

**Impacto de la implementación de modelos de manejo de inventarios en la competitividad
de las empresas**

Autor

NICOLAS ESTIVEN HERNANDEZ SANCHEZ

Director

MAURICIO EDUARDO CONTRERAS LOZANO

Magister

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, 23/05/2022**

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por permitirme el don de la vida y guiarme para estar en el lugar que estoy por darme la sabiduría y el entendimiento para desarrollar este trabajo el cual me llevará culminar una etapa más en mi vida y mi carrera profesional.

Quiero agradecer también a mi madre Gleydy Fernanda Sánchez Velásquez quien me ha apoyado y acompañado a lo largo de mi vida dándome su mejor ejemplo y guía que una madre puede dar, enfocándose siempre en que los valores son la parte fundamental de un ser humano y es lo que nos define, enseñándome en cada ocasión con amor y respeto

A mi padre Ramón José Hernández Acevedo quien con sus formas y guía me formó como un hombre que no se rinde ante ninguna adversidad y que las limitaciones están en nuestra propia mente.

También quiero agradecer a mis familiares y amigos, a las personas que creyeron en mí y mis capacidades para lograr todas las metas propuestas y poder lograr cumplir una de las más anheladas.

Y por último, pero no menos importante, le quiero dar las gracias a mi tutor de grado Mauricio Eduardo Contreras Lozano quien estuvo en todo mi proceso apoyándome y dándome la confianza y ánimo para lograr el último tramo de mi carrera.

Tabla de Contenido

1.	1
2.	4
2.1.	5
2.1.1.	5
2.1.2.	6
2.1.2.1.	6
2.1.2.2.	6
2.1.2.3.	6
2.1.2.4.	6
2.1.3.	7
2.1.3.1.	8
2.1.3.2.	9
2.1.4.	10
2.1.4.1.	10
2.1.4.2.	12
2.1.4.3.	13
2.1.5.	15
2.1.5.1.	18
2.1.5.2.	18
2.1.5.3.	20
2.1.6.	21
2.1.6.1.	22
2.1.6.2.	24
2.1.6.3.	28
2.2.	30
2.3.	37
3.	41
4.	44
5.	46

Lista de tablas

Tabla 1 tipos de inventarios	21
------------------------------	----

Lista de figuras

Ilustración 1: estructura de la cadena de suministros	5
Ilustración 2 Etapas de la cadena de suministros	7
Ilustración 3 Planificación y organización en el almacén	11
Ilustración 4 requerimientos de los almacenes	15
Ilustración 5 Modelo EOQ	22
Ilustración 6 Fórmula del modelo EOQ	23
Ilustración 7 Aspectos a considerar para el desarrollo del modelo EOQ	24
Ilustración 8 Categorización del método ABC	26

Impacto de la implementación de modelos de manejo de inventarios en la competitividad de las empresas

Resumen

La finalidad de este trabajo monográfico es mostrar al lector la importancia de la implementación de distintos modelos o métodos de manejo de inventarios, que son adoptados por las empresas manufactureras observando que tan beneficioso y eficiente es el implementar este tipo de modelos en su estructura logística y organizacional, dando un enfoque prioritario a la utilización del modelo de cantidad de pedido económico (EOQ), realizando un análisis comparativo asociado a otros modelos de manejo de inventarios como lo son el modelo ABC (Activity Based Costing) y el método primera entrada primera salida (PEPS), destacando la importancia del manejo adecuado de los materiales y la gestión de almacenamiento.

La investigación se desarrolló mediante una estructura metodológica compuesta por 3 etapas, comenzando con la búsqueda y comprensión de términos, generalidades y conceptos arraigados a la cadena de suministros, al correcto manejo de los materiales y los inventarios y sobre todo la adecuada gestión de los stocks y su almacenamiento, basado en la recopilación de información suministrada por artículos científicos y material bibliográfico referente, para la segunda etapa se indago en distintas bases de información y diferentes empresas donde se han desarrollado e implementado los modelos anteriormente mencionados y para finalizar con la tercera etapa, se trataran algunos casos éxito que trae consigo la implementación de modelos de manejo de inventario en la competitividad de las empresas.

En este trabajo monográfico se encontrarán los datos evidenciales que demuestran él porque es tan importante para las empresas la implementación de modelos de manejo de inventarios en su estructura logística y organizacional, para garantizar el correcto manejo de los inventarios y la gestión de stocks evidenciando con casos reales de empresas que llevan a cabo la implementación y desarrollo de estos modelos y herramientas y que han tenido excelentes resultados y mejoras en torno a la optimización y aprovechamiento de los recursos.

Palabras clave: modelos de manejo de inventarios, estructura logística y organizacional, gestión de stocks

Abstract

The purpose of this monographic work is to show the reader the importance of the implementation of different models or methods of inventory management, which are adopted by manufacturing companies, observing how beneficial and efficient it is to implement this type of models in their logistics structure and organization, giving a priority approach to the use of the economic order quantity model (EOQ), performing a comparative analysis associated with other inventory management models such as the ABC model (Activity Based Costing) and the first entry first exit method (PEPS), highlighting the importance of proper handling of materials and storage management.

The research was developed through a methodological structure composed of 3 stages, beginning with the search and understanding of terms, generalities and concepts rooted in the supply chain, the correct handling of materials and inventories and, above all, the adequate management of stocks. and its storage, based on the collection of information provided by scientific articles and reference bibliographic material, for the second stage, different information bases and different companies where the aforementioned models have been developed and implemented were investigated and to finish with the third stage, some success cases that the implementation of inventory management models in the competitiveness of companies will be discussed.

In this monographic work, the evidential data will be found that demonstrate why it is so important for companies to implement inventory management models in their logistics and organizational structure, to guarantee the correct management of inventories and stock management, evidencing with cases of real companies that carry out the implementation and development of these models and tools and that have had excellent results and improvements regarding the optimization and use of resources.

Keywords: inventory management models, logistics and organizational structure, stock management

1. Introducción

Debido al incremento de la competitividad en los mercados globales las empresas han tenido que buscar nuevos métodos para establecer una alta calidad en sus procesos de control para lograr un punto óptimo que permita el total aprovechamiento de los bienes y recursos que tiene la organización, para ello es necesario comprender aspectos de la cadena de suministros y los procesos logísticos que componen a una empresa, es necesario realizar el análisis y la comprensión de conceptos asociados al manejo de inventarios y la gestión de stocks ya que estos le ayudarán a dar respuesta a la pregunta central y permitirán entender más a fondo el porqué es tan importante para una empresa llevar un control y un correcto manejo de sus inventarios, en función a lo anterior es necesario conocer por completo como está estructurada la cadena de suministros en las empresas para así mismo identificar qué tipo de modelo de manejo de inventarios es el que mejor se acopla a las empresas y sus necesidades.

Es necesario tener claros aspectos que complementen la estructura del control de inventarios como lo son el manejo y supervisión del stock ya que esto ayudara a comprender a detalle cómo se está llevando a cabo el almacenamiento de estas mercancías para así mismo planificar y organizar mejor los flujos y operaciones, no basta con realizar un control periódico de los productos es necesario una gestión de stock mucho más extensa, (Juca Cristina, 2019), el control de inventarios obliga a las empresas a tener en cuenta las fluctuaciones de la demanda del mercado, para así mismo realizar pronósticos que puedan cubrir correctamente las necesidades de los usuarios.

Según lo planteado por (Martínez Sandra, 2019) La realización del control de inventarios cuenta con dos objetivos que son la minimización de costos de almacenamiento y control óptimo de los stocks, disponiendo de un almacenaje óptimo y manteniendo el balance adecuado de las existencias en los almacenes, ya que si no se tienen en cuenta estos aspectos podrían generarse pérdidas de stocks que podrían provocar retrasos y por ende reclamos de parte de los clientes, es por ello que tener un control de inventarios permanente es lo más ideal, es decir, mientras una empresa mantenga un inventario actualizado a tiempo real y registre constantemente todos aquellos movimientos de los stock, desde las salidas hasta las entradas inclusive los movimientos internos, la empresa podrá reducir costos y desaparecerán los errores y las interrupciones en la operatividad.

Es muy importante para una empresa establecer la cantidad correcta que le debe pedir a los proveedores o el tamaño de los lotes de producción de la empresa dado que esto nos lleva a minimizar los costos totales que se puedan llegar a tener.

Existen sistemas de inventarios que son de varios periodos y que trataremos en este trabajo de investigación uno de estos es la cantidad de pedido económico EOQ, los sistemas de inventario de varios periodos están diseñados para garantizar la disponibilidad de las piezas que se requieran, este se considera uno de los más sencillos y práctico de los modelos de inventarios, ya que describe la relación existente entre los costos fijos y los costos que conlleva mantener el inventario y es también podemos decir que es la base fundamental para la implementación de sistemas mucho más complejos.

En la gran mayoría de situaciones de control de inventarios nos encontramos con la problemática de que siempre hay demasiadas piezas que no resulta práctico crear un modelo y dar un tratamiento uniforme a cada una de ellas. Es por ello que resulta muy útil para las empresas aplicar el esquema de clasificación ABC que fracciona las piezas de un inventario en tres grupos, también le permite conocer el valor real de sus activos e identificar el momento más indicado para abastecer la mercancía.

En los casos en los que el sistema es permanente, resulta muy útil el uso del método PEPS que básicamente consta en la identificación de los productos que ingresan primero con el fin de darle salida al inventario del almacén, este facilita el control de los inventarios al ingresar en un kardex las entradas y salidas de mercancía y la existencia en almacenes. (Vera, 2022)

2. Resultados

La estructura de desarrollo de esta monografía se realizó mediante una serie de 3 etapas, las cuales le que dieron siguiente forma a la investigación, en la primera etapa tenemos la comprensión y descripción de los conceptos y generalidades que componen la cadena de suministros, aspectos logísticos y sus componentes como lo son, el control y el manejo de inventarios así como la gestión de stocks y almacenamientos mediante el uso de antecedentes, recursos bibliográficos y material digital, basándonos en el uso de artículos e información teórica que abarque y respalde estos conceptos, para la segunda etapa se profundiza en la descripción de los modelos de manejo de inventarios haciendo la revisión de distintos teóricos que han desarrollado el tema del gestionamiento de inventarios, empresas comercializadoras o de manufactura que han implementado el uso de estos modelos en su estructura organizacional, analizando aspectos fundamentales de estos modelos base, para comprender su funcionamiento y estructura, y finalmente para la tercera etapa indagaremos en la operatividad y el funcionamiento que han tenido los distintos modelos de manejo de inventarios al ser implementados en distintas empresas, y analizando estos casos de éxito que ha tenido la implementación de estos modelos en la competitividad de las empresas que se dedican a producir y comercializar bienes.

2.1.2.1. ETAPA 1- comprensión de conceptos y revisión documental

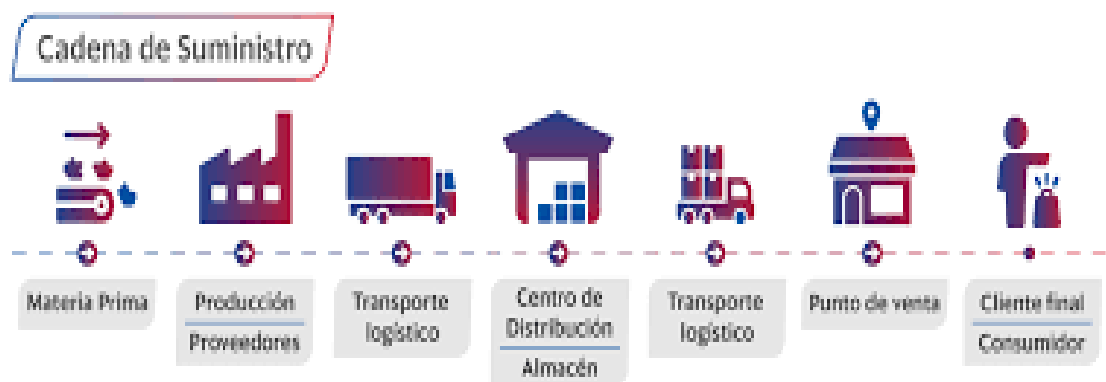
2.1.1. Generalidades de la cadena de suministros.

Según (F Robert Jacobs, 2021) cuando se hace referencia a la cadena de suministros se habla de todos los procesos que tienen movimiento de información y materiales con una finalidad o destino de procesos de manufactura y servicios de la empresa.

Está compuesto por los procesos logísticos que mueven físicamente los productos que se gestionan de forma rápida para su entrega efectiva al cliente, se enfoca en proporcionar bienes y servicios a fábricas y almacenes en la entrada, y también proporciona bienes o servicios a los clientes en la salida de la cadena de suministro.

Ilustración 1: estructura de la cadena de suministros

(Faena, 2020)



Se puede definir como la vida útil de un producto iniciando con la materia prima hasta su venta final, Incluye aspectos como el suministro de materias primas para fabricar el producto hasta la entrega final al cliente, y

esto incluye el proceso de suministro, almacenaje y distribución que requieren una coordinación articulada entre ellos.

2.1.2. Etapas de la cadena de suministros

2.1.2.1. Aprovisionamiento

Es la actividad necesaria para obtener todo lo referente a materias primas y los subproductos que son necesarios para la fabricación de los productos destinados a ser vendidos.

2.1.2.2. Fabricación o producción

Son los procesos que relacionan la creación y la elaboración del producto, son esas operaciones necesarias para que se pueda dar la transformación de materias primas.

2.1.2.3. Almacenaje

Es el manejo temporal de las mercancías, que se mantiene bajo un control de calidad y cantidades su correcta gestión le permite controlar los costes de almacenamiento y la provisión que ayuda a evitar el encarecimiento del producto o servicio.

2.1.2.4. Distribución y entrega

Es la etapa final de la cadena de suministros y es cuando el producto final llega al cliente satisfactoriamente, el producto debe llegar al cliente en buen estado y en los lapsos que se estipularon.

Ilustración 2 Etapas de la cadena de suministros

(ar-racking, 2021)



2.1.3. Logística

El enfoque industrial de la logística está arraigado directamente a la administración y el flujo de los bienes y servicios, esto genera una relación directa entre los sectores de almacenaje, distribución de materias primas, ventas a clientes y distribuidores y transporte de productos y mercancías, según Julio Anaya, La logística está directamente relacionada con las actividades inherentes al uso, la producción, el almacenamiento y la distribución de productos, esta es una filosofía específica en la forma de hacer negocios y manejar una empresa. (Juan, 2017)

Se entiende el concepto de trazabilidad como el procedimiento preestablecido y autosuficiente, Permite que las empresas de operaciones conozcan la historia, la ubicación y la ruta de un producto o grupo de productos a lo largo de la cadena de suministro en un momento dado, gracias

a herramientas específicas que permiten localizar y adquirir materias primas o mercancías de entrada en todas las actividades de producción, procesamiento y distribución que ocurren hasta el momento en que el operador completa la entrega de bienes a la siguiente etapa de la cadena.. (Dora Lucia Rincón B, 2017)

Se relaciona la logística con el marketing, y Se define como el proceso de gestión estratégica de aprovisionamiento, transporte y almacenamiento de materias primas, partes y productos terminados, que está directamente relacionado con el flujo de información a través de la empresa y sus canales de comercialización, y buscando la forma de maximizar las utilidades presentes y futuras. Completando pedidos a precios bajos. (Pinheiro de Lima, 2017)

La logística involucra a la gestión de los flujos de materiales y de la información por medio de toda la cadena de suministros, es por ello que el contacto y comunicación con todos los departamentos que componen su estructura será fundamental. (school, 2018)

2.1.3.1. Control y manejo de materiales

Esta generalización del concepto indica que es un sistema o combinación de métodos, instalaciones, mano de obra y equipo para todo lo relacionado con el transporte, embalaje, almacenamiento, control y manejo. Los materiales no se limitan al movimiento de mercancías sino

también al manejo y transporte, colocación y almacenamiento, teniendo en cuenta aspectos como el tiempo y el espacio disponible.

Se define como un sistema o también una combinación de métodos, instalaciones, mano de obra abarcando procesos de embalaje, manipulación almacenamiento y ubicación de piezas, lo que facilita el proceso de manufactura y aumenta la productividad, para llevar un correcto manejo de materiales en cualquier empresa es necesario asegurarse de que los mismos sean entregados en el momento y lugar adecuados cumpliendo con las cantidades correctas para lograr una satisfacción total por parte del cliente.

2.1.3.2. Gestión de Stocks

Este incluye todas las actividades dedicadas a regular el flujo de bienes o productos dentro de la empresa, asegurando que los costos incurridos por mantener el inventario se mantengan al mínimo, sin crear exceso de inventario e implementando métodos de gestión de inventario. La gestión de inventario está directamente relacionada con las operaciones de almacén, incluidas actividades como el mapeo de contenedores, el seguimiento de inventario y los métodos de gestión de inventario.

- rotura de inventario o stock
- Se define como la ausencia de un material o producto que provoca la paralización del proceso productivo como es el caso de las existencias de materias primas y trabajos en curso, cuya

falta provoca la pérdida de clientes por insatisfacción.

(Rodriguez Silvia, 2021).

2.1.4. Almacenamiento

La gestión del almacenamiento ha venido tomando gran relevancia para las empresas ya que es un elemento clave a la hora de resguardar los productos convirtiéndose en proveedor de sí mismo, si se cuenta con un buen sistema de almacenamiento se puede incluso incrementar la rentabilidad de la empresa, el almacenamiento pasó de ser solo un espacio donde se guardaban y repartían mercancías a ser un componente que ayuda a la estructura sistematizada de una empresa.

La razón primaria de la existencia de todo almacén radica en la necesidad de guardar todo aquello que se produce, para darle un consumo dosificado, y Es por eso que existen los almacenes, las personas producen bienes en un momento determinado, pero necesitan consumirlos regularmente.

La gestión de almacenes e inventarios es de gran importancia en las redes logísticas porque son las decisiones clave las que determinan en gran medida la estructura de costes y servicios del sistema logístico de una empresa.

(Alberto, 2017)

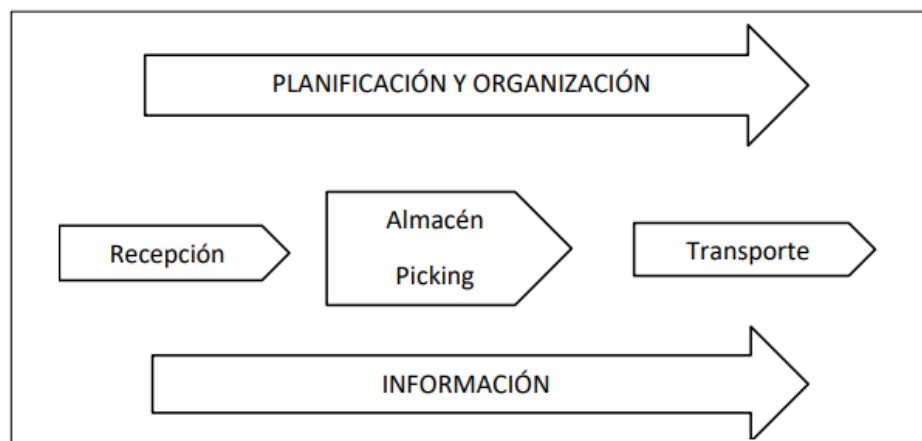
2.1.4.1. Clasificación de los almacenes

Según lo planteado por (Sara, 2019) El almacén es un espacio organizado y planificado para la protección, el almacenamiento y la gestión del almacén de una empresa, es el proceso de realizar una función

logística y esto garantiza el control y la protección del inventario existente. Almacén también puede entenderse como una unidad de servicio dentro de la estructura orgánica y función de una empresa, ya sea comercial o industrial, para controlar, proteger y asegurar suministros o materias primas y productos terminados.

Ilustración 3 Planificación y organización en el almacén

(Salazar Cubas, 2018)



La gestión de almacenes nace con el objetivo de conseguir un alineamiento concreto en las distintas etapas de transformación, que no se hubiera conseguido sin la intervención de la mano de obra adecuada a sus necesidades, y características como la potenciación del almacén y la calidad de su trabajo. Depende no solo de los equipos de elevación, sino también del respeto de las normas de seguridad y protección de los trabajadores.

La gestión de almacenes es un proceso que incluye la recepción, almacenamiento y distribución hasta el punto de consumo de todo tipo de insumos, materias primas,

Impacto de la implementación de modelos de manejo de inventarios en la competitividad de las empresas

productos semielaborados y productos terminados, así como su procesamiento e información sobre los datos generados.

2.1.4.2. Organización y administración del almacén

La organización y gestión del almacén depende de varios factores:

- Tamaño de la empresa
- Organización de empresas (sistemas centralizados, descentralizados o híbridos)
- Diversidad en la producción
- Plan de producción

Los repositorios también necesitan coordinar algunas funciones comunes

- Recepción de materiales (gestión de carga y descarga).
- Registro de importaciones y exportaciones (recepción y exportación de mercancías).
- Almacenamiento de materiales (protección y custodia).
- Control de materiales (control de stock).

Mantener información continua a los departamentos de compras, ventas y manufactura

sobre los inventarios reales de materias primas o productos terminados.

- Interactuar con los departamentos de compras, producción, comercio y contabilidad.

2.1.4.3. Tipos de almacenes

Según lo que plantea (Flamarique, 2017) Hay muchos criterios diferentes para clasificar los almacenes y no son mutuamente excluyentes. Esto permite un tipo de almacén variable y puede categorizarse de manera diferente según los criterios establecidos por la empresa para crear esta distinción. Los almacenes pueden ser propios, arrendados, alquilados, arrendados o alquilados. También se puede categorizar según las necesidades del negocio.

Los tipos más comunes de repositorios son los que veremos a continuación.

- Un espacio o infraestructura física que se utilice por mucho tiempo para almacenar productos externos o de volumen no perecedero, y que el producto final no se vea afectado por influencias ambientales.
- Espacios de distribución, que son necesarios para almacenar mercancías o productos terminados destinados al abastecimiento de todo tipo de minoristas

o cadenas comerciales. Su razón de ser es abastecer a los grandes almacenes de todo el país.

- Se debe asegurar el espacio para las distribuciones logísticas con muy poca antelación, requisitos completos de infraestructura y una mecanización óptima para permitir el movimiento de los servicios dentro de este tipo de almacenes, y se debe asegurar la eficiencia en el momento de la entrega.
- Son espacios físicos que cuentan con una infraestructura apropiada, flexible y adecuada, que les permite actuar como preparadores de aduanas, es decir, sirven a organizaciones y empresas no solo como sector de consignación sino también como agente que realiza todo tipo de trámites legales. relacionados con la nacionalización de activos.

Ilustración 4 requerimientos de los almacenes

(Solistica, 2022)



En cuanto a los tipos de almacenes, vemos que existen distintos criterios para la clasificación de los almacenes, pero estos no son excluyentes entre sí, sino que se complementan en su finalidad y propósito.

Según lo expuesto por (Perdiguero, 2017) Las funciones y responsabilidades de los almacenes se basan en el manual de calidad de cada empresa, la estandarización de operaciones es parte de la documentación que tiene cualquier empresa, y es fundamental que los almacenes estén certificados por el sistema de gestión de calidad.

2.1.5. Inventarios.

Es la cantidad de un bien que posee la empresa en un momento dado, ya sea un bien vendido habitualmente por la empresa para consumo de bienes

o servicios para su posterior comercialización, y constituye el vínculo entre la producción y la venta de un bien. Producto que es una gran inversión para la empresa, el cual debe ser cuidadosamente controlado por ser un activo circulante de menor liquidez. Cuando se relacionan los inventarios con la industria manufacturera se denotan aspectos como la materia prima, insumos o productos en proceso necesarios para la producción y fabricación, y su posterior comercialización, para las empresas dedicadas a la comercialización se componen de dos factores principales que son las mercancías y artículos terminados destinados para la venta.

El objetivo principal del inventario es realizar la verificación de las existencias que se tienen a disposición en la empresa por medio de un recurso físico de las materias que hay en existencia, se hace necesaria la realización de inventarios para controlar los datos anotados en la base de información que contienen las existencias reales disponibles en los almacenes, La importancia del inventario radica en que nos proporcionará una serie de factores de evaluación detallados de la mercancía disponible en el día a día. (Pablo, 2017)

Cuando de sostenibilidad en el mercado se habla se tiene que en Colombia las grandes, medianas y pequeñas empresas con relación al manejo de inventarios ya sea de materias primas o productos en proceso o terminado cuentan con un porcentaje del 78,3% que determina la cantidad de empresas que sobreviven por más de un año en el mercado, lo que demuestra que las empresas necesitan una mejora estratégica en la elaboración de políticas de

inventario para sobrevivir y mantenerse en el mercado. (Agudelo Serna Daniel, 2018)

En cuanto a la gestión de inventarios, es un proceso importante para la gestión estratégica de la empresa y de la organización en su conjunto, tanto desde el punto de vista de servicio al cliente o de fabricación y por lo tanto en los resultados financieros, la gestión y la gestión de inventarios de acuerdo con la siguientes objetivos.

- Garantía de suministro de productos
- Reducir la posibilidad de exceso de existencias

Administrar de manera efectiva la cantidad de dinero invertido en mercadería

Una adecuada gestión del inventario permite a la empresa atender mejor a los clientes, lo que da un mejor control sobre el inventario de las operaciones, también mejora la eficiencia de la gestión, los beneficios en costos y la calidad de las operaciones, la contabilidad de gestión permite a la empresa controlar en tiempo y forma, y también permite conocer un informe fidedigno sobre la situación económica de la empresa al cierre del ejercicio contable. Cabe señalar que los diversos aspectos de la responsabilidad del inventario involucran a varios departamentos, cada uno de los cuales tiene cierto control sobre el producto y avanza a través de diferentes inventarios. Los procedimientos van desde ventas, pronósticos de producción y elaboración de presupuestos hasta operaciones del sistema de costos del

departamento de contabilidad para determinar los costos de inventario.

(Ortega Marqués Ana, 2017)

2.1.5.1. Importancia de los inventarios.

Es de vital importancia que se mantengan los inventarios constantemente controlados, vigilados y ordenados puesto que son de gran valor para la empresa, Un objetivo central es garantizar que cuando los clientes busquen un producto, ese producto se pueda suministrar por completo y con un control estricto, la empresa podrá satisfacer las necesidades de los clientes. Los bienes se pueden controlar de manera más eficiente al igual que los costos que están asociados al exceso de stock.

El adecuado control de los inventarios permite tener cantidades óptimas para cumplir con la demanda y reduciendo los costos ayudando al crecimiento de la empresa, la finalidad es llevar un control riguroso que permita detectar faltantes de mercancías o productos, que afecten la calidad económica de la entidad. (Evelyn, 2020)

2.1.5.2. Clasificación de los inventarios según su forma

La gestión que se maneja en la empresa relacionada con los inventarios es precisa para sostener un control adecuado de la situación de la organización, teniendo en cuenta la diversidad de productos que tienen disposición para venta y evaluando las necesidades que tiene la empresa.

- **Inventario de materias primas:** incluye todos los materiales y bienes que deben transformarse en productos finales o incompletos. (Guillermo, 2021)
- **Inventario en curso:** Es un conjunto de artículos utilizados por el proceso de producción, y se define como un inventario en curso que tiene la propiedad de aumentar el valor cada vez que pasa por un proceso. Convertir a producto final. Productos, son productos en un estado intermedio de producción que han sido parcialmente implementados y completados. (José Mauricio Serna Hernández, 2018)
- **Inventario de productos terminados:** Es todo el bien que produce la empresa o fabricante para la venta a sus clientes, y se compone de todos los artículos fabricados aptos para la comercialización y venta, además de que se denomina mercancía obtenida a través del proceso de fabricación. . , las empresas industriales se procesan para vender como producto procesado.
- **Inventario de suministros de fábrica:** Su uso está relacionado con conocer todos los insumos que tiene la empresa para la elaboración de sus productos, pero no se puede calcular con precisión.
- **Inventario de mercancías:** Contabilice toda la mercadería propiedad de la empresa y se venderá directamente sin modificación ni proceso alguno de fabricación.

2.1.5.3. Clasificación de inventarios según su función

Según (Juanma, 2017) Dependiendo de la función que tenga el inventario se pueden encontrar distintos tipos.

- **Inventario en tránsito:** Identifica todos los materiales, bienes o productos que están por ser enviados desde el proveedor a la empresa.
- **Inventario de ciclo:** Este tipo de inventario ocurre cuando hay más inventario o se producen más productos, y puede ocurrir cuando hay exceso de materia prima, y sobreproducción con el fin de reducir los costos de producción, al producir más.
- **Inventarios de seguridad o reserva:** Son todos los bienes que actúan como un plan de respaldo propiedad de la empresa, como consecuencia de posibles fallas en el proceso de producción o un aumento repentino de la demanda del mercado, y un cambio repentino en el proceso de producción
- **Inventarios de previsión o estacional:** Se gestiona cuando la producción aumenta en periodos de baja demanda para satisfacer la demanda en periodos de alta demanda.
- **Inventario de desacoplamiento:** Es la cantidad de stock requerido cuando hay dos tipos de operaciones que requieren velocidad de producción asíncrona.

2.1.5.4 Otros tipos de inventario.

Tabla 1 tipos de inventarios

TIPO DE INVENTARIO	DESCRIPCIÓN
<i>Inventario físico</i>	Es el que se realiza en persona y a tiempo real contando uno a uno todos los bienes de la empresa
<i>Inventario mínimo:</i>	Es esa cantidad mínima de productos o bienes que se puede mantener en el almacén
<i>Inventario máximo</i>	Establece el nivel de inventario máximo y adecuado que se debe manejar en el almacén.
<i>Inventario disponible</i>	Hace referencia a todo aquel producto que se encuentre disponible en ese momento para venta o producción de nuevos productos.
<i>Inventario en línea</i>	Es el referente a todo aquello que se encuentra a punto de entrar en la línea de producción de la empresa.
<i>Inventario agregado</i>	Este se aplica cuando el coste de administrar un artículo es demasiado alto.
<i>Inventario en cuarentena</i>	Es el inventario que tiene que mantenerse en un tiempo de espera antes de poder ser utilizado en el proceso de producción

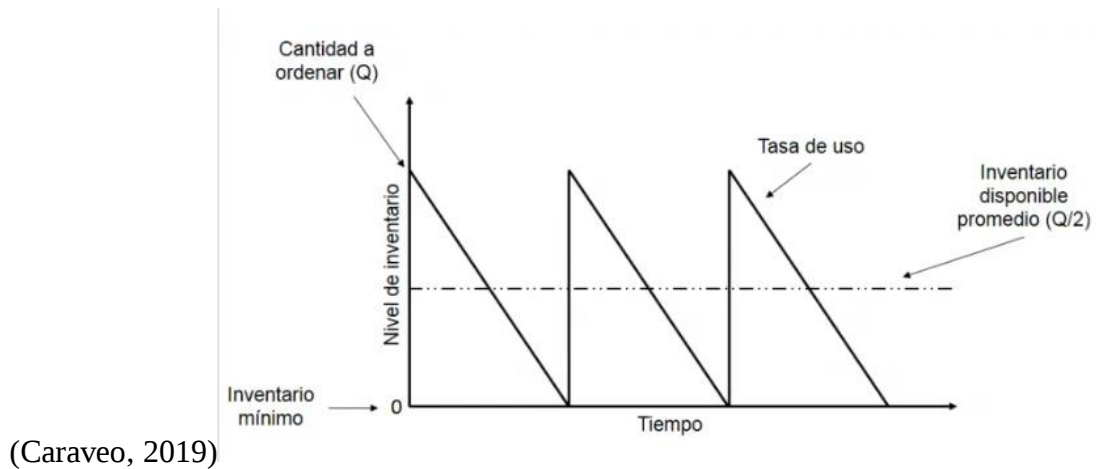
2.1.6. Modelos de manejo de inventarios

Impacto de la implementación de modelos de manejo de inventarios en la competitividad de las empresas

2.1.6.1. Modelo cantidad económica de pedido

El EOQ es la cantidad de la orden que está pendiente para el reabastecimiento que reduce los costos totales de inventario, las órdenes de devolución se activan cuando los niveles de existencias alcanzan el punto de reorden, EOQ se calcula para reducir el conjunto de costos, como el costo de compra, esto puede incluir descuento por volumen). Gastos de almacenamiento, gastos de reorden, etc. La optimización de la cantidad de pedido complementa la optimización del stock de seguridad y tiene como objetivo encontrar la demanda inicial óptima.

Ilustración 5 Modelo EOQ



Fórmula para calcular la cantidad económica de pedido

Para el cálculo de la fórmula del modelo debemos determinar los siguientes términos:

Q: Cantidad óptima de cada pedido

K: Coste que supone cada pedido

D: Demanda de producto o materia prima anual

G: Coste de almacenamiento de cada unidad

Considerando estos términos podemos determinar la formula Simplificada que da la definición de la cantidad económica de Pedido para cada orden de la empresa.

Ilustración 6 Formula del modelo EOQ

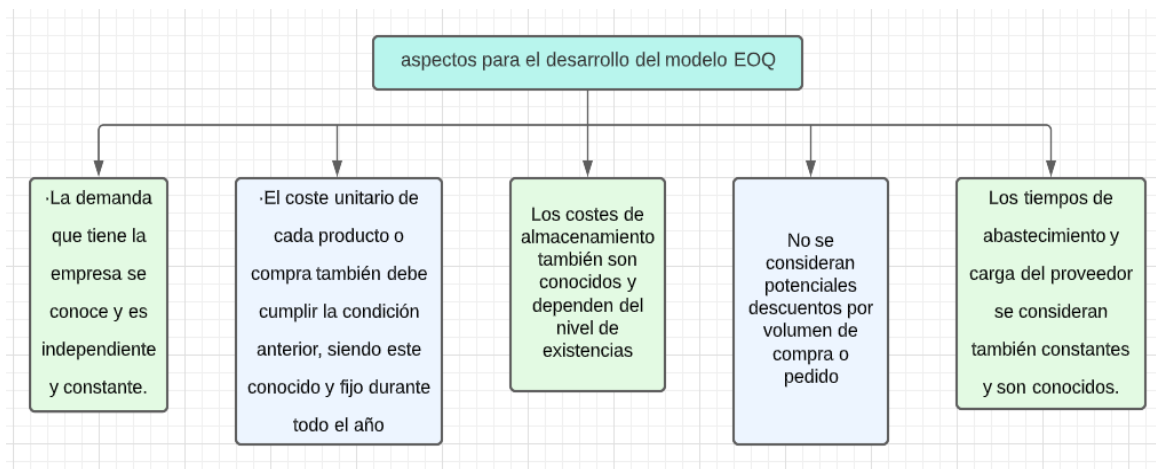
$$Q = \sqrt{\frac{2 \times K \times D}{G}}$$

Ventajas del modelo EOQ

- ✓ Sencillez y simplicidad en su desarrollo en comparación con otro tipo de modelos similares.
- ✓ Este método ayuda a la optimización de los costes de almacenaje y de compra
- ✓ Permite evitar que en el almacén o en la bodega se den situaciones de sobre stock

- ✓ Definiendo la cantidad de producto correcta a adquirir ayuda a evitar roturas de stock
- ✓ El modelo EOQ tiene resultados ampliamente demostrados en situaciones en las que se cumplan sus condiciones indicadas.

Ilustración 7 Aspectos a considerar para el desarrollo del modelo EOQ



2.1.6.2. Modelo de manejo de inventarios ABC

Es un método para clasificar de inventarios, es un sistema para el sector y la regulación de los productos de almacén de acuerdo con su valoración y nivel de importancia para el valor económico de la compañía, y los beneficios que se han proporcionado para la rotación. Crea a partir de otras cosas. Gracias a la clasificación ABC, se tiene que el producto más importante tiene una mayor prioridad en el almacén, como los productos

que tienen el mayor impacto en las ventajas de la compañía y aquellos que tienen la mayor rotación, en lugar de tratar las referencias por igual u organizarlo por peso el tamaño o la cantidad.

según lo planteado por (Humberto, 2018) El sistema de clasificación ABC es un sistema de clasificación de productos destinado a determinar un cierto nivel de control de inventario, puede reducir el tiempo, el esfuerzo y el costo del control de inventario, no es raro encontrarlo en el inventario de una empresa en particular, 10% a 15 % del total de artículos representan alrededor del 70% de la inversión En stock y stock similar entre el 85% y el 90% de los artículos solamente, que es el 10 o el 15% del capital invertido.

Origen y explicación del análisis ABC

El origen del modelo ABC de gestión de inventario proviene de la regla 80/20 o el famoso principio de Pareto, que describe que una pequeña porción del total es la que más contribuye al resultado general. , si según el principio de Pareto, en un almacén cerca del 20% de los productos de referencia son los que generan el 80% del tráfico de almacén e ingresos de la empresa.

Categorías de productos en el modelo ABC

No todos los productos en stock nos dan el mismo beneficio ni los mismos ingresos, ni se debe destinar la misma cantidad de recursos a todos por igual.

Ilustración 8 Categorización del método ABC

(Victor, 2020)

MODELO ABC DE GESTIÓN DE INVENTARIOS			
EXISTENCIAS	% VALOR	% ALMACÉN	IMPORTANCIA
Tipo A	60 – 80 %	20 %	ALTA
Tipo B	10 – 20 %	30 %	MEDIA
Tipo C	5 – 10 %	50 %	BAJA
TOTAL	100 %	100 %	

ECONFINADOS

Clasificación de las mercancías mediante el modelo ABC

Existen diferentes formas de categorizar o determinar la importancia de un producto para una empresa según la industria, el tipo de producto o las necesidades específicas de un almacén.

Clasificación de productos ABC por rotación

Este método de clasificación tiene como objetivo clasificar los productos A, B y C de acuerdo a su rotación de inventario, aquellos productos que tengan una alta demanda y por ende generen mayor movimiento en el almacén o depósito estarán en la clase A y aquellos productos con poca rotación serán clasificados como C.

Clasificación de productos ABC por coste unitario

En esta clasificación por coste unitario se ordenan las referencias de productos por la inversión que se realiza en cada una de ellas, si el producto tiene un costo muy alto se categoriza como A, y si el coste es reducido a su categoría en el modelo ABC se de la clasificación C.

Clasificación de mercancía ABC por valor total de inventario

En este caso no se tiene en cuenta el valor unitario de cada producto, sino el valor del inventario total de cada referencia, es decir, el precio unitario multiplicado por el número de unidades.

Clasificación de referencias ABC por utilización y valor

En la clasificación por uso y valor se tiene que este es el método más utilizado y completo, ya que contiene el valor y las necesidades de los productos.

Ventajas del modelo ABC

Se tiene en cuenta cada una de las características de este sistema que se han mencionado anteriormente, es claramente un método útil de gestión de inventario y, si se implementa correctamente, puede ser de gran beneficio para la empresa

- facilita la gestión y la operativa del almacén
- Mayor control del stock
- Reducción de los costes
- Servicio más eficiente.

2.1.6.3. Modelo primera entrada primera salida (PEPS)

Se trata de la identificación de productos entrantes para salir del almacén de inmediato, y es utilizado por empresas que usan frecuentemente sistemas de inventario, permite controlar y registrar productos entrantes, dar salida o permanecer en almacén por un medio de un documento kardex.

Según lo planteado por el autor (Lopez, 2016) describe que el método PEPS se basa en que todas las existencias que ingresan primero al inventario son las que salen primero, y ese es el propósito de las materias primas. La primera persona en ingresar al proceso o en ser incluida en la venta.

Funcionalidad del modelo PEPS

Dadas las ventajas que nos brinda en el control del producto, el método PEPS es utilizado por las empresas porque les brinda una amplia información respecto a inversiones, costos y beneficios, devoluciones e informes de producción que son devueltos por el proveedor o comprador..

También ayuda a que las piezas estén siempre en movimiento, por lo que es una herramienta ideal para cuidar el estado de los productos y evitar que se envejeczan con el tiempo.

Características del modelo PEPS

La principal característica del método PEPS es la versatilidad que tiene, de las cuales se despliegan las siguientes generalidades.

- Ayuda a determinar qué unidades son las más antiguas en stock y cuáles deben venderse primero.
- permite a una empresa tener un registro ordenado y cronológico de los productos que se importan y los que se venden dentro de la empresa.
- Da a conocer información sobre el costo total del inventario, incluidos los bienes recibidos, permite simplificar el proceso de la organización del inventario con orden continuo y sin saltos.

Ventajas de método PEPS

El seguimiento continuo del inventario no tiene por qué ser un proceso complicado, por lo que el uso del modelo PEPS proporciona los siguientes beneficios para las empresas.

- Preserva la calidad de tus productos
- En caso de inflación el método PEPS brinda la posibilidad de establecer precios bajos a los clientes
- Es práctico y realista otorgando información clara de las cifras de las operaciones que se ejecutan secuencialmente en la empresa apoyado en el registro Kardex
- El método PEPS es el sistema contable más económico

- Posibilita el incremento de los beneficios brutos de un producto obtenido previamente a un precio menor.

2.2. ETAPA II – Análisis del impacto de los modelos de manejo de inventarios

Para esta segunda fase se realizaron los respectivos análisis enfocados a la implementación de los modelos anteriormente mencionados en la primera etapa de la revisión documental, se logró establecer el uso de los diferentes modelos aplicados en distintas empresas manufactureras y dedicadas al comercio de bienes o la prestación de servicios, describiendo el uso beneficios y aportes que trajo consigo la implementación de estos modelos.

En una investigación realizada por (Valencia Silvia, 2021) donde su objetivo principal era realiza la mejora en la gestión de los inventarios usando el modelo EOQ en un entidad farmacéutica, debido a que su actividad de reabastecimiento se ha realizado de forma intuitiva debido a la compra y venta de productos al por menor, sin tener en cuenta los historiales de ventas o los excesos de inventario que pueden generar costos innecesarios, la escasez de los procedimientos son generadores de desajuste en los inventarios lo que podría provocar insatisfacción en los cliente.

Se realizó el respectivo diagnóstico situacional, los procesos de abastecimiento se ajustaron al modelo EOQ, luego de este proceso se elaboró la clasificación de los inventarios basado en el modelo ABC basado en la inversión, se obtuvo el pronóstico de la demanda el cual tuvo un total de

(DAM = S/. 2,577.17) Luego de esta implementación se capacito al personal y se realizó la evaluación del modelo EOQ.

Se logró concluir con esta investigación que hay existencia de sobrecostos en el inventario con un valor de S/. 40,878.51 donde el costo el costo de oportunidad de la implementación del modelo EOQ está generando un beneficio costo del 1,41% que representa un beneficio neto de S/. 6,131.78 a partir del primer es de su implementación.

Para el siguiente caso expuesto por (Jorge, 2018) se propuso la implementación del modelo de gestión de inventarios EOQ para avanzar hacia la mejora de los costos derivados de la gestión de inventarios y la gran cantidad de artículos vendidos por la empresa en sus tres líneas de producción, y el uso del modelo ABC con múltiples criterios en una muestra compuesta por de 58 productos clasificados según este modelo Los productos más apropiados fueron clasificados en una categoría Inventario, el estudio se centró en este producto.

Con la información proporcionada, se realizó un análisis del comportamiento pasado de la demanda, que indica una tendencia estable, y se optó por un método de pronóstico de regresión lineal simple para encontrar la demanda en el siguiente período. En consecuencia, este implementa el modelo EOQ propuesto para la clase de producto A para 3 líneas que importan y comercializan.

El modelo permitió determinar óptimamente el costo total anual de los inventarios en las tres líneas de comercialización, involucra el costo de gestión y el costo de compra, se realizó la evaluación el modelo propuesto de gestión para la empresa importadora, que se aplicó a productos de clase A en las tres líneas con respecto a la muestra, permitió medir el impacto en la reducción de los costos de inventario y debido a su facilidad entorno a su implantación se refleja en beneficios para la empresa.

Basado en el estudio descrito por (Rodriguez Silvia, 2021) sobre la mejora de la gestión de los inventarios para las empresa Distripan NERC ubicada en la ciudad de Cúcuta, norte de Santander, tiene como objetivo mejorar la gestión de inventarios a través de la implementación del modelo Cantidad Económica de Pedido EOQ, Punto de Reposición. Análisis histórico y actualizaciones de stock.

La implementación integral del sistema garantiza una gestión adecuada del inventario a través de notificaciones de software para la reposición de productos.

Se han identificado los productos más importantes de la empresa, sin embargo, cuando se requiere investigación, los registros de ventas no son suficientes porque no están categorizados por producto, sino que su clasificación se debe a las divisiones lanzadas, por tanto. Se utilizaron otras estrategias para determinar la demanda de cada producto.

Para el desarrollo del modelo EOQ se asoció la información suministrada por el trabajador como los tiempos de entrega, costos fijos y variables, con los costos de almacenar que arrojaron los datos calculados, el costo de pedir, todo para determinar el punto de reposición, nivel óptimo de pedido y el lapso de tiempo que hay entre los pedidos.

Como resultado, le da a la empresa la capacidad de identificar aumentos de costos y así proponer un nuevo precio de venta ajustado al costo. También te permite saber en tiempo real qué unidades hay en tu inventario y cuánto representan y, en definitiva, te permite saber sobre la entrada, salida de productos o dinero.

Para el siguiente estudio propuesto por (Villareal, 2021) se presentó la implementación del modelo de clasificación de inventarios ABC y también las cantidades óptimas de los pedidos por medio del modelo EOQ, como solución a la problemática que tiene los inventarios de la empresa Pescadería AVG del mar ubicada en la ciudad de barranquilla, problemáticas que abarcan desde el desconocimiento de la ubicación de los productos en los congeladores de la empresa, la pérdida de clientes debido a la lentitud del proceso y el servicio, no tener el inventario o producto deseado, para determinar la clasificación ABC se seleccionó el impacto de las ventas como el factor principal.

Con la implementación de estos modelos lo que se busca es proponer una nueva política de inventarios para la pescadería, lo que se propuso permitirá

reducir los costos asociados al inventario, se busca conocer de manera consistente los productos y las cantidades que hay en el inventario.

Para la clasificación ABC se utilizaron todos los datos que se recabaron desde el primero de marzo del 2021 hasta el treinta de abril del 2021 los cuales arrojaron los siguientes resultados.

- Categoría A: 16 productos de 82 totales y representa el 19.51% el peso de los productos para su venta representa el 72.13%
- Categoría B: 31 productos de 82, y representa el 37.80% el peso de los productos para su venta representa el 23.20%
- Categoría C: 35 productos de 82, y representa un 42.68% el peso de los productos para su venta representa un 4.67%

Con respecto a la cantidad económica de pedido óptima se utilizó el modelo EOQ donde se tomó de manera individual 16 productos para la categoría A y los 31 que se encuentran en la categoría B, se les realizó el cálculo de las respectivas cantidades, cada uno de los productos fue estudiado por aparte.

Con la implementación de estos modelos se logró evitar pérdidas de productos o pérdidas de cliente, también se logró mejorar el control de los inventarios, se mejoró la agilización de las entregas de los productos esto se logró al saber las existencias que tienen los congeladores, en conjunto se

mejoró la rentabilidad de la empresa gracias a la buena gestión de los inventarios.

Basado en la investigación que propuso (Amaya Galindo Reyna, 2018) El estudio tuvo como objetivo principal implementar un sistema de control de inventarios basado en PEPS para la comercializadora de Porcinos Mirasol S.A.

Se busca mejorar la falta de control de inventarios en el área de almacén, en este caso la cadena de frío debido a que hay diferencia en el manejo de inventario, entonces es difícil hacer reportes, hay mermas, y desperdicios por productos vencidos.

Se pudo observar que se cumplió satisfactoriamente con el objetivo de la implementación de modelo PEPS, fue necesario abordar aspectos como la realización de inventario inicial, El reto se presenta en el proceso de comparar el stock tomado con el stock mantenido, calcular el mínimo y máximo a realizar, así como el punto de demanda del producto, diseñar este formato de control de stock es altamente aceptable por las empresas ya que ha traído muchas ventajas y beneficios a la hora de su aplicación.

2.2.1 Impacto de la implementación de los modelos

Una gestión de inventarios bien implementada genera ahorros en la empresa y una mejora objetiva en los indicadores de desempeño de la cadena de suministro, la correcta gestión e implementación ayuda a elevar el nivel de calidad del servicio al cliente, reduciendo la pérdida

de venta por falta de mercancía y generando una mayor lealtad a tu compañía, la implementación de herramientas de gestión de inventarios repercute positivamente en la estructura y organización de las empresas, ya que le permite tener un aumento en el nivel de calidad del servicio al cliente, ayuda a reducir las ventas perdida por falta de mercancías y crea una mayor lealtad al negocio, mejora el flujo de efectivo de la empresa, se aumenta la rotación de inventario lo que permite que el dinero no se quede estancado en los inventarios, permite una mejor estacionalidad para la planificación y permite detectar fácilmente objetos lentos o atascados para crear una estrategia de cómo eliminarlos.

Basado en los análisis que se le realizaron a los distintos casos de aplicación de los modelos de manejo de inventarios se evidencia un impacto positivo en la mayor parte de los casos y aplicaciones, se muestran mejoras en muchas de las áreas asociadas con los inventarios, el correcto manejo de las existencias en los almacenes le permite a las empresas conocer la cantidad de materias primas o insumos que se tienen y llevar un control y manejo adecuado de estos lo que se ve reflejado en disminución en los costos que se generan por pérdidas o excesos de materias primas.

2.3.FASE III Casos de éxito generados por la implementación de los modelos de manejo de inventarios.

La necesidad de las empresas y productores de generar inventarios trae consigo un profundo estudio como consecuencia, de manera que se garantiza la forma más económica de mantener los inventarios de una empresa. Lo que nos lleva a determinados modelos matemáticos enfocados en el manejo de inventarios, que permiten determinar bajo un conjunto de condiciones específicas, la forma más óptima de conservación, debido a la implementación de estos modelos de manejo de inventarios las empresas pueden tener un aprovechamiento total de sus recursos, llegando a un punto de equilibrio óptimo para la organización.

(Cespedes Nancy, 2017)

Dado el estudio realizado por (Donoso Muñoz, 2022) donde se buscó optimizar el desempeño de las actividades relacionadas con la preparación de pedidos o también conocido como picking, se identificaron y posteriormente se eliminaron dos problemas asociados con las roturas de stocks y los altos tiempos para la recolección de productos, se busca optimizar los recursos humanos, puesto que un gran porcentaje de los costos de almacenamiento provienen de los costos de la mano de obra que se asocian a las actividades del picking, la solución que se planteó para abordar la problemática que se identificaron, se propone una metodología de solución basada en los modelos Lean Warehousing y el conteo

cíclico, se propuso la implementación de un sistema de radiofrecuencia basado en los almacenes.

La aplicación de estos modelos trae a la empresa muchos factores positivos, la aplicación de Lean para enfocarse en los almacenes, reducir el inventario así como mejorar la productividad, reducir el estrés en el reconocimiento de inventario, el transporte terrestre y mejorar el espacio, mejorar la seguridad de los trabajadores y reducir los errores de selección.

Para la aplicación del modelo de conteo cíclico permitió resolver regularmente las discrepancias entre los registros de existencias y los recursos de existencias físicas, cuando la aplicación haya estado en funcionamiento durante un cierto período de tiempo, ayudando a identificar problemas de existencias e inventario dañado o desactualizados, para ofrecerle una solución rápida con respuesta limitada y artículo en tiempos adecuados.

Tiene como objetivo reducir el tiempo de preparación de pedidos y así aumentar el número de pedidos satisfechos en comparación con la aplicación del método 5, permitiendo reducir y eliminar factores que no generan precios adicionales.

Actividades de procesamiento, el conteo cíclico que evita la previsión inadecuada de la demanda y la gestión de almacenamiento mediante radio frecuencia que se usó para sobre escribir la data, registrar incidencias de productos que se encuentre en un estado de daño o deterioro de una forma más rápida y eficiente.

La implementación de los distintos modelos integrados dejó un aumento del valor de eficiencia de preparación de pedidos de un 6% gracias a la implementación del

conteo cíclico se logra una mayor trazabilidad del inventario y por lo tanto se pueden evitar faltantes.

En el siguiente paso dado por (Flores Allemant Christian, 2020) se plantea una metodología integral de distintas herramientas de manejo de inventarios y control de almacenes, se implementó un sistema de planificación y control de operaciones para una empresa productora de calzado de cuero femenino, se describen distintas herramientas de mejora que se implementaron, como el modelo de Winter, los inventarios agregados, MRP, CRP y el heijunka, estas permitieron establecer políticas de gestión de inventarios para las materias primas, adecuándose a los requerimientos que tienen los proveedores sobre las compras y las necesidades de la empresa.

Con la implementación de estos modelos y herramientas se obtuvo una reducción del 39% en los stocks de ciclo total de materias primas y también una disminución del 35% en los números de emisiones de órdenes de compra de los materiales, lo que generó un ahorro anual de \$ 3134,42 La herramienta de planificación de requisitos de materiales (MRP) de Heijunka, junto con la planificación, ayuda a cumplir con los pedidos de los clientes teniendo en cuenta una diversidad de tamaños y colores, lo que reduce los niveles de existencias de productos terminados. De esta forma, el stock de productos terminados para PO, P3, PN y Boots se puede lograr al 89%, 87%, 90% y 87%, respectivamente.

2.3.1 relación entre competitividad y gestión de inventarios

La gestión de inventarios en una empresa es una actividad interrelacionada con la cadena de valor y debe estar alineada con la estrategia y táctica de la empresa buscando potenciarla y logrando que sea más competitiva en el mercado, con el objetivo central de ofrecer a los clientes la satisfacción que esperan.

En un entorno competitivo, las empresas definen una estrategia con el objetivo de ganar una mayor cuota de mercado para aumentar los márgenes de beneficio, basándose en esta visión y entendiendo que invertir en stocks puede volverse importante a largo plazo.

Tener un buen balance corporativo y una gestión sistemática del inventario que está destinado a mantenerse bajo control, en función de los costos y la rotación, es solo una visión financiera e ignora las necesidades del cliente. Para que las empresas mantengan su competitividad es necesario definir una metodología que permita estimar las políticas de control de inventarios de productos o materias primas a lo largo de toda la cadena de suministro, considerando su proyección en la demanda, y así optimizar su rotación. (González, 2020)

La competitividad le permite a una empresa expandirse y tener una mayor participación en un mercado globalizado, donde solo las empresas que logran romper paradigmas tradicionalistas y logran ser capaz de sobrevivir, estos permiten calcular con precisión el costo de producir mercancías, se tiene un control y registro para los bienes y el stock.

Es necesaria una gestión de los inventarios eficiente para que las empresas logren ser competitivas entorno a la prestación del servicio al cliente, lo que se busca es

garantizar la disponibilidad oportuna de los siguientes factores (materias primas, materiales en proceso, los productos terminados, insumos, repuestos etc.) que estén en las condiciones deseadas y en el lugar que se le requiere.

3. Conclusiones

1. Con base en la información suministrada por esta investigación se puede evidenciar la importancia de la implementación de los distintos modelos de control de inventarios aplicados por las diferentes empresas dedicadas al sector de manufactura y comercialización de bienes o productos terminados, donde se denoto una alta optimización de los procesos asociados a la cadena de suministros, los procesos logísticos, el control óptimo de los almacenes, y el adecuado manejo de los inventarios, se analizaron aspectos que demuestran la eficiencia que tiene la utilización de los distintos modelos que tienen la empresas a su disposición, se logra establecer la relación que tienen entre si todos estos sectores de la empresa, lo que nos demuestra que sin un correcto manejo de estos sectores, se llegan a los problemáticas que se evidenciaron en la información suministrada, las cuales van desde costos innecesarios por pérdidas o por productos que están defectuoso, hasta la insatisfacción del cliente que puede llevar a consecuencias peores como la perdida de estos, lo

que denota la necesidad de tener en práctica y ejecución estos modelos de manejo de inventarios en la estructura organizacional de las empresas, ya que esto las llevara a obtener mejores resultados y un mejor aprovechamiento de los recursos.

2. Basado en la información recabada se pueden respaldar los análisis de esta investigación, debido a la efectividad de la implementación de los distintos modelos, demostrados por casos prácticos y reales en los que se han desarrollado este tipo de metodologías, en la mayoría de estos casos podemos ver una mejora en su estructura empresarial disminuyendo los costos y mejorando las áreas de inventarios y las actividades de almacenamiento. Estas mejoras pueden traer consigo la implementación de nuevos modelos adaptados totalmente a las necesidades específicas que tenga la empresa haciendo uso de herramientas tecnológicas, software y modelos matemáticos para el manejo de inventarios.
3. Si lo que se busca es tener una mayor rentabilidad y una optimización de los procesos y los recursos es necesario aplicar e implementar los diversos métodos que existen para llevar un correcto control de los inventarios, esto queda evidenciado en las investigaciones y casos que se analizaron, en donde la mayoría de estas empresas tuvo un aumento en el porcentaje de sus ingresos y mejoras en sus procesos, se puede establecer que la implementación de estos modelos es de gran utilidad y llega a convertirse en una necesidad para una empresa debido a la alta competitividad de los mercados, es una tarea que

cada empresa debe realizar, determinar cuál es el modelo ideal de inventarios que se ajusta a sus necesidades y así tomar la mejor decisión.

4. Como una conclusión general se puede establecer que la hipótesis inicial es correcta y verídica ya que se pudo observar que la implementación de herramientas de gestión de inventarios le genera una mejora objetiva a la empresa, demostrado y respaldado por los artículos y casos consultados, se ven mejoras entorno a la reducción de costos por exceso de inventarios, mejoras en el nivel de servicio al cliente y el eficiente seguimiento y control de los recursos de las empresas.

4. Bibliografía

- Agudelo Serna Daniel, L. R. (2018). *dinamica de sistemas en la gestion de inventarios* .
- Alberto, M. L. (2017). *gestion logistica de almacen. sites google*.
- Amaya Galindo Reyna, R. A. (2018). Implementación de un sistema de control de inventarios por medio del metodo primeras entradas primeras salidas (PEPS) en la empresa Comercializadora de Porcinos S.A. de C.V. *repositorio*.
- ar-racking. (2021). *Cadena de suministro o supply chain: qué es y características*.
<https://www.ar-racking.com/es/actualidad/blog-soluciones-almacenaje/calidad-y-seguridad/cadena-de-suministro-o-supply-chain-que-es-y-caracteristicas>.
- Caraveo, I. (2019). *Modelo de cantidad economica basica*. SCRIBD.
- Céspedes Nancy, R. J. (2017). *la administracion de los inventarios en el marco de la administracion financiera a corto plazo* .
- Dora Lucia Rincón B, J. E. (2017). *Hacia un marco conceptual comun sobre trazabilidad en la cadena de suministros* .
- education, e. i. (2020). *que es el manejo de materiales en una empresa. euroinnova internacional online education*.
- Evelyn, L. P. (2020). *importancia del control de inventarios en las empresas comerciales*. UPSE .
- F Robert Jacobs, B. R. (2021). *administración de operaciones producción y cadena de suministros*. McGraw Hill interamericana 15h edicion .
- Faena, L. (2020). *8 Claves para mejorar la cadena de suministro con logística*. Trafimar logistic.
- Flamarique. (2017). *Gestion de operaciones de alamacenaje*. Marge Books.
- Flores Allemant Christian, L. G. (2020). *Propuesta de implementación de un sistema de planificación y control de operaciones para una MYPE de calzado utilizando inventarios agregados, MRP/CRP y Heijunka*. *tesispu*cp.
- González, A. (2020). *Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva*. Ingeniare. Rev. chil. ing. vol.28 no.1 Arica.
- Guillermo, W. (2021). *inventario de materias primas*. econopedia .
- Humberto, G. S. (2018). *inventarios manejo y control 2da edicion*. ECOE .
- Jorge, R. (2018). *PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO CUANTITATIVO EOQ EN LA OPTIMIZACIÓN DE LOS COSTOS DE*

INVENTARIO. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA.

- José Mauricio serna Hernández, L. J. (2018). *sistema de control de inventarios*.
- Juan, A. T. (2017). *Logistica integral la gestion operativa de la empresa* . ESIC 7 edicion.
- Juanma, C. (2017). *tipos de inventarios* . emprendepyme.
- Juca Cristina, N. c. (2019). Modelo de gestión y control de inventarios para la determinación de los niveles óptimos en la cadena de suministros de la Empresa Modesto Casajoana Cía. Ltda. 593 Digital Publisher CEIT, ISSN-e 2588-0705, Vol. 4, N°. Extra 3-1 .
- Lopez. (2016). *como implementar el metodo peps y promedio ponderado*. colconectada.
- Martinez Sandra, R. S. (2019). Implementación de un sistema de control de inventario en la empresa Ferretería Benjumea & Benjumea ubicada en el municipio de CereteCórdoba. *repository*.
- Mecalux. (2021). qué es la gestión de stock Guía para dominar esta ciencia en el almacén .
- Mundi. (2021). La gestion de almacenamientos: objetivos, beneficios, etapas y procesos.
- Ortega Marqués Ana, P. D. (2017). *Nivel de importancia del control interno de los inventarios dentro del marco conceptual de una empresa*.
- Pablo, M. C. (2017). *Gestion de inventarios* uf0476. paraninfo S.A.
- Perdiguero. (2017). *Organizacion y diseño de almacen*. Malaga.
- Pinheiro de Lima, B. S. (2017). *Una nueva definicion de la logistica interna y forma de evaluar la misma* .
- Rodriguez Silvia, C. E. (2021). IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA DISTRIPAN NERC. *universidad tecnologica de santander*, 28-65.
- S., F. (s.f.).
- Salazar Cubas, M. B. (2018). *La gestión de almacén y su incidencia en la eficiencia operativa en la distribución y control de materiales y equipos forenses de la División Médico Legal III – Lambayeque*, 2017. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Salazar Monica, Q. j. (2018). *la gestion de almacen y su incidencia en la eficiencia operativa en la distribucion y control de materiales y equipos forenses de la division medico legal*. lambayeque .
- Sara, M. (2019). conceptos basicos de la gestion de almacen. *jasmin software*.
- school, E. B. (2018). *la importancia de la logistica en la supply chain*.
- Solistica. (2022). *En qué consiste la gestión de almacen*.
- Valencia Silvia, C. J. (2021). Implementación del modelo EOQ para mejorar la gestión de inventarios en la Empresa Boticas Cristopharma S. R. L. *Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Privada del Norte*].
- Vera, D. I. (2022). Tipos de Inventario: Por qué utilizar PEPS en tus almacen. *Clickbalance*.

- Victor, L. (2020). *El modelo ABC de gestión de inventarios*. ecofinados.
- Villareal, M. (2021). Implementacion de un modelo de clasificacion de inventarios ABC y determinacion de las cantidades optimas de pedidos de los productos pesqueros en la pescaderia AVG del Mar Barranquilla. *Universidad Simon Bolivar REPOSITORIO DIGITAL*.