

**Propuesta para Implementar un Sistema de Gestión y Control de Inventarios
en la Bodega General de Empaques de la empresa “Monómeros S. A.”**

Luis Gabriel Jimeno Gil

Asesor

Alberto Mario Pernet Benavides

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI

Tecnología en Logística Industrial

2023

Dedicatoria

Si hay problemas y no aportas soluciones es porque eres parte del problema.

Anónimo.

Resumen

La presente propuesta está enfocada en el mejoramiento de la bodega de empaques, mediante un diagnóstico inicial y el posterior análisis de las dificultades encontradas, se logró proponer mejoras que aumentan el nivel de eficiencia de los recursos y el nivel de servicio en los procesos de recepción, almacenamiento, inventarios, entrega de materiales, devoluciones, entre otros.

El objetivo general es implementar para la bodega general de empaques de la empresa “Monómeros” un sistema de gestión y control de inventarios.

La propuesta presentada brinda un aumento en la exactitud en la operación del inventario general, la disminución del tiempo en la ejecución del inventario general, la disminución de personal requerido para la toma del inventario general, la disminución de tiempo de inventarios cíclicos, disminución en tiempo y errores en digitación de entradas y despachos.

Palabras clave: Almacenamiento, inventarios, mejoramiento, eficiencia, redistribución.

Abstract

The proposal focuses on the improvement of the packaging warehouse, through an initial diagnosis and analysis of the difficulties encountered, it was possible to propose improvements that increase the level of efficiency of resources and the level of service in the reception processes, storage, inventories, delivery of materials, returns, among others.

The general objective is to implement for the general packaging warehouse of the company "Monomers" an inventory management and control system.

The proposal presented provides for an increase in the accuracy of the operation of the general inventory, a reduction in the time taken to carry out the general inventory, a reduction in the number of personnel required to take the general inventory, the reduction in time of cyclical inventories, reduction in time and errors in fingering of entries and offices.

Keywords: Storage, inventory, improvement, efficiency, redistribution

Tabla de contenido

Introducción	8
Planteamiento del problema.....	9
Justificación	11
Objetivos	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos.....	12
Marco conceptual y teórico.....	14
Metodología	26
Diagnóstico de la condición actual de la bodega general de empaques.....	28
Diagnóstico del proceso de compras	28
Diagnóstico de la bodega de almacenamiento	29
Clasificación de los productos y materiales de alta rotación de la bodega de empaques.....	32
Diseño de modelo de gestión de inventario en la bodega de empaques.	37
Propuesta de nueva distribución (layout) de la bodega de empaques.....	39
Otros resultados	42
Conclusión	43
Referencias.....	44

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Fallas en la recepción de materiales</i>	28
Figura 2 <i>Fallas en el almacenamiento</i>	30
Figura 3 <i>Distribución basada en la clasificación ABC</i>	36

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Tipos de inventario</i>	19
Tabla 2 <i>Técnicas de administración de inventario</i>	24
Tabla 3 <i>Inventarios clase A</i>	34
Tabla 4 <i>Inventarios clase B</i>	35
Tabla 5 <i>Inventarios clase C</i>	35

Introducción

Mantener al día una bodega de almacenamiento puede ser agotador cuando no se cuenta con la tecnología adecuada. Es fundamental estar conectado y tener visibilidad de los activos, personal y procesos en todo momento.

La bodega de empaques contribuye a la confiabilidad y eficiencia de los procesos de empaque, representando un recurso importante para la empresa, no solo por la inversión económica debido al atesoramiento de inventarios, sino porque permite reducir los costos de respuesta ante las solicitudes de productos a empaque.

La propuesta presentada ofrece una solución integral que permite la optimización de los procesos de recepción, inventarios y despacho del material en las bodegas.

El desarrollo del estudio se realizará en Monómeros Colombo Venezolanos S. A., empresa que provee productos químicos básicos e intermedios para la industria y el sector agropecuario. Posee un área de 417,500 m², adyacente al río Magdalena y a la Vía 40, en el corredor industrial de Barranquilla. El Complejo tiene un área construida de 72,851 m², se encuentra localizado sobre la Vía 40 en el sector del barrio Las Flores y posee un terminal portuario conformado por dos muelles con un área de 85,761 m².

El complejo Industrial está constituido por diversas unidades de producción, correspondientes a las líneas de Fertilizantes, Nutrición Animal y Productos Químicos Industriales.

Planteamiento del problema

Hasta el día de hoy muchas organizaciones operan sus bodegas sin métodos, técnicas y procedimientos adecuados para su manejo, ejerciendo un deficiente control sobre los inventarios, provocando pérdida del desempeño eficaz y eficiente de los recursos dispuestos.

El término logística surgió a finales del siglo XIX, como un modelo militar que servía a las tropas en campaña, para su transporte y abastecimiento, posterior a la segunda guerra mundial se incorporó al mundo empresarial brindando nuevas técnicas para las actividades de almacenamiento, transporte y distribución comercial.

Actualmente las organizaciones modernas son conscientes de la importancia y criticidad de manejar el almacenamiento con estrategias logísticas que les permitan el control y reducción de los niveles de inventario, equilibrado los costos fijos y financieros en las áreas de almacenamiento, estas estrategias reflejan una creciente modernización, recibiendo considerables sumas en inversión para mejorar la infraestructura física, vinculación de personal calificado, entre otros.

La bodega general de empaques de la empresa “Monómeros” almacena alrededor de 6.43 millones de unidades dispuestas en 250 referencias con un valor superior a los 6,800 millones de pesos. presenta dificultades como retrasos y labores innecesarios en la ubicación y alistamiento de material en la bodega, inventarios erróneos al comparar el sistema corporativo frente al físico, ausencia de una clasificación de inventarios que permita identificar los tipos de rotación de los materiales.

todo esto afectando los procesos de gestión de inventarios, planificación de requerimientos de materiales y sistema de almacenamiento, generando un aumento significativo en los costos de producción, transporte, distribución y almacenaje en alrededor de 49 millones de pesos anuales.

Debido a la aplicación de métodos empíricos basados en la experiencia del personal interno, los cuales generan deficiencias en la distribución del espacio físico, el aumento de las existencias de material requerido, deterioro de calidad y aumento de los tiempos de espera en la producción cuando el material no se encuentra disponible. Debido a las situaciones anteriores surge la necesidad de desarrollar una propuesta de mejora donde se planteen soluciones a estas dificultades, para el mayor aprovechamiento de los recursos disponibles.

Pregunta de investigación

¿Cómo optimizar y mejorar el sistema de gestión y control de inventarios de la bodega general de empaques de la empresa “Monómeros” a partir del análisis de su situación actual?.

Justificación

El propósito de este proyecto es analizar la cadena logística desde el punto de vista del almacenaje y despacho de la bodega general de empaques de la empresa "Monómeros", con el fin de desarrollar una propuesta de mejora, establecer pautas para el almacenamiento y despacho de materiales de manera eficiente y segura. Paralelamente realizando un seguimiento de las decisiones tomadas e identificar mejoras para que los funcionarios puedan ser competentes a ellas; Esto se traduce en mejoras, flexibilidad en los procesos logísticos y mejor servicio al cliente.

El control de inventario ayuda a resolver el problema ya que se evita o minimiza la pérdida de tiempo, materiales y herramientas. Esto conlleva un mayor beneficio económico y una mayor tranquilidad para la empresa, mejorando los tiempos de respuesta en sus procesos.

La logística juega un papel fundamental en el desarrollo estratégico, táctico y operativo de las organizaciones, así como en la definición de políticas para apoyar a la toma de decisiones y ejecutar procesos de manera más eficiente.

Objetivos

Objetivo general

Implementar para la bodega general de empaques de la empresa “Monómeros” un sistema de gestión y control de inventarios, con el fin de optimizar los procesos de recepción, almacenamiento, inventarios, entrega de materiales, devoluciones, entre otros.

Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico para identificar la condición actual de los procesos vinculados al manejo de los inventarios en la bodega general de empaques.

Identificar los materiales de alta repercusión para los procesos de la empresa, empleando el método de clasificación ABC.

Plantear un diseño para optimizar la distribución del espacio físico de almacenamiento disponible en la bodega de empaques.

Proponer un modelo de gestión de inventarios para la bodega conforme a las necesidades de la empresa.

Marco conceptual y teórico

Según Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2002), la logística es "el proceso de administrar estratégicamente el flujo y almacenamiento eficiente de las materias primas, de las existencias en proceso y de los bienes terminados del punto de origen al de consumo".

El objetivo principal de la logística es crear valor agregado tanto para los clientes como para los proveedores de la empresa. Las actividades que conforman la logística son muy útiles dentro de la empresa y varían según la industria. Sin embargo, la gran importancia radica en la adecuada gestión de la cadena de suministro para asegurar garantías y éxito en la calidad y entrega oportuna del producto o servicio final.

En la mayoría de los casos, un sistema de logística típico consiste en: servicio al cliente, pronóstico de demanda, comunicaciones de distribución, control de inventario, manejo de materiales, procesamiento de pedidos, soporte de partes y servicio, selección de ubicaciones de plantas y almacenamiento, compra, embalaje, manejo de devoluciones, mercancías, residuos, tráfico y transporte, almacenamiento y suministro.

Almacenamiento

Según Ballou, R. H. (2004), el almacenamiento es un proceso mediante el cual se almacena, registra, deposita, archiva o recoge, con el fin de ofrecer y vender los productos o servicios de la empresa, para almacenar objetos, materiales, herramientas y equipos), se requiere tener un determinado espacio.

Existen cuatro razones para destinar un área para almacenar materiales, que no están en proceso de fabricación o transporte, de tal manera que se logre:

Reducción de costos producción transportación.

Coordinar oferta y demanda.

Apoyo a los procesos de producción.

Apoyo en los procesos de marketing.

El Almacén

Según Zapatero Álvarez, A. I. (2011), el almacén es un espacio físico, instalación dentro de la empresa o parte de ella destinado y debidamente estructurado para almacenar, ubicar, mantener y regular el flujo de mercancías, y donde se realizan subprocesos que forman parte de la gestión de almacenes.

Clasificación de los almacenes

Los criterios para clasificar los almacenes pueden variar de acuerdo a las necesidades propias de su funcionamiento, pueden ser:

Almacenes para abastecer las necesidades del ciclo productivo, en donde se almacenan: materias primas (materiales no elaborados), materiales semielaborados o materiales consumibles (Insumos).

Almacenes para abastecer el ciclo de distribución, en estos se almacena los productos destinados a la venta o productos terminados.

Por su localización:

Almacenes principales o centrales.

Almacenes periféricos o subsidiarios

Almacenes móviles.

Por su construcción:

Almacenes a cielo abierto

Almacenes cubiertos.

De acuerdo con el régimen jurídico, titularidad o propiedad.

Almacenes de propiedad de la empresa.

Almacenes en alquiler.

Almacenes en régimen de leasing.

Sistemas de almacenaje

Dentro de las características para aceptar el almacenamiento de cierta cantidad de productos, se encuentran como requisitos fundamentales las medidas, peso y utilización de los productos a almacenar. Según Mora García, L. A. (2011), los productos se pueden almacenar desde una simple estantería hasta sistemas complicados, que involucran grandes inversiones y complejas tecnologías. La elección del sistema depende de los siguientes factores:

Espacio disponible para el almacenamiento de los materiales.

Tipos de materiales que serán almacenados.

Número de artículos guardados.

Velocidad de atención necesaria.

Tipo de embalaje.”

De acuerdo con el material a almacenar y al equipamiento para su manipulación se pueden considerar los siguientes criterios:

Según lo dispuesto para la ubicación de los materiales.

Almacenamiento ordenado: a cada material se le asigna una ubicación única, fija y predeterminada, estas ubicaciones se adecuan a las características particulares de los materiales que acogerán. Esta técnica facilita el control y la manipulación de los materiales, sin embargo, la capacidad de almacenamiento previsto puede que no sea cubierta en su totalidad. Almacenaje Caótico o de espacio libre: el espacio que se le asigna a cada material se va asignando cada que se va decepcionando los materiales, sin tener en cuenta ningún orden predeterminado sin embargo se suelen establecer reglas por razones de seguridad, rotación, traslado interno, etc. Esta técnica permite un mejor aprovechamiento del espacio sin embargo se dificulta el control de los materiales almacenados.

Según los movimientos de entrada y salida.

Método FIFO (“First In, First Out”) o PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir): este Método se basa en la hipótesis que el primer material en almacenar es el primero en salir.

Método LIFO (“Last In, First Out”) o UEPS (Último en Entrar, Primero en Salir): este método tiene como fundamento el supuesto que los últimos materiales en entrar son los primero en salir. Según el aprovechamiento del espacio disponible

Almacenamiento sin pasillos, se pueden distinguir los siguientes tipos.

A granel: se almacena generalmente en el suelo en grandes depósitos o en silos, se debe tener en cuenta los efectos del material con el clima y el medio ambiente.

Apilado en bloque: los materiales suelen ir sobre palets, a su vez esta unidad se coloca una junto a otras sin dejar espacios.

Rack: los materiales son almacenados utilizando una estructura sencilla que pueda soportar la carga maximizando la compactación del almacenaje.

Compacto sobre estanterías: es utilizado cuando la capacidad de carga del embalaje no permite su apilado, las estanterías pueden ser dinámicas y drivers.

Almacenamiento con pasillos: permite el acceso de personas y máquinas al mismo tiempo, además de maniobras de cruce y giro entre éstas últimas.

Distribución interna del almacén

La sección administrativa realiza la normalización y unificación de los procedimientos, técnicas de clasificación y la catalogación de los materiales, ejecuta controles, análisis y valoración del inventario.

En la sección física se realiza la manipulación de los materiales desde la recepción, traslado interno, ubicación.

Ubicación de los productos en el almacén

Cada ubicación debe estar debidamente identificada mediante un código, este a su vez está conformado por caracteres alfanuméricos que permiten distinguir el espacio que aloja al material, la zona que corresponde y el almacén utilizado.

Esta nomenclatura puede estar en orden consecutivo en cada estantería (ubicación lineal), también es posible identificar cada pasillo (ubicación peine) con una nomenclatura.

Manipulación de los materiales

Los materiales son agrupados en unidades de carga para facilitar el manejo, transporte o almacenamiento. El número de unidades que conforman la unidad de carga depende de la naturaleza y el tamaño de estas, el volumen, el peso, la cantidad, la forma, la resistencia, la estabilidad, la manejabilidad, la economía o medios de manipulación especiales. los embalajes pueden ser:

Cajas (cartón, madera, plástico)

Bandejas (plásticas, de cartón)

Bacs (encajables apilables)

Bidones (plásticos, metálicos, vidrio)

Sacos (papel, plástico, telas)

Bobinas, rollos, Contenedores (metálicos, isotérmicos)

Estibas o palets

Equipos para la manipulación

Existen diversos tipos de equipos ayudan en la manipulación de cargas pesadas. Algunos son comunes y muchos de ellos son imprescindibles, para levantar, transportar, empujar o arrastrar el material.

Las estibas o palets son plataformas horizontales, con una estructura definida de acuerdo a las necesidades de la operación logística, con una altura mínima compatible con los equipos de manejo de materiales (montacargas, estibadores), usada para el almacenamiento, el manejo y el transporte de cargas y además de permitir manipular y almacenar en un solo movimiento varios objetos poco manejables, pesados o voluminosos.

Equipos para el manejo de cargas unitarias:

Transpaleta o transpalet es un equipo de transporte, no de elevación. puede ser manual o eléctrica.

Apilador: este equipo permite el transporte horizontal y eleva cargas.

Las carretillas: es un elemento usado frecuentemente para transportar cargas.

carretillas contrapesadas

carretillas retráctiles

carretillas de toma lateral

carretillas multilaterales

Los inventarios

Se definen como el conjunto de materiales físicos, tangibles y en existencia, propios o en consignación; que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura (consumo, venta o transformación).

Los inventarios le proporcionan a la empresa los artículos necesarios para mantener un continuo y regular desarrollo de sus actividades. Estableciéndose como un componente fundamental en la productividad de una empresa, es el activo corriente de menor liquidez que manejan y que además contribuye a generar rentabilidad como uno de los rubros de mayor importancia para una empresa.

Los inventarios deben ser administrados eficientemente, ya que, según Ehrhardt, M. C., & Brigham, E. F. (2007) persiguen dos objetivos fundamentales:

Garantizar con el inventario disponible, la operatividad de la empresa.

Conservar niveles óptimos que permita minimizar los costos totales (de pedido y de mantenimiento).

Un bajo inventario aumenta los costos de pedido, mientras que un alto

inventario incrementa los costos de mantenimiento.

Tipos de inventarios

Existen diversos inventarios, los cuales dependen de la naturaleza de la empresa y del criterio que se considere.

Tabla 1

Tipos de inventario.

Criterio	Concepto	Tipos de inventarios
Funcional	Se considera tomado la función o naturaleza de la empresa. El inventario dependerá si es una empresa manufacturera, comercial o de servicio	<ul style="list-style-type: none"> ● Materia prima (material utilizado como punto de partida para el proceso de producción). ● Productos en proceso (productos que están sin terminar) ● Productos terminados (productos que están listos para la venta, envío o consumo final)

Razones para mantenerlo	Depende del motivo por el cual se mantiene el inventario en una empresa.	<ul style="list-style-type: none">● Precautelativo (material o productos terminados como medida de prevención por una demanda mayor).● Transaccional u operativo (mercancía operable que dispone la empresa para funcionar y generar recursos y ganancias).● Especulativo (material o productos terminados retenido para obtener mayores ganancias debido a la variación de los precios que experimentan los productos destinados a la
-------------------------	--	--

		venta).
Duración	Su clasificación depende de la durabilidad del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Perecedero (mercancía que tiene fecha devencimiento). ● No perecedero (mercancía que no se vence).
Origen	Se considera el inventario de acuerdo a la procedencia del inventario.	<ul style="list-style-type: none"> ● Importados (mercancía fabricada y proveniente del exterior del país) ● Nacionales (mercancía elaborada y adquirida dentro del país).
Valor (Pareto)	Se clasifica el inventario por la forma como se establece el precio de un inventario.	<ul style="list-style-type: none"> ● Grupo A (Mayor valor - mantiene pocas cantidades). ● Grupo B (Valor medio - cantidades medias). ● Grupo C (Bajo valor - se mantiene grandes cantidades)
Tipo de product o	Se clasifica de acuerdo con la naturaleza y rotación del inventario. es decir, de la forma como está compuesto el inventario físicamente.	<p>Empresa licorera</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Whisky ● Ron ● Vino ● Cerveza

Costos básicos del inventario

Los inventarios conllevan a tres tipos de costos. Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B.D. (2006) y Gitman, L. J. (1986)

Costos de mantenimiento o manejo: están representados por todos los costos que involucramantener la existencia de un artículo de inventario durante un período específico. Son costos variables por unidad. Este costo incluye los costos de almacenaje, costos de seguro e impuestos, costos de pérdida (deterioro, robo, obsolescencia) y el más importante costo de oportunidad del capital invertido.

Costos de pedido: están relacionados con los costos administrativos necesarios en la solicitud de los pedidos de inventarios. Se involucran los costos por faltantes ocasionados por tener existencias insuficientes en el inventario; los mismos costos de reabastecimiento o de pedido (gastos administrativos fijos para formular y recibir un pedido) y de reservas de seguridad (pérdida de oportunidad).

Costos totales: se define como la suma del costo de faltante (pedido) y el costo de mantener un inventario.

Técnicas de administración de inventario

Existen diversas técnicas para administrar el inventario y su propósito es la reducción de los costos totales, optimizando de esta manera las utilidades.

Estas técnicas son:

El método ABC: consiste en dividir el inventario en tres grupos para determinar el nivel y tipos de procedimientos de control. El control de los productos "A" debe ser el más cuidadoso dada la magnitud de la inversión comprendida, en tanto los productos "B" y "C" estarían sujetos a procedimientos de control menos estrictos.

El modelo de la Cantidad Económica de Pedido (CEP): consiste en determinar el monto de pedido que reduzca al mínimo el costo total de inventario (costo de mantenimiento y de pedido) de la empresa.

El Punto de Reorden (PR) de formulación de pedidos, consiste en determinar el momento adecuado para formular un pedido en la cantidad que señaló el modelo de la CEP.

El empleo de estas técnicas se debe emplear de forma complementaria y no excluyente para el análisis de la administración del inventario, pues, cada una aporta un beneficio diferente en la toma de decisiones financieras.

Sin embargo, según Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2006), la administración del inventario de demanda derivada se debe emplear bien sea la Planeación de Requerimientos de Materiales (PRM) o la administración del inventario Justo a Tiempo (JAT).

Tabla 2*Técnicas de administración de inventario.*

Técnicas	Criterios	Fórmulas
Método ABC	<ul style="list-style-type: none"> El grupo “A” abarca todos aquellos productos que contribuyen con el 80 % de la inversión monetaria y generalmente representan el 20 % del total de los productos. El grupo “B” está conformado por los productos cuyo valor monetario corresponde entre el 80% y el 95%, y representan el 30% del total de los productos. El grupo “C” representan el 50% del total de los productos y el 5% de la inversión monetaria. Esta relación permite concentrar la atención y los esfuerzos sobre las causas más importantes de los que se requiere controlar y mejorar. 	
Modelo de la cantidad económica de pedido “CEP”	<p>Permite dar seguimiento a los productos vendidos, determinar la cantidad óptima a pedir, la frecuencia para realizar un pedido y el punto mínimo de reabastecimiento, para su posterior control y toma de decisiones.</p>	<p>Para la comprensión de la simbología utilizada se tienen las siguientes aclaraciones, tal como sigue:</p> <p>Q = Número de unidades</p> <p>Q* = Cantidad óptima de unidades a pedir (CEP)</p> <p>D = Demanda anual en unidades</p> <p>S = Costo unitario de ordenar para cada pedido (\$)</p> <p>h = % de costo de mantener</p> $Q = \sqrt{\frac{2DS}{h * c}}$ $St = \frac{D}{Q*} (S)$

	el inventario	Ht
	$C =$ Costo unitario del producto (\$)	$= \frac{Q^*}{2} (h + c)$
	$N =$ Frecuencia de pedido anual	
	$R =$ Punto de reorden	$N = \frac{D}{Q^*}$
	$L =$ tiempo de espera (días)	
		$R = D * L$

Punto de Reorden	Considera como supuesto que los pedidos son recibidos cuando el nivel de inventario llega a cero. Puede emplearse utilizando un inventario de inseguridad.	$PR =$ tiempo de anticipo en días * uso diario. $PR =$ tiempo de anticipo días * (uso diario) + inventario de seguridad
------------------	--	--

Método PRM	Es empleado la sección de producción crea programas de producción de los tipos de demanda derivada.
------------	---

Método JAT	Permite solo contar con el inventario necesario para satisfacer las necesidades inmediatas de producción. El inventario se reabastece con frecuencia.
------------	--

Fuente. Autoría propia (2021).

Metodología

Método de estudio

En las investigaciones de tipo descriptivas se indagan sobre propiedades, características y aspectos relevantes de una circunstancia en particular que se somete a un análisis.

El presente proyecto de investigación es de naturaleza descriptiva y se clasifica como aplicada porque propone transformar el conocimiento (como la teoría de gestión y control de inventarios) para aplicarlo en situaciones reales. Por lo tanto, este proyecto de investigación es aplicable a la bodega general de empaques de la empresa “Monómeros”

Fuentes de información

Las fuentes de información son herramientas para descubrir, buscar y acceder a la información.

La investigación se desarrolla con fuentes de información primaria y secundaria; como fuentes de información primaria se utilizarán entrevistas, reportes manuales. En las fuentes de información secundaria se recopilará conteos de inventario, solicitudes de pedido entre otros.

Fases de la investigación

El proyecto de investigación se desarrolla en cuatro fases:

Primera fase: Realizar un diagnóstico general de la bodega general de empaques y sobre esta base se comprobará el estado actual de cada proceso y sección, para identificar aquellos aspectos negativos y desfavorables.

Segunda fase: Clasificación de los productos y materiales, de acuerdo a criterios como uso, costos a utilizar para optimizar el manejo de inventarios en la bodega general de empaques de la empresa “Monómeros S. A.”

Tercera fase: Recopilación de todas aquellas propuestas de mejoramiento para tratar las situaciones evidenciadas en el diagnóstico general de la bodega general de

empaques.

Cuarta fase: Elaboración de un plan de implementación de un sistema de gestión y control de inventarios de la bodega general de empaques de la empresa “Monómeros S. A.”.

Diagnóstico de la condición actual de la bodega general de empaques

El diagnóstico tiene como cometido detectar alteraciones en el funcionamiento, que generan situaciones no deseables que repercuten de forma inexorable en el margen bruto de la empresa. El desarrollo diagnóstico permite deducir la causa puntual de esas disfunciones.

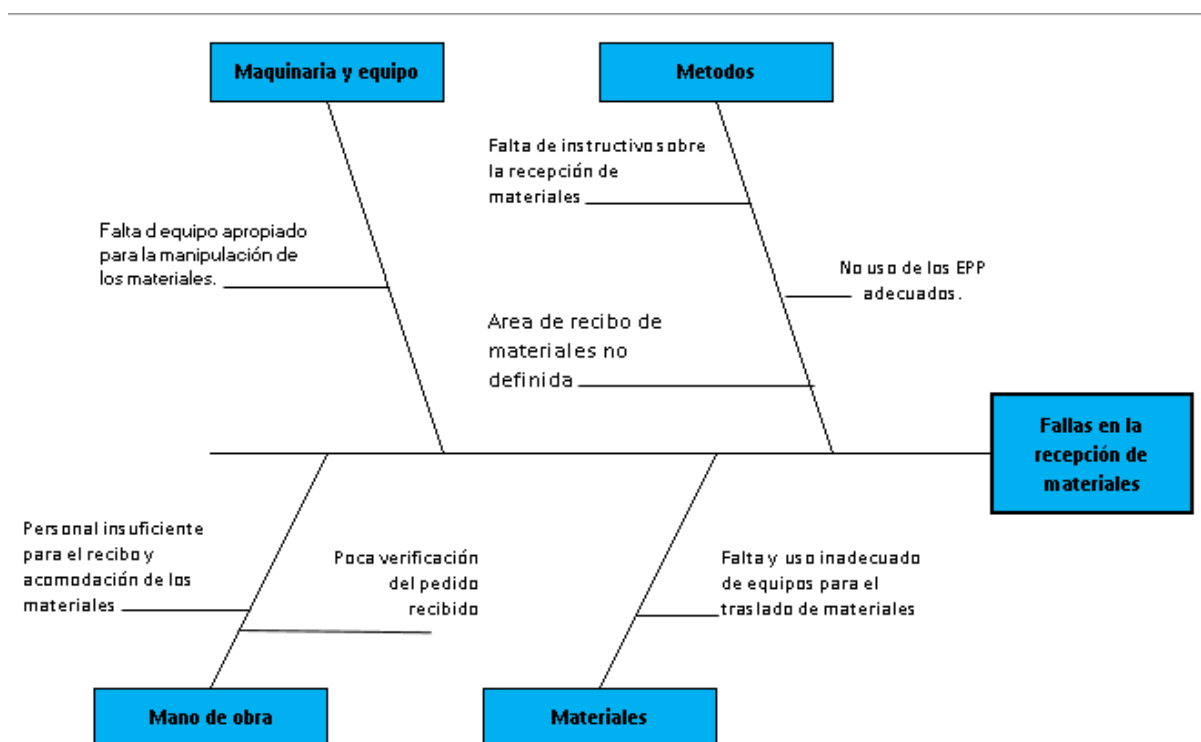
El diagnóstico se realiza con el propósito de identificar las dificultades que se presentan en los procesos de mayor relevancia en la cadena logística de toda organización; compras, recepción, manejo y control del inventario, con la finalidad de aplicar acciones preventivas y/o correctivas.

Diagnóstico del proceso de compras

Las compras se originan de los requerimientos que se presentan por parte de los clientes para satisfacer sus necesidades.

Figura 1

Fallas en la recepción de materiales



Fuente. Autoría propia (2021).

El proceso de compras involucra la adquisición de materias primas e insumos para la empresa, este proceso es de suma importancia para la empresa debido a que las decisiones que lo involucran tienen un impacto sobre la eficiencia y eficacia de las actividades que hacen parte de la cadena de suministros.

Entre los criterios más relevantes para una negociación con un proveedor son:

El análisis de las cotizaciones teniendo como principio; la calidad y el precio del producto.

La calificación de los proveedores.

Las especificaciones de la forma como se recibirán los bienes.

La verificación de los productos comprados.

Las funciones del personal relacionado con el proceso de compras.

Lugar y tiempo de entrega del producto.

Diagnóstico de la bodega de almacenamiento

Una gestión de almacenamiento óptima depende de varios factores; El grado de descentralización deseado, la variedad de productos fabricados, la programación de la producción.

Sistema de gestión de inventarios.

La empresa cuenta con un gran potencial y experiencia acumulada luego de varios años de funcionamiento, en el desarrollo de las funciones básicas en todo tipo de bodegas:

Recepción de materiales.

Almacenamiento de materiales.

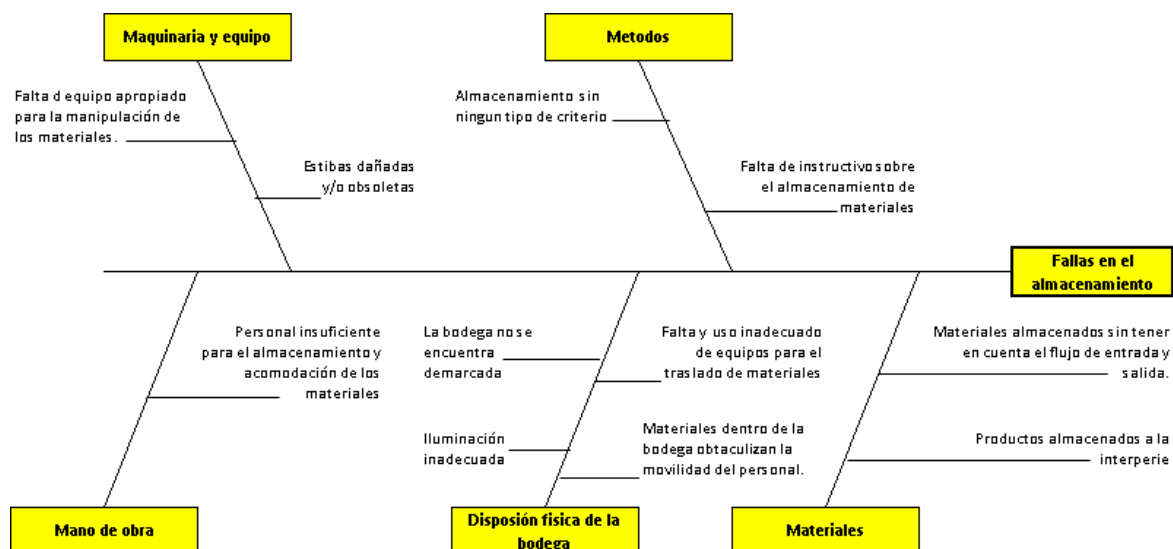
Registro de entrada y salidas de materiales.

Despacho de materiales.

En el siguiente diagrama de espina de pescado se identifican las causas de las dificultades que afronta el almacenamiento en la bodega de empaques.

Figura 2

Fallas en el almacenamiento.



Fuente. Autoría propia (2021).

El análisis se realizó desde las siguientes perspectivas:

Almacenamiento: las principales fallas pueden atribuirse a la ausencia de una definición de roles y responsabilidades, que permitan seguir un procedimiento establecido.

Comunicación interna: la falla más recurrente es que cada sección de la empresa actúa sin considerar lo que pueda significar para los demás.

Proceso de compra de materiales: muy a menudo son ignorados los diferentes métodos o bases teóricas que pueden ser útiles en la correcta toma de decisiones, justificando las políticas de compra en percepciones de ventas.

Los medios utilizados para el almacenamiento de materiales son:

Los materiales son almacenados sin ningún tipo de criterio, y en la medida que van llegando se van ubicando en el espacio que se encuentre disponible en ese momento.

Actualmente la manipulación y transporte de los materiales se realiza utilizando estibas o pallets para aminorar tiempo y trabajo

Debido a la cantidad y variedad las estibas son ubicadas y agrupadas excediendo su nivel máximo de capacidad, muchas de estas estibas se encuentran deterioradas afectando las condiciones físicas de los materiales en el momento de almacenar.

En el interior de la bodega es común encontrar algunos materiales caídos, afectando la libre movilidad del personal.

La bodega general de empaques presenta una organización física caótica, debido a que no se encuentran áreas establecidas para ubicar los diferentes tipos de materiales custodiados, los materiales se van ubicando conforme van llegando los pedidos.

El piso de la bodega no cuenta con la debida demarcación de líneas amarillas para indicar el lugar exacto donde se deben colocar los materiales. Dentro de la bodega no se encuentra identificada ningún área. La bodega no dispone de iluminación suficiente. Para casos de incendio la bodega posee extintores ubicados en sitios inadecuados no visibles para el personal al momento de presentarse una emergencia.

Clasificación de los productos y materiales de alta rotación de la bodega de empaques

Clasificación del inventario

Las empresas manufactureras como Monómeros S. A. almacenan una gran cantidad de materiales, lo que en algunas circunstancias resulta engorroso para mantener un control sobre estos y a sí mismo asegurar la disponibilidad de los materiales requeridos.

La rotación del inventario hace relación al número de veces que necesita ser restablecido el inventario de la bodega en un periodo de tiempo, normalmente un año. Conocer este índice es indispensable para ayuda a controlar los riesgos asociados a una mala gestión de stock.

En la bodega de empaques el control de los materiales se realiza de acuerdo a la experiencia que el personal encargado ha adquirido durante el desarrollo del cargo. Para mejorar el sistema de control de inventarios, se propone desarrollar la clasificación ABC del inventario de empaques, tomando como criterio la utilización, basados en datos históricos y actuales de las existencias de la bodega, demanda promedio y precio de adquisición de cada una de las referencias.

El método utilizado para calcular el índice de rotación es la relación entre la cantidad de salidas del inventario y la cantidad promedio de existencias. El resultado indicara el número de veces que se renueva el inventario en el tiempo determinado.

Es decir, las cifras altas en la rotación de existencias sugieren que la empresa es más eficiente y más rentable, este es un indicador que muestra, la eficacia de la cadena de suministro.

Una de las herramientas utilizadas especialmente para el manejo de inventarios es la clasificación ABC, este método permite de una forma sencilla clasificar los inventarios.

Sin embargo, no se ha encontrado una única fórmula para clasificar los productos en las categorías A, B y C. Cada negocio fija esa clasificación de acuerdo a su forma de

operación y a la singularidad de la demanda y los productos. Sin embargo, es posible establecer tres procedimientos como base para calcular la rotación de existencias en el inventario:

Costo unitario:

Los productos se ordenan dependiendo del valor de la inversión en inventario que se destina a cada uno de los productos, (a mayor costo del producto, mayor relevancia tendrá la gestión del aprovisionamiento).

Cantidad de inventario:

Los productos se ordenan teniendo en cuenta las unidades almacenadas en el inventario de cada referencia en el momento en que se realiza el cálculo.

Utilización y Costo:

Este método toma como base el cálculo de la demanda de los productos y el valor de los mismos. (aunque un producto sea relevante para el inventario por su alto valor, si este no se vende con frecuencia, no ocupará el espacio dedicado a referencias tipo A en el espacio de almacenaje) Este es el método más común para organizar el almacén.

Cabe señalar que, para que la clasificación ABC sea más ajustada a la realidad, la demanda de un producto no es la única medición que debe considerarse. Es importante no pasar por alto otras consideraciones, como los márgenes de beneficio de cada producto o el impacto de las interrupciones del inventario.

La clasificación ABC es uno entre varios criterios a considerar en la distribución de las ubicaciones y debe combinarse con otras características importantes del producto, como los volúmenes y las dimensiones.

Teniendo en cuenta las variables mencionadas los inventarios se pueden clasificar en tres clases:

Clase A:

Conformado por todos aquellos materiales que contribuyen con el 80 % de la inversión monetaria y generalmente representan el 20 % del total de los Materiales

Estos materiales deben recibir:

Conformado por todos aquellos materiales que contribuyen con el 80 % de la inversión monetaria y generalmente representan el 20 % del total de los Materiales

Estos materiales deben recibir:

Control estricto mediante elaboración de reportes mensuales sobre el comportamiento de cada uno de ellos.

Establecer tiempos de entrega, cantidad de pedido e inventario de seguridad. Inspección diaria del inventario de los materiales.

Determinar el consumo mensual de cada uno de los materiales utilizando pronósticos y herramientas estadísticas.

Tabla 3

Inventarios clase A.

Texto breve de material	ABC	Stock seguridad dUN
SPL 21-0-0-24 SAM 60x90 cm-BP.1"x62x94	A	120.000
SPL 28-4-0-6 Nitrasam 60x99-BP.3"x62x103	A	100.000
SPL KCL GRANULADO 60x84 - BP.1"x62x90 cm	A	100.000
SPL 13-26-6 / 60x84 cm - BP.1"x62x90 cm	A	150.000
SPL 15-15-15 / 60x84 cm - BP.1"x62x90 cm	A	200.000
SPL 17-6-18-2 Producción 60X90 BP2x62x94	A	200.000
SPL UREA GRANULAR 60x99 cm - BP.1"x62x103	A	200.000

Fuente. autoría propia (2021).

Clase B

Conformado por los productos cuyo valor monetario corresponde entre el 80% y el 95%, y representan el 30% del total de los materiales.

Estos materiales deben recibir:

Control intermedio mediante elaboración de reportes trimestrales sobre el comportamiento de cada uno de ellos.

Establecer tiempos de entrega, cantidad de pedido e inventario de seguridad.

Determinar el consumo periódico de cada uno de los materiales utilizando pronósticos y herramientas estadísticas.

Tabla 4

Inventarios clase B.

Texto breve de material	AB C	Stock segurida dUN
SPL 10-20-30-1 MEZCLA 60x90 - BP.1"x62x94	B	60.000
SPL 10-20-20 / 60x84 cm - BP.1"x62x90 cm	B	30.000
SPL 10-30-10 / 60x84 cm - BP.1"x62x90 cm	B	30.000
SPL 12-20-12-3 Sembramon 60X84 BP2x62x90	B	60.000
SPL 12-8-24-3 Produmon 60X84 BP.2"x62x90	B	50.000
SPL 12-5-27-5 EMPALMAK 60X84- BP.2"x62x90	B	40.000

Fuente. autoría propia (2021).

Clase C

Representan el 50% del total de los materiales y el 5% de la inversión monetaria. Estos materiales deben recibir:

Control mediante elaboración de reportes semestrales sobre el comportamiento de cada uno de ellos.

Reposición en cantidades considerables para realizar pedidos con poca frecuencia tomando como base estimaciones de las necesidades anuales de esta clase de materiales.

Tabla 5

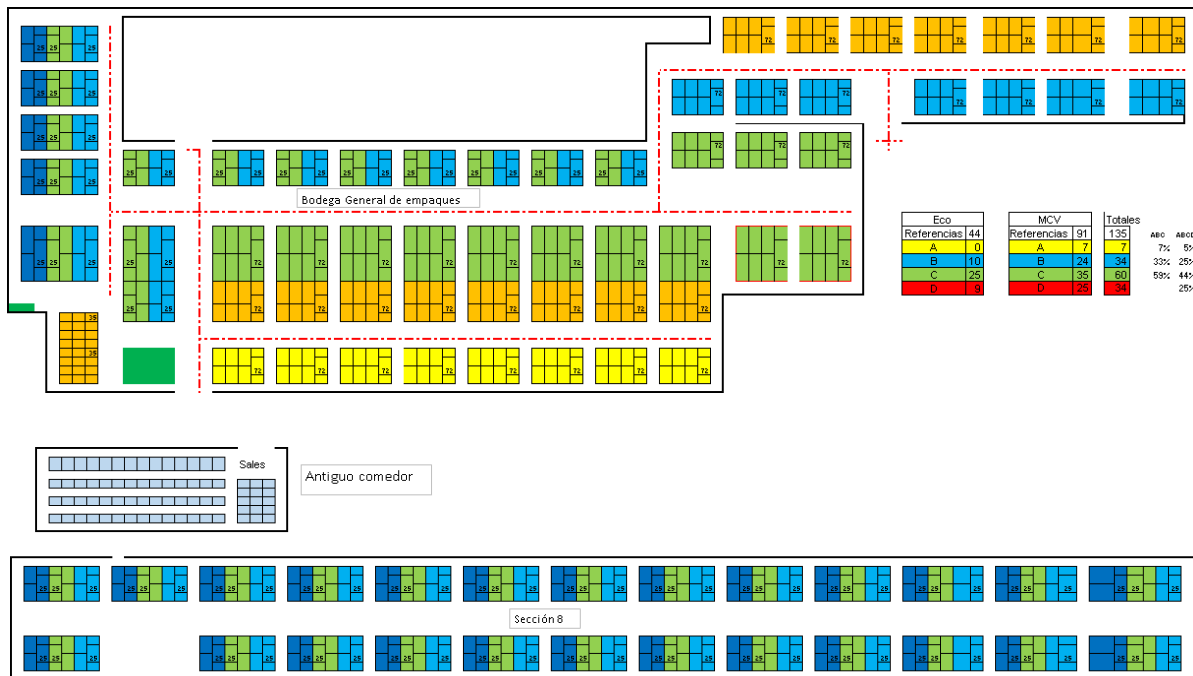
Inventarios clase C.

Texto breve de material	AB C	Stock segurida dUN
SPL OX MAG 88% / 60X84 - BP.1"x62x90 cm	C	5.000
SPL 12-24-24 MEZCLA 60x90 - BP.1"x62x94	C	5.000
SPL BORATO 48% / 60x84 cm - BP.1"x62x90	C	10.000
SPL BORAMON NUTRIMON 60X84 - BP.1"x62x90	C	10.000

Fuente. autoría propia (2021).

Figura 3

Distribución basada en la clasificación ABC.



Fuente. autoría propia (2021).

Diseño de modelo de gestión de inventario en la bodega de empaques

Para la empresa los inventarios representan una considerable parte de los activos, es imprescindible incrementar las utilidades minimizando los costos ocasionados por las operaciones logísticas, manteniéndose niveles de inventarios que aseguren el servicio al cliente.

Básicamente se trata de establecer el oportuno registro de los documentos y transacciones relacionados con el uso y los acontecimientos, de tal manera que la información esté disponible para la toma de decisiones.

Es importante que para la bodega de empaques se tenga establecido procedimientos y lineamientos generales y específicos como herramienta de consulta para todo el personal que esté implicado en el proceso.

Para un correcto almacenamiento se deben tener en cuenta las siguientes pautas:

Identificación y acomodación fácil y segura de los materiales, según recomendaciones del fabricante y/o proveedor (ubicación).

Controles de acceso a las zonas de almacenamiento, estos controles de acceso definen el horario y personal autorizado para la manipulación de los materiales.

Definir el horario de atención al público para el recibo y despacho de mercancías, este debe ser socializado a todos los interesados por escrito y en la entrada de la bodega.

Establecer un sistema dinámico para el manejo oportuno de los materiales en la zona de recibo y despacho.

Recepción de los materiales.

En esta área se debe realizar las siguientes actividades:

Recepción de los materiales; los materiales adquiridos son recibidos en las instalaciones de la empresa presentando como documento soporte la remisión con la relación de referencias, cantidades, proveedor, pedido de compra.

Verificación de los materiales recibidos. La actividad consiste en un conteo físico de las cantidades de los materiales recibidos, donde se debe destacar aspectos como: el buen estado físico del material, cumplir con lo solicitado en la orden de compra y el certificado de calidad del lote.

Inspección aleatoria y visual para determinar los materiales no conformes en cuanto a su aspecto físico, estos son ubicados en el área de conformes para su devolución.

Propuesta de nueva distribución (layout) de la bodega de empaques.

Por medio del presente trabajo se logró diagnosticar las condiciones operativas actuales de la bodega de empaques de la empresa Monómeros S. A. La presente investigación se realizó utilizando la observación directa y registros históricos, lo cual permitió identificar y examinar cada uno de los procesos y métodos utilizados. Por medio de diagramas causa - efecto, se analizaron las causas que originan los problemas, permitiendo la generación de propuestas de mejora.

El desarrollo de la investigación evidenció que, para alcanzar los objetivos organizacionales de la empresa, la bodega de empaques debe contar con una apropiada organización y gestión de almacenamiento que permita: reducir los niveles de inventario, mejora del espacio disponible y la normalización de los procedimientos de trabajo, la reducción de costos y tiempos asociados, además de alcanzar un ambiente laboral adecuado para el personal.

La investigación evidenció que el manejo de materiales no agrega valor al cliente sin embargo las decisiones que se tomen al respecto ocasionarán incrementos en los costos de producción. Un adecuado manejo de los materiales considera todas las características esenciales como cantidades, espacios, trayectos y tiempos garantizando la entrega de los materiales sea en el momento, lugar, cantidad y calidad requerida.

Es necesario implementar en la bodega general de empaques de la empresa “Monómeros” un sistema de inventario eficaz que permita:

Una gestión apropiada de los materiales, Evite las pérdidas por daños.

Reduca los costes de almacenamiento.

Optimice el ciclo de compra y la planificación del flujo de caja. Además de apoyar las nuevas oportunidades de negocios.

En la bodega general de empaques se debe asignar distintos tipos de ubicaciones con el fin de que se ajusten al movimiento que tengan de cada grupo de productos y, a su vez se optimice el espacio de almacenaje disponible, puesto que posibilita la reorganización de los mismos.

La propuesta es ubicar las referencias tipo A en espacios cercanos a las salidas o a la zona de picking, ya que habrá un continuo movimiento de esas referencias. Por otro lado, las referencias con menor rotación se situarán en espacios relevantes, que aseguren un acceso directo al producto cuando sea necesario.

La clasificación ABC y la distribución de la bodega basada en este método, reduce los movimientos y tiempos, las entregas se realizan de forma ágil, se ordena la bodega general y bodegas alternas de forma técnica simplificando el control de todas las operaciones y procedimientos.

El personal de la bodega, de acuerdo a las características y cualidades planteadas en la propuesta, pasan a participar en los procesos de planificación, compra y almacenamiento de los materiales.

Otros resultados

En el desarrollo del análisis del proyecto “Propuesta para implementar un sistema de gestión y control de inventarios en la bodega general de empaques de la empresa Monómeros” se evidenciaron resultados paralelos que repercuten a nivel social, laboral y económico en la empresa. entre los aspectos más relevantes se pueden enunciar los siguientes:

Mejora del ambiente laboral: la clasificación y redistribución del inventario, la empresa se proyecta como una organización organizada y orientada al cumplimiento de las metas corporativas.

Aprovechamiento del material caducado: En la clasificación y redistribución de los materiales se encontraron materiales caducados, estos materiales deben ser retirados del inventario y se les debe dar disposición final.

Retribución económica; Los materiales retirados y enviados a disposición final, generan una oportunidad de ingresos importante para la empresa, a causa de la venta o canje de estos materiales.

Optimización de procesos: a partir de procesos simplificados y estandarizados se garantizará la eficiencia de la operación.

Aprovechamiento de espacios físicos; con la clasificación y redistribución de los materiales, se liberará espacio físico, el cual será aprovechado para crear áreas de trabajo y/o almacenaje.

Controles y validaciones: la aplicación de los controles y validaciones propuestas, se puede asegurar la correcta circulación de los materiales, lo que enormemente repercute como valor económico para la empresa, al reducir al máximo la pérdida, sustracción y derroche de material.

Conclusión

Los sistemas de gestión son herramientas que permiten organizar y planificar las actividades de una empresa con el objetivo de facilitar la toma de decisiones.

Un deficiente control sobre los inventarios ocasiona la pérdida del desempeño eficaz y eficiente de los recursos dispuestos.

En el desarrollo del presente proyecto, se evidencio la insuficiencia de estrategias que permitan mantener el orden en la bodega general y bodegas alternas. Lo que hace necesario acoger estrategias encaminadas en simplificar el control de todas las operaciones y procedimientos, así mismo asignar distintos tipos de ubicaciones con el fin de que se ajusten al movimiento que tengan de cada grupo de productos y, a su vez se optimice el espacio de almacenaje disponible.

La propuesta presentada ofrece una solución integral que permite la optimización de los procesos de recibo, inventarios y despacho del material en las bodegas.

En conclusión y con la satisfacción de haber realizado esta investigación a conciencia y con conocimiento de causa, además de contar con la ayuda y apoyo incondicional de mis compañeros, tutor y asesores, estoy seguro de que con la implementación de esta investigación sólo habrá un ganador y será nuestra empresa Monómeros, Gracias.

Referencias

- Ballou, R. H. (2004). Logística: administración de la cadena de suministro (quinta ed.). Ballou.
Ehrhardt, M. C., & Brigham, E. F. (2007). Finanzas Corporativas (segunda ed.).
Ehrhardt y Brigham.
- Gitman, L. J. (1986). Fundamentos de administración financiera (tercera ed.). Gitman.
- Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2002). del libro: Marketing (sexta ed., Vol. Pag. 383).
Lamb, Hair y McDaniel.
- Monómeros S. A. (n.d.). MONOMEROS COLOMBO VENEZOLANOS (SA) - Inicio.
Retrieved diciembre 21, 2021, from <http://www.monmeros.com/>
- Mora García, L. A. (2011). Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes
(primera ed.). Mora.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2006). Fundamentos de finanzas
corporativas (séptima ed.). Ross y otros.
- Zapatero Álvarez, A. I. (2011). Del libro: Manual Gestión de Almacén: Formación para el
Empleo (primera ed.). Zapatero Álvarez.