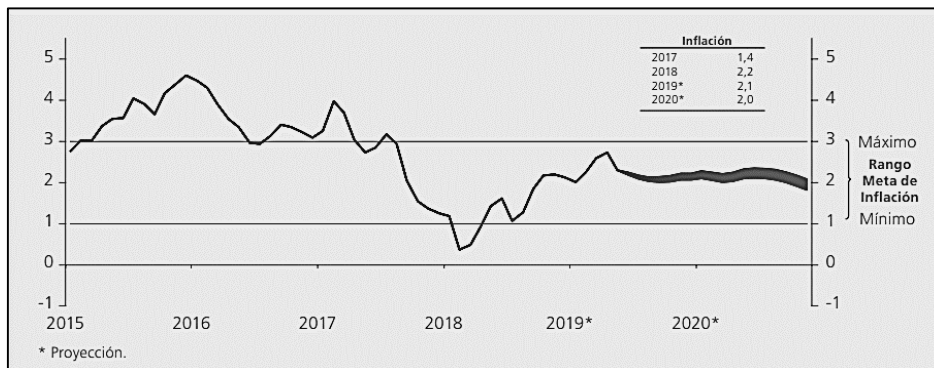


Figura 3: Proyección de la inflación 2015-2020; tomado de Reporte de Inflación 2019 del Banco Central de Reserva del Perú

3.5. Gestión de inventarios en empresas productoras

Vidal (2008), sostiene que las políticas de gestión de inventarios dentro del rubro de producción deben tener en cuenta lo siguiente: de cada cuánto tiempo debe revisarse el inventario, cuándo ordenar y cuánto ordenar, tanto para atender la demanda interna como la demandada externa. Sin embargo, la metodología de estimación de políticas que se usará para atender dicha demanda variará debido a dos aspectos: Al respecto Garrido Bayas y Cejas Martínez (2017), mencionan que, el inventario de materia prima facilita la flexibilidad a la empresa en gestión de compras y el inventario de artículos terminados, le provee mayor transigencia en la programación de su producción y en su mercadotecnia. Además, los grandes inventarios ayudan a prestar un servicio más eficiente a las demandas de los clientes.

3.5.1. Gestión de materias primas

Las materias primas son los insumos que darán origen al proceso de producción cuya gestión permitirá una buena decisión de reparto interno y nuevas adquisiciones. Valentina Gutiérrez y Rodríguez (2008), menciona que gran porcentaje de las empresas mantienen un inventario de materias primas para satisfacer las necesidades del sistema productivo y un mínimo porcentaje lo hace para lograr economías de escala, asimismo para el control de la materia prima, muchas empresas lo asocian con el control de los productos terminados, y este proceso lo llevan basado en la experiencia, por lo que esto puede ser mejorado. Cardona, Orejuela y Rojas (2018), mencionan que, la gestión de la materia prima incide sobre la eficiencia y la calidad de manejo y control de las mismas, cumpliendo con las especificaciones de cantidad, tiempo, calidad, rapidez y costo. De ello deducimos que se debe realizar todos los esfuerzos necesarios para reducir importantes costos operativos, financieros asociados al almacenamiento de los materiales primos. Rojas, Saavedra y Orejuela, (2019), proponen un modelo de gestión basado en una planificación adecuada de requerimientos de materiales, que se enfoca en la necesidad de planificar todas las actividades para el suministro interno de materias primas, mediante la determinación de la cantidad de materia prima que debe llevarse y la sincronización del suministro de material, donde se minimizan los costos de configuración y mantenimiento, se garantiza el cumplimiento del stock y la demanda de materias primas. Este modelo resulta interesante y oportuno en algunas empresas manufactureras.

3.5.2. Gestión de productos en proceso

Los productos en proceso son aquellos que aún no han pasado por todas las fases del sistema de producción, pero que representan al igual que las materias primas y los productos terminados, desembolso de dinero. Su gestión implica el control que debe haber en el proceso de su desarrollo, en consecuencia, para Moreno, Meleán, y Bonomie, (2011), este tipo de inventario es el de mayor relevancia durante todo el proceso de transformación, porque acumula todos los costos más importantes. Según Gutiérrez y Rodríguez (2008), indican que por lo general la gestión del inventario de productos inconclusos se da por la experiencia que tiene el productor y pocas veces aplicando metodologías y herramientas. Así mismo, indica que los costos relacionados con los productos en proceso están relacionados con la rentabilidad.

3.5.3. Gestión de productos terminados

La administración de los almacenes de productos terminados es una de las áreas donde se pueden alcanzar resultados administrativos favorables para la empresa, a la vez que se elevan los niveles de servicio en la atención a la demanda. Resultando necesaria la aplicación de un sistema de gestión que facilite las tareas operativas para brindar un mejor servicio y elevar la calidad del producto disponible para la demanda. Sin embargo Valentina Gutiérrez y Rodríguez (2008) menciona que en la mayoría de empresas, para gestionar el inventario de productos concluidos, los modelos de gestión basados en la experiencia son los métodos más comunes. Por su parte Garrido Bayas y Cejas Martínez (2017), afirman que el inventario de productos finalizados proporciona mayor flexibilidad en la planeación de la producción y mercadotecnia. Ante ello es necesario implantar políticas de mejora en el manejo de los productos terminados.

3.6. Modelos de gestión de inventarios

Algunos autores proponen modelos de gestión de inventarios y sus beneficios, que a continuación se detalla, sin embargo, cabe señalar que cada ente económico debe aplicarlo según se armonice con su entidad.

Tabla 1:

Métodos para la administración de inventarios.

MÉTODOS	CRITERIO
Método ABC	Clasifica a los inventarios en clases:
	A: productos donde se ha concentrado la máxima inversión y están en mínimas cantidades.
	B: productos que siguen a los de clase A. sus precios y cantidades son medias.
	C: lo componen en su mayoría, y solo requieren una pequeña inversión y altas cantidades.
Modelo de la Cantidad económica de pedido (CEP)	Obtiene el equilibrio entre de la solicitud de compra y los costos de almacén.
	Una mayor o menor inversión en inventario, produce un mayor costo total. Las fórmulas a usar son:
	$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times P}{C}} \quad CTP = \left(\frac{D}{Q^*} \times P \right)$ $CTM = \left(\frac{Q^*}{2} \times C \right) \quad CT = CTP + CTM$ $IP = \frac{Q^*}{2} \quad \text{Días.duración.Inv.} = \frac{360}{N^{\circ} Pedidos}$
Punto de Reorden	Considera como supuesto que los pedidos son recibidos cuando el nivel de inventario llega a cero.
	También puede emplearse utilizando un inventario de seguridad. Se puede determinar así:
	PR = Tiempo de anticipo en días x uso diario. PRIS = (Tiempo de anticipo en días x uso diario) + Inventario de seguridad en días
Método PRM (Planeación de Requerimientos de Materiales)	Toma como referencia los niveles de inventario de productos terminados, y a través de sistemas computarizados, determina el grado de inventario de productos en proceso requeridos para satisfacer las necesidades de productos terminados y luego calcula la cantidad de materia prima a mantener en existencia
	Logra la conexión con departamento de compras, ventas, contabilidad y producción.
Método JAT (Justo a Tiempo)	Permite solo tener el inventario necesario para satisfacer las necesidades inmediatas de producción.
	Los inventarios se reordenan y reabastecen con frecuencia.
	Para que este sistema funcione y se evite faltante, se necesita contar con la cooperación de los proveedores.

NOTA: Q* = Cantidad de pedido; P = Costo por pedido; C = costo de mantenimiento de unidad inventario; D = unidades solicitadas; CT = Costo total; CPT = Costo total de pedido; CTM = Costo total de mantenimiento; IP = Inventario promedio; PRIS = Punto de reorden usando inventario de seguridad. Adaptado de, Durán 2012.

3.6.1. Modelo de pedido para un solo periodo y las métricas 6 sigma

Este modelo propuesto por Sánchez y Ramírez (2018), para una empresa productora de artículos perecederos, consiste en el desarrollo de estrategias para generar mejor calidad en las unidades producidas. Según los investigadores, el Six Sigma, es reconocido como un método sistemático que permite establecer una mejora estratégica de procesos y productos, basada en métodos científicos y estadísticos; cuyo propósito principal es aumentar la calidad del producto reduciendo los defectos que pueden ser apreciados por el cliente. Así mismo, implica garantizar que la variación de las características de calidad presente una tasa de defectos de 0,002 ppm (partes por millón), reconocida mundialmente o asociada con un proceso de cero defectos.

Debido a ello, la estrategia de calidad más conocida en Six Sigma es DMAIC (Define, Mide, Analiza, Mejor, Controla), la cual propone cinco etapas, las que se muestran en la figura 4. En la etapa definir, se reconoce las necesidades y los requisitos del proceso a mejorar aplicando instrumentos de diagnóstico propios de la empresa, para que en la etapa de medición se establezcan los objetivos y el sistema de trazabilidad que se desarrollará. Luego en la etapa de análisis, se identifican los factores y causas presentes en el proceso para que en la etapa de mejora se realicen los ajustes de diseño e implementación. Finalmente se lleva a cabo la etapa de control donde realiza la comprobación de resultados obtenidos y la disección de los mismos relacionándolo con los objetivos inicialmente planteados. Sin embargo, si al final del ciclo el resultado esperado no se ha logrado, el ciclo se debe reiniciar. Este proceso debe repetirse hasta que se alcance la mejora deseada.

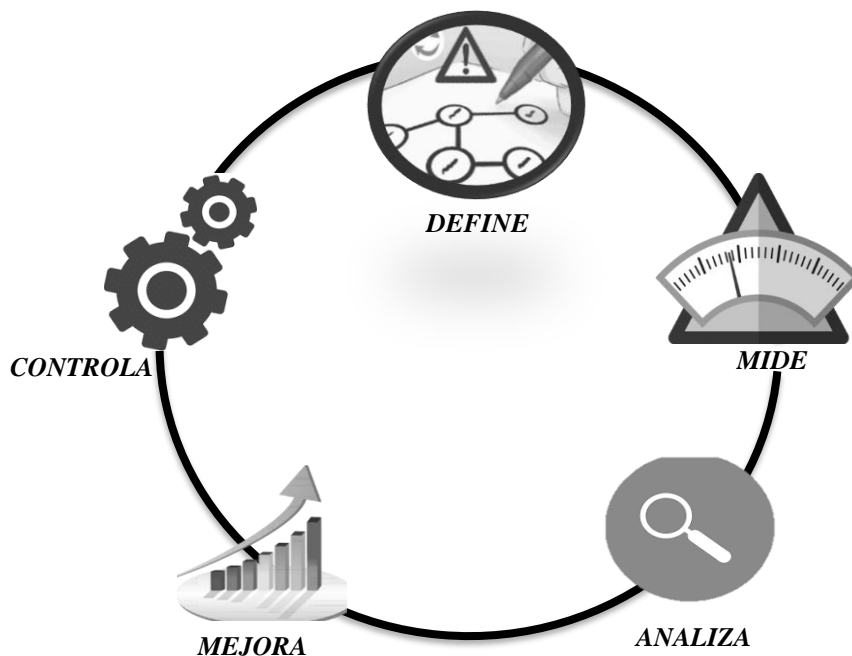


Figura 4: Etapas de la estrategia DIMIC; adaptado de Sánchez y Ramírez, 2018.

3.7. Los inventarios de seguridad

Los inventarios de seguridad o también llamado colchón de seguridad, son una cantidad de stock extra que se mantiene en el almacén, con el fin de ser usados en diversas situaciones e imprevistos, como: falla de stocks, exceso repentino en la demanda, problemas en los equipos, dificultades en las entregas de materia prima, la mano de obra e incluso en el alza excesiva de los precios de materias primas o cualquier otro imprevisto fuera del alcance de la empresa, para que no haya una interrupción en el suministro de productos a los clientes. Tienen gran relevancia dentro del control de inventarios, pues un cálculo inadecuado de este, puede traer como consecuencia los altos costos de un elevado inventario, así como, el deterioro de los artículos que se almacenan durante un tiempo inadecuado, conduciendo de esta forma a posibles pérdidas en la empresa.

Según Ramón (2006), el tamaño del inventario de seguridad depende de algunos factores: Primero, el Nivel de Servicio, menciona que es la medida de la calidad de las atenciones a los clientes, lo que implica que, a mayor nivel de servicio, mejor calidad y será necesario más cantidad de producto en el almacén de seguridad. Segundo, el comportamiento de la demanda de mercado, es así que, cuando la demanda tiene tendencia muy estable, de ventas en cantidades casi constantes, hará que sea casi innecesario el stock de seguridad, contrariamente una venta con tendencia muy cambiante, creará una incertidumbre mayor en el

futuro, por consiguiente, necesitará crearse un stock de seguridad más grande. Finalmente, el tiempo que tarde el proveedor en suministrar el producto, lo que indica que no será el mismo stock de seguridad cuando el tiempo de abastecimiento es de una hora, que cuando es de varios días. Es por ello que, este factor incluso condiciona la exposición al riesgo de fallar de un almacén porque mientras más demora hay en el suministro, más probabilidad de fallo. También Cariel (2016), propone crear un inventario de seguridad por rubros o categorías para una mejor administración.

4. Conclusiones

- La gestión de los inventarios beneficia a las empresas porque ayuda a reducir los costos de almacén para maximizar su rentabilidad. Así mismo, ayudan al ahorro de tiempo en el proceso de la producción.
- En lo que concierne a la materia prima, su gestión incide sobre la eficiencia, la calidad de manejo y control de las mismas, cumpliendo con las especificaciones de cantidad, tiempo, calidad, rapidez y costo. Por tal motivo es imprescindible realizar todos los esfuerzos necesarios para reducir importantes costos operativos y financieros asociados al almacenamiento de los materiales primos.
- Cada empresa debe crear políticas bien definidas de planificación y control para los inventarios, tanto de materia prima, productos semiterminados y productos terminados, que estén basadas en criterios técnicos relacionados a la producción, la capacidad de procesamiento de cada nivel y las variaciones en la demanda, de tal forma que puedan responder ante las complejidades de su cadena de valor que manejan.
- Siendo que son inevitables las contingencias externas, es importante mantener provisiones para responder positivamente a la demanda interna y externa.

Bibliografía

- Aguilar O, G. J. (2009). Gestión de inventarios como factor de competitividad, en el sector metalmeccánico de la región occidental de Venezuela. *Revista de Ciencias Sociales*, 15(3), 509–518. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28014489012>
- Aguilar Santamaría, P. A. (2012). Un modelo de clasificación de inventarios para incrementar el nivel de servicio al cliente y la rentabilidad de la empresa. *Pensamiento & Gestión*, 32, 142–164. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n32/n32a07.pdf>
- Alarcón, G., & Rosales, I. (2015). *Evaluación de la gestión económica y financiera y su implicancia en la rentabilidad de la empresa "Panificación Arte Distribuidores SAC" de la ciudad de Chiclayo durante el periodo 2014* (Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo). <https://doi.org/10.1007/BF02451728>
- Arango, J., Giraldo, J., & Castrillón, O. (2013). Gestión de compras de inventarios a partir de pronósticos Holt - Winters y diferenciación de nivel de servicio por clasificación ABC. *Scientia Et Techna*, 18, 743–747. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84929984023>
- Arciniegas, G. (2013). Modelo de gestión de inventarios para empresas comerciales de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. *UCV Hacer. Revista de Investigación y Cultura*, 2, 11–26. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521752181003>
- Arcoraci, E. (2017). *Módulo II: Ratios financieros* (pp. 1–14). pp. 1–14. Lima.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2019). *Reporte de inflación junio 2019 Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2019 - 2020*. Lima.
- Bustos Flores, C. E., & Chacón Parra, G. B. (2007). El MRP en la gestión de inventarios. *Contabilidad y Negocios*. Retrieved from <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/visiongerencial/article/view/964/945>
- Calderón Pacheco, A. (2014). Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas). Retrieved from <https://docplayer.es/5349776-Propuesta-de-mejora-en-la-gestion-de-inventarios-para-el-almacen-de-insumos-en-una-empresa-de-consumo-masivo.html>
- Cardona, J., Orejuela, J., & Rojas, C. (2018). Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados. *Revista EIA*, 15(30), 195. <https://doi.org/10.24050/reia.v15i30.1066>
- Cariel, J. (2016). Claves para control y gestión de inventarios en tiempos de escases e inflación. Retrieved October 19, 2019, from Pil Group website: <http://www.pilgroupconsulting.com/uncategorized/claves-para-control-y-gestion-de-inventarios-en-tiempos-de-crisis-escases-e-inflacion/>
- Correa, A., Gómez, R., & Cano, J. (2010). Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (tic). *Estudios Gerenciales*, 26(65), 145–171. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(10\)70139-X](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(10)70139-X)
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario : elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión General*, 1, 55–78. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545892008>
- Garrido Bayas, I. Y., & Cejas Martínez, M. (2017). La gestión del inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Administración*, 12(37), 109–129. Retrieved from <http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/37/art6.pdf>
- Garrido, I., & Cejas, M. (2017). La gestión del inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium*, 13, 109–129.
- Gutiérrez, V., & Rodríguez, F. (2008). Diagnóstico regional de gestión de inventarios en la industria de producción y distribución de bienes. *Revista Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquía*, 45, 157–171. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n45/n45a14.pdf>
- Gutiérrez, V., & Vidal, C. (2008). Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento : Revisión de la. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 43, 134–149. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n43/n43a12.pdf>
- Gutiérrez, V., & Vidal, C. (2008). Modelos de gestión de inventarios en cadenas de abastecimiento: revisión literaria. *Revista Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquía*, 43, 134–149.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2009). Administración de operaciones, procesos y cadenas de valor. In *Información tecnológica* (Vol. 20). <https://doi.org/10.4067/S0718-07642009000500001>
- López, I., & Gómez, M. (2013). Auditoría logística para evaluar el nivel de gestión de inventarios en empresas. *Ingeniería Industrial*, 35, 108–118. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433593011%0ACómo>
- Morales, N. (2016). *Anthology on the management of Inventories a fundamental practice for Pymes in inflationary environments in Venezuela*. Retrieved from <https://www.gestiopolis.com/gestion-de-inventarios-en-ambientes-de-alta-inflacion/>
- Moreno, R., Meleán, R., & Bonomie, M. (2011). Gestión de inventarios en la industria avícola zuliana. Caso de avícola La Rosita. *Agroalimentaria*, 17, 99–112. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199218360008>
- Ortiz, S., López, C., & Olviedo, I. (2009). Sistema multiagente para el apoyo a la gestión de inventarios en itil mediante el monitoreo distribuido de software y hardware en una red corporativa. *Revista de Avances En Sistemas e Informática*, 6, 7–13.
- Peña, O., & Silva, R. (2016). Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas. *Telos*, 18, 187–207. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99345727003>
- Ramón, A. (2006). Gestión de inventarios y compras. In *EOI* (E-2006, p. 73). Retrieved from http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:45152/componente45150.pdf

- Rojas, C., Saavedra, L., & Orejuela, J. (2019). Scheduling of internal materials supply operations in a pre-milling type concentrate food plant. *Producción + Limpia*, 12(1), 115–123. <https://doi.org/10.22507/pml.v12n1a12>
- Salas, K., Miguél, H., & Acevedo, J. (2017). Metodología de gestión de inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 25, 326–337. Retrieved from <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-01-00326.pdf>
- Sánchez, D., & Ramírez, N. (2018). Diseño de un modelo para la administración de inventarios en cultivo de fresa, basado en el modelo de pedido para un solo periodo y las métricas 6 sigma. *Ingeniería y Contabilidad*, 20(1), 95–105. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/inco/v20n1/0123-3033-inco-20-01-00095.pdf>
- Valencia, M., Díaz, F., & Correa, J. (2015). Planeación de inventarios con demanda dinámica. Una revisión del estado de arte. *DYNA*, 82, 183–191. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49637154024>