

Universidad Nacional Autónoma Nicaragua, Managua
UNAN-Managua
Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Administración de Empresas



Seminario de graduación para optar al título de Licenciada en
Administración de Empresas

Tema: Organización

Subtema: Administración de almacén e inventarios

Autor:

Bra. Olga Massiel Castro

Tutor: Lic. Estela del Carmen Quintero

Managua, Nicaragua, 29 de Junio del 2017

Índice

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento	ii
Valoración Docente.....	iii
Resumen	iv
Introducción	1
Justificación	3
Objetivos.....	4
Capítulo I: Generalidades de los inventarios	5
1.1. Concepto de inventario	5
1.2 Objetivos de los inventarios	6
1.3 Propósito de los inventarios	7
1.4 Clasificación de los inventarios	10
1.5 Gestión de inventarios	14
1.6 Técnicas de administración de inventarios.....	16
1.6.1 Sistemas de inventarios ABC.....	16
1.6.2 Modelo de Wilson o modelo de la cantidad económica de pedido.	19
1.6.2.1 Número de pedidos.	19
1.6.2.2 Punto de reorden.....	20
1.6.2.3 Inventarios de seguridad.	23
1.6.3 Sistema “Just in Time”.	24
1.7 Políticas de inventario.....	25
1.8 Nivel de servicio.....	26
1.8.1 Costos de inventarios	29
1.8.1.1 Costos de adquisición.....	30

1.8.1.2 Costos de mantener inventario.....	31
1.8.1.3 Costos por falta de existencias.....	33
1.9 Beneficios de llevar inventarios en la empresa.....	34
1.10 Metodología de inventarios.....	36
1.10.1 Fase de actividades preliminares.....	36
1.10.2 Fase de conteo.....	36
1.10.3 Fase de verificación de conteo físico.....	36
Capítulo II. Métodos de valuación de inventarios.....	38
2.1 Método PEPS (Primeras entrada, primeras salidas).....	38
2.2 Método UEPS (Últimas entradas, primeras salidas).....	39
2.3 Método promedio ponderado.....	40
Capitulo III: Logística de almacenes.....	42
3.1 El almacén.....	42
3.2 Actividades fundamentales del almacén.....	42
3.3 Objetivos de los almacenes.....	44
3.4 Importancia de la gestión de almacenes.....	44
3.5 Políticas de almacenamiento.....	46
3.6 Clasificación de los almacenes.....	47
3.7 Términos de almacenes.....	52
3.8 Normas de almacenamiento.....	53
3.8.1 Proceso de almacenamiento.....	53
3.8.2 Normas generales de almacenamiento.....	54
3.8 Características estructurales de los almacenes.....	56
3.9 Costos de almacenamiento.....	58
3.11 Técnicas de almacenamiento.....	62

Capítulo IV: Las 5-s en las operaciones de almacén.....	65
4.1 Concepto de las 5-s	65
4.1.1 Clasificación y Descarte (seiri): separar innecesarios	66
4.1.2 Organización (seiton): situar necesarios	67
4.1.3 Limpieza (seisō): suprimir suciedad	68
4.1.4 Higiene y visualización (seiketsu): señalar anomalías	69
4.1.5 Disciplina y compromiso (shitsuke): seguir mejorando.....	69
Conclusión	70
Bibliografía	71

Dedicatoria

A Dios. Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor, porque ha estado conmigo en cada paso que doy, a mis padres quienes me han apoyado para poder llegar a esta instancia de mis estudios, ya que ellos siempre han estado presente para darme su apoyo moral y psicológico.

Así mismo dedico este trabajo en modalidad de seminario de graduación a todos aquellos que no creyeron en mí, a aquellos que esperaban mi fracaso en cada paso que daba hacia la culminación de mis estudios, a aquellos que nunca esperaban que lograra terminar la carrera, a todos aquellos que apostaban a que me rendiría a medio camino, a todos los que supusieron que no lo lograría, a todos ellos les dedico este trabajo.

Br. Olga Massiel Castro

Agradecimiento

El agradecimiento de este seminario de graduación es principalmente para Dios quien me ha guiado y me ha dado fortaleza de seguir adelante.

A mi madre Aminta Castro, quien es una madre ejemplar, es la persona la cual siempre me ha inculcado el interés hacia los estudios.

A mi padre Benjamín E. Monge Molina, quien siempre está aconsejándome y apoyándome en cada una de las etapas de mi vida.

A mi hija Emily Victoria Olivas Castro, quien es mi mayor fuente de motivación y superación.

A mis hermanos quienes me han brindado su apoyo y comprensión durante estos años.

A los catedráticos de la universidad en especial a mi tutora Lic. Estela del Carmen Quintero quien fue nuestra tutora en este camino de elaboración y preparación de este seminario de graduación por ser maestra y amiga a la vez.

Al Br. Eliezer Antonio Martínez por su apoyo en la realización de este seminario de graduación por sus consejos, sugerencias y sobre todo motivaciones.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, (UNAN-MANAGUA) y en especial a su Facultad de Ciencias Económicas (UNAN-RUCFA) por haberme dado la oportunidad de realizar mis estudios en sus instalaciones y permitirme obtener mi licenciatura en Administración de empresas.

Br. Olga Massiel Castro

Valoración Docente

En cumplimiento del Artículo 8 de la **NORMATIVA PARA LAS MODALIDADES DE GRADUACIÓN COMO FORMAS DE CULMINACIÓN DE LOS ESTUDIOS, PLAN 1999**, aprobado por el Consejo Universitario en sesión No. 15 de agosto del 2003 y que literalmente dice:

“El docente realizará evaluaciones sistemáticas tomando en cuenta participación, los informes escritos y los aportes de los estudiantes. Esta evaluación tendrá un valor del 50% de la nota final.”

Por lo tanto, el suscrito Instructor de Seminario de Graduación hace constar que la bachillera: **OLGA MASSIEL CASTRO** carnet # **07-20451-4** han culminado satisfactoriamente su trabajo sobre el Tema: “**ORGANIOZACION**” y el Subtema: “**ADMINISTRACIÓN DE ALMACÉN E INVENTARIOS**”.

Obteniendo la calificación máxima de: **45** puntos respectivamente.

Sin más a que hacer referencia, firmo la presente a los siete días del mes de junio del año dos mil diecisiete.

Atentamente,

Lic. Estela del Carmen Quintero
Tutor de Seminario de Graduación
Departamento de Administración de Empresas

Cc: sustentantes

Archivo

Resumen

La presente investigación documental expande un estudio completo de la administración de los inventarios al igual que el de los almacenes.

La administración de almacenes e inventarios hace referencia al uso racional de los bienes tangibles que se tiene para la venta en el curso ordinario del negocio o para los consumidores en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización cabe destacar que la administración de almacenes e inventarios es vital para la productividad de una organización. Cuando se lleva a cabo una gestión de almacenes de manera tradicional, se incurre en muchos vicios y errores que impactan negativamente al cliente final.

Por lo anterior expuesto, esta investigación documental resulta de suma importancia ya que conocer y aplicar las herramientas y técnicas más avanzadas permiten facilitar las tareas administrativas y humanas en los diferentes procesos de la administración de almacenes e inventarios y sobre todo, que permiten optimizar los recursos financieros y materiales de una manera muy importante en los resultados del negocio.

La metodología empleada en esta investigación fue por medio de la recolección, revisión y análisis de toda la bibliografía disponible tanto electrónica como física respecto a la temática, prosiguiendo, posteriormente, con la evaluación y selección de la teoría contenida dentro de esta con la intención de utilizar la más apropiada de acuerdo a los propósitos previos definidos, así como para obtener las conclusiones que dieran cumplimiento a los mismo.

Introducción

La presente investigación tiene como temática organización que tiene como perspectiva a la forma organizativa de una empresa (organización empresarial) es decir es una función administrativa que comprende la organización, estructuración e integración de las unidades orgánicas y los recursos (materiales, financieros, humanos y tecnológicos) de una empresa, así como el establecimiento de sus atribuciones y las relaciones entre estos.

El sub tema abordado es administración de almacenes e inventarios que se refiere primeramente el inventario que es una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de una empresa o persona en un momento determinado y los almacenes que es un lugar o espacio físico para el almacenaje de bienes dentro de la cadena de suministro.

La investigación documental de este contenido se llevó a cabo fundamentalmente por el interés de fortalecer los conocimientos adquiridos previamente en el proceso de formación en este campo de estudio al ser uno de los más significativos y necesarios en el qué hacer de los tomadores de decisiones, de igual forma al ser uno de los más importantes y determinantes en la rentabilidad de las empresas.

El objetivo general desarrollado fue analizar la importancia de la administración de almacenes e inventarios describiendo los diferentes aspectos que integran tales conceptos y la utilidad de estos para mejorar los procesos céntricos de la empresa.

En el capítulo uno se describen los diferentes elementos que integran los inventario en las empresas tales como: El concepto de inventario, los objetivos, el propósito, la clasificación, la gestión de los inventarios, las diferentes técnicas de administración de los inventarios; como el sistema de inventario ABC, el modelo de la cantidad económica de pedido, y el sistema justo a tiempo además se describen las políticas de inventarios, los niveles de servicios y los diferentes costos de mantener inventarios en las empresas y organizaciones.

En el capítulo dos se expone los diferentes métodos de valuación de los inventarios y su incidencia como medio de control de los bienes y recursos de la organización tales como: El método de las primeras entradas, primeras salidas (PEPS), el método últimas en entrar primeras en salir (UEPS), y por último el método promedio ponderado.

En el capítulo tres se habla de la logística de los almacenes como parte estructural y funcional de la empresa y su grado de importancia en la rentabilidad de la misma

En el capítulo cuatro se despliega la importancia de las 5-s como el surgimiento de una nueva tendencia o herramienta de carácter administrativa que se basa en 5 componentes los cuales son los siguientes: Seiri (organización), Seiton (orden), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarización), Shitsuke (disciplina), Su ámbito de aplicación es total, y va desde la vida personal hasta el ambiente de trabajo en la oficina o en el servicio al usuario.

Justificación

Con la selección de la información contenida en esta investigación documental se enfocara consumir los estudios realizados en las diferentes instancias de nuestro desarrollo como profesional, a través de la teoría o la información de diferentes autores en referencia a la administración de almacenes e inventarios. De modo que esta investigación se llevó a cabo por la importancia y alcance de su tático que contribuye en gran medida al proceso de tomas de decisión de manera razonadas y con base a los objetivos perseguidos por la organización, de igual manera contribuye a los estudiantes de las carreras de Administración de empresas, contabilidad, mercadotecnia y a todos a aquellas personas interesados en información desarrollada en este contenido a adquirir más conocimiento al ser fuente de consulta.

Desde otra perspectiva el resultado de la investigación demuestra que el éxito de una empresa depende de una buena gestión y administración de almacenes e inventarios al ser una de las partes medulares en la generación de utilidades y por ende de rentabilidad de la empresa, el estudio proporciona como resultados de la información concreta, medible y analizable en referencia de la situación de las organizaciones, sirviendo de fuente de información a quienes tengan el interés de conocer la forma en que se lleva la administración de almacenes e inventarios en las empresas.

Así mismo la realización de esta investigación documental sirve para la obtención del título de Licenciada en Administración de Empresas a través de la modalidad de Seminario de graduación cumpliendo de esta manera con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua.

Objetivos

General

Analizar la importancia de la administración de almacenes e inventarios describiendo los diferentes aspectos que integran tales conceptos y la utilidad de estos para optimizar los procesos administrativos de la empresa.

Específico

1. Desarrollar los elementos generales integradores de los inventarios y su importancia en el buen funcionamiento de las empresas.
2. Enunciar las diferentes métodos de valuación de los inventarios y su incidencia como medio de control de los bienes y recursos de la organización.
3. Explicar la logística de los almacenes como parte estructural y funcional de la empresa y su grado de importancia en la rentabilidad de la misma.
4. Estudiar los conceptos de las 5-s de los almacenes como una herramienta esencial y práctica en las empresas.

Capítulo I: Generalidades de los inventarios

En el presente capítulo se describen los diferentes elementos que integran los inventario en las empresas tales como: El concepto de inventario, los objetivos, el propósito, la clasificación, la gestión de los inventarios, las diferentes técnicas de administración de los inventarios; como el sistema de inventario ABC, el modelo de la cantidad económica de pedido, y el sistema justo a tiempo además se detallan las políticas de inventarios, los niveles de servicios y los diferentes costos de mantener inventarios.

1.1. Concepto de inventario

En términos generales, la palabra se emplea para designar la relación o lista de los bienes materiales y derechos pertenecientes a una persona o comunidad, hecha con orden en claridad.

Desde el punto de vista de la empresa industrial, los inventarios son los bienes de la empresa destinados a la producción de artículos para su posterior venta, tales como materias primas, producción en proceso, artículos terminados, y otros materiales que utilicen en el empaque o refacciones (Max Muller, 2005, pág. 2).

Dicho en otras palabras el inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar con aquellos, permitiendo la compra y venta o la fabricación primero antes de venderlos, en un periodo económico determinados. Deben aparecer en el grupo de activos circulantes.

Es necesario recalcar que es uno de los activos más grandes existentes en una empresa. Además que el inventario aparece tanto en el balance general como en el estado de resultados.

En el balance general, el inventario a menudo es el activo corriente más grande. En el estado de resultado, el inventario final se resta del costo de mercancías disponibles para la venta y así poder determinar el costo de las mercancías vendidas durante un periodo determinado.

Es decir que los inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales ,repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito (Escolme, 2003, párr .1).

En resumen los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa: almacenes, patios, pisos de las tiendas, equipo de transporte y en los estantes de las tiendas de menudeo, entre otros (Fundacion Iberoamericana de altos estudios profecionales), 2014, pág. 10).

1.2 Objetivos de los inventarios

Existen varios objetivos en el control de inventarios en ocasiones hay que hacer ciertas excepciones para alcanzar, ya que tal vez alcanzarlos todos no es imposible.

Entre los más sobresalientes encontramos los siguientes:

1. Minimizar la inversión
2. Minimizar los costos de almacenamiento
3. Minimizar los pedidos por daño, obsolescencias y con artículos perecederos
4. Mantener un inventario suficiente para la producción no carezca de materia primas, partes y suministros
5. Mantener un transporte eficiente

6. Mantener información reciente de inventarios
7. Proporcionar el valor del inventario contabilidad
8. Cooperar con las adquisiciones de manera que se puedan lograr compras económicas y eficientes
9. Hacer predicciones sobre las necesidades del inventario (Victor y Angelica, 2012).

En resumen los inventarios cumplen un objetivo primordial que es el de aprovisionar o distribuir adecuadamente los materiales necesarios a la empresa. Colocándolos a disposición en el momento indicado, para así evitar aumentos de costos pérdidas de los mismos. Permitiendo satisfacer correctamente las necesidades reales de la empresa, a las cuales debe permanecer constantemente adaptado (Escolmo, 2003, párr. 8).

1.3 Propósito de los inventarios

Existen 4 razones fundamentales, las cuales son:

1. Protección contra incertidumbres: Se mantienen inventarios de seguridad de productos terminados, materia prima y productos en proceso para mojar los cambios en la demanda de modo que la producción pueda conservar un ritmo separado e incluso más uniforme, para trabar las incertidumbres en las entregas por parte de los proveedores en términos tanto de cantidad como de la oportunidad de la entrega y para aprobar irregularidades inesperadas, trabajadores poco confiables y modificaciones en el programa.

2. Permitir una producción y compras económicas: Resulta económico producir inventarios en lotes, pues ello aprueba la producción en un punto en el tiempo; posteriormente no se realiza alguna otra producción del mismo artículo hasta que el lote este casi agotado.

3. Cubrir los cambios anticipados en la demanda o en la oferta: Existen situaciones en las cuales se esperan cambios en la demanda o en la oferta, lo que ocasiona que las organizaciones mantengan un inventario anticipado.

4. Prever el tránsito: Los inventarios que se desplazan de un punto a otro en la cadena de suministro se conocen como inventario en trámite o en tránsito(Caro, 2015, pág. 358).

Dicho en otras palabras entre las razones más importantes para construir y mantener un inventario se encuentran.

1. Capacidad de predicción: Con el fin de planear la capacidad y establecer un cronograma de producción, es necesario controlar cuanta materia prima, cuantas piezas y cuanto suben ensamblajes se procesan en un momento dado. El inventario debe mantener un equilibrio entre lo que se necesita y lo que se procesa.

2. Fluctuaciones en la demanda: Una reserva de inventario a la mano supone protección: No siempre se sabe cuánto se necesitará en un momento dado, pero aun así debe satisfacerse a tiempo la demanda de los clientes o de la producción.

3. Inestabilidad del suministro: El inventario protege la falta de confiabilidad que den los proveedores o cuando escasea un artículo y es difícil asegurar una provisión constante. En lo posible los proveedores de baja confiabilidad deben rehabilitarse s través del dialogo, o de lo contrario deberán reemplazarse.

4. Protección de precios: La compra acertada de inventario en los momentos adecuados ayuda a evitar el impacto de la inflación de los costos. Muchos proveedores prefieren hacer envíos periódicos en lugar de despachar de una vez el suministro completo para un año.

5. Descuentos por cantidad: Con frecuencia se ofrecen descuentos cuando se compra en cantidades grandes en lugar de pequeñas.

6. Menores costos de pedido: Si se compra una cantidad mayor de un artículo, pero con menor frecuencia, los costos de pedido son menores que si se compra en pequeñas cantidades una y otra vez (sin embargo, los costos de mantener un artículo por un periodo de tiempo mayor serán más altos)(Max Muller, 2005, pág. 3).

Hay que mencionar, además que todas las empresas (inclusive las operaciones justo a tiempo) mantienen un suministro de inventario por las siguientes razones:

1. Para mantener la independencia entre operaciones: El suministro de materiales en el centro de trabajo permite flexibilidad en las operaciones. Por ejemplo, como hay costos por crear una nueva configuración para la producción, este inventario permite a la gerencia reducir el número de configuraciones. La independencia de las estaciones de trabajo también es deseable en las líneas de ensamble. El tiempo necesario para realizar operaciones idénticas varía de una unidad a otra. Así, lo mejor es tener un remanente de varias partes en la estación de trabajo de modo que los tiempos de desempeño más breves compensen los tiempos de desempeño más largos. De esta manera, la producción promedio puede ser muy estable.

2. Para cubrir la variación en la demanda. Si se conoce con precisión la demanda del producto, quizá sea posible (aunque no necesariamente económico) producirlo en la cantidad exacta para cubrir la demanda. Sin embargo, por lo regular, la demanda no se conoce por completo, y es necesario tener inventarios de seguridad o de amortiguación para absorber la variación.

3. Para permitir flexibilidad en la programación de la producción. La existencia de un inventario alivia la presión sobre el sistema de producción para tener listos los bienes. Esto provoca tiempos de entrega más extensos, lo que permite una planificación de la producción para tener un flujo más tranquilo y una operación de menor costo en virtud de una producción de lotes más grandes. Por ejemplo, los costos altos de configuración favorecen la producción de mayor cantidad de unidades una vez que se realiza la configuración.

4. Protegerse contra la variación del tiempo de entrega de materias primas. Al pedir material a un proveedor ocurren demoras por distintas razones: una variación normal en el tiempo de envío, un faltante del material en la planta del proveedor que da lugar a pedidos acumulados, una huelga inesperada en la planta del proveedor o en una de las compañías que realizan el envío, un pedido perdido o un embarque de material incorrecto o defectuoso.

5. Aprovechar los descuentos basados en el tamaño del pedido. Hay costos relacionados con los pedidos: mano de obra, llamadas telefónicas, captura, envío postal y demás. Por tanto, mientras mayor sea el pedido, la necesidad de otros pedidos se reduce. Asimismo, los costos de envío favorecen los pedidos más grandes; mientras más grande sea el envío, menor será el costo unitario.

Habría que decir que por cada una de las razones anteriores (en especial los puntos 3, 4 y 5) es necesario tener presente que un inventario es costoso y que, por lo regular, las grandes cantidades no son recomendables.

Los tiempos de ciclo prolongados se deben a las grandes cantidades de inventario y tampoco son adecuados (Martinez, 2015, párr. 1-6).

1.4 Clasificación de los inventarios

El primer paso es examinar la clasificación funcional de los inventarios ya que tiene un gran impacto en la selección del sistema y de las técnicas a aplicar.

La principal función del inventario es como buffer, es decir, actúa de “colchón” entre dos niveles distintos. Se usa inventario para absorber el shock entre la demanda de los clientes y la capacidad de producción de la planta, entre los requerimientos de la línea de ensamble final y la disponibilidad de componentes, entre las materias primas necesarias en un proceso y los tiempos de entrega de los proveedores, entre los materiales que son input de una operación y los que son output de la operación previa. El inventario separa (decouples) la demanda de su dependencia inmediata de la fuente de suministro.

Entonces, la clasificación más clásica de los inventarios de acuerdo a sus funciones es la siguiente:

1) Inventario de anticipación: Una organización puede necesitar producir o comprar inventario adicional debido a un cierre por vacaciones, a períodos pico de ventas, a promociones especiales, a posibles huelgas, etc. El inventario de anticipación así acumulado le permite manejar tanto un aumento esperado en la demanda o una falta esperada en los materiales.

Hay que tener en cuenta que los inventarios de anticipación son distintos a los de especulación, ya que estos son construidos para tomar ventaja de costos actuales o para anticiparse a una subida de precios en forma especulativa.

2) Inventario de ciclo o por tamaño de lote: En muchas oportunidades es muy ineficiente producir o comprar bienes al mismo ritmo en que se están consumiendo. A veces las tasas eficientes de producción son mucho mayores que las de consumo.

3) Inventarios en Tránsito (de Transporte): No siempre los pasos de un proceso productivo se realizan físicamente en el mismo edificio. En realidad, los componentes normalmente se fabrican en un lugar del país (o del mundo) y se envían a otra localidad para su ensamble. De la misma manera, los productos terminados normalmente se transportan a depósitos, centros de distribución, locales mayoristas o minoristas, o clientes.

Para no interrumpir los procesos a veces debe mantenerse inventario en tránsito a todo momento, de allí su nombre. Aunque hay una tendencia natural a no considerar estos inventarios y su costo total, debe tenerse en cuenta que también representan capital inmovilizado, están sujetos a deterioro, daño, seguros, impuestos, pérdidas y costos por su movimiento (handling costs).

Los inventarios en tránsito existen y cuestan dinero, y su costo (TRIC, por transportation inventory cost), que es una función del costo de mantenimiento, el volumen en tránsito y el tiempo en tránsito, puede ser calculado de la siguiente manera:

Forma de calcular los inventarios en tránsito:

$TRIC = k \times R \times C \times t$ Donde k = costo de mantenimiento del inventario en tránsito basado en el costo de capital, seguros, robo, etc. (no incluye costo de envíos)

R = requerimientos por período (demanda)

C = costo unitario

t = tiempo en tránsito

En la mayoría de los casos el costo real de transporte puede ser determinado con suficiente exactitud para la toma de decisiones.

Por ejemplo, si un fabricante de partes de automóviles transporta un promedio diario de 1.000 unidades, cada unidad tarda un día y medio en promedio para llegar a la planta de ensamble, tienen un costo unitario de \$30, y el costo de mantenimiento lo estima en 15%, entonces su TRIC sería:

$$TRIC = (0,15/año) \times (1.000 \text{ un/día}) \times (\$30 \times 1,5 \text{ días}) = \$6.750 /año$$

Y la reducción del tiempo en tránsito de un día y medio a un día solamente, le generaría ahorros anuales de \$2.250.

4) Inventarios de Fluctuación: Existen fluctuaciones de demanda y de oferta, y no es realista esperar que la demanda y la oferta de los bienes sean perfectamente predecibles. Como mucho se puede conocer un rango. Hay inventarios que se utilizan para permitir un flujo constante en la producción.

Estos inventarios se conocen como stock de seguridad o de reserva. Permiten que la organización sirva a sus clientes aun cuando la demanda por el servicio o bien supera lo esperado o cuando la entrega de insumos demora más de lo previsto.

5) Repuestos: Hay por lo menos tres motivos para clasificar los repuestos por separado.

1. El primero es que normalmente tienen una demanda muy baja y muy errática.

2. El segundo es que el costo de no tener un repuesto en el inventario puede ser muy alto, dejando sin funcionar una máquina o línea.

3. Y el tercer motivo es resultado de los dos anteriores, y es que el cliente en general no solamente está dispuesto, sino además conforme con pagar un precio mucho más alto que el costo de producción por un repuesto. Por ello los ahorros que se consiguen al tener un repuesto en stock justifican su mantenimiento por períodos largos de tiempo (Poratelli, 2015, párr. 6-11).

En otras palabras los inventarios pueden clasificarse en cinco representaciones. Primera, los inventarios pueden hallarse en ductos.

Estos son los inventarios en tránsito entre los niveles del canal de suministros. Cuando el movimiento es lento o sobre grandes distancias, o ha de tener lugar entre muchos niveles, la cantidad de inventario en ductos puede exceder al que se mantiene en los puntos de almacenamiento. De manera similar, los inventarios de trabajo en proceso entre las operaciones de manufactura pueden considerarse como inventarios en ductos.

Segunda, se pueden mantener existencias para especulación, pero todavía son parte de la base total de inventario que debe manejarse. Las materias primas, como cobre, oro y plata se compran tanto para especular con el precio como para satisfacer los requerimientos de la operación. Cuando la especulación de precios tiene lugar durante períodos más allá de las necesidades previsibles de operaciones, dichos inventarios resultantes tal vez sean más un tema de manejo financiero que de dirección logística. Sin embargo, cuando los inventarios se establecen con anticipación a las ventas estacionales o de temporada, u ocurren debido a actividades de compra inmediata, es probable que estos inventarios sean responsabilidad de los encargados de la logística.

Tercero, las existencias pueden ser de naturaleza regular o delicada. Estos son los inventarios necesarios para satisfacer la demanda promedio durante el tiempo entre reaprovisionamientos sucesivos. La cantidad de existencias (stock) en el ciclo depende en gran medida del volumen de la producción, de las cantidades económicas del envío, de las limitaciones de espacio de almacenamiento, de los tiempos de reaprovisionamiento totales, de los programas de descuento por precio y cantidad, y de los costos de manejo de inventarios.

Cuarto, el inventario puede crearse como protección contra la variabilidad en la demanda de existencias y el tiempo total de reaprovisionamiento. Esta medida extra de inventario, o existencias de seguridad, es adicional a las existencias regulares que se necesitan para satisfacer la demanda promedio y las condiciones del tiempo total promedio.

Las existencias de seguridad se determinan a partir de procedimientos estadísticos relacionados con la naturaleza aleatoria de la variabilidad involucrada. La cantidad mantenida de existencias de seguridad depende del grado de variabilidad involucrada y del nivel de disponibilidad de existencias que se suministre. Es esencial un pronóstico preciso para minimizar los niveles de las existencias de seguridad. De hecho, si el tiempo total y la demanda pudieran predecirse con 100% de precisión, no serían necesarias las existencias de seguridad.

Por último, cuando se mantiene durante un tiempo, parte del inventario se deteriora, llega a caducar, se pierde o es robado. Dicho inventario se refiere como existencias obsoletas, stock muerto o perdido. Cuando los productos son de alto valor, perecederos o pueden ser robados fácilmente, deben tomarse precauciones especiales para minimizar la cantidad de dicho stock (Ballod, 2004, pág. 330).

1.5 Gestión de inventarios

Se define como la serie de políticas y controles que monitorean los niveles de inventarios y determinan los niveles que se deben mantener, el momento en que las existencias se deben de reponer y el tamaño que deben de tener los pedidos.

Así mismo se entiende por administración o gestión de inventarios, todo lo relativo al control y manejo de las existencias de determinados bienes, en la cual se aplican métodos y estrategias que pueden hacer rentable y productivo la tenencia de estos bienes y a la vez sirve para evaluar los procedimientos de entradas y salidas de dichos productos.

En la gestión de inventarios están involucradas tres (3) actividades básicas a saber:

1. Determinación de las existencias: La cual representa a todos los procesos necesarios para consolidar la información referente a las existencias físicas de los productos a controlar incluyendo los procesos de:

1. Toma física de inventarios.
2. Auditoria de Existencias.
3. Evaluación a los procedimientos de recepción y ventas (entradas y salidas)
4. Conteos cíclicos

2. Análisis de inventarios: Hace reseña al análisis estadísticos que se realicen para establecer si las existencias que fueron previamente determinadas son las que deberíamos tener en nuestra planta, es decir aplicar aquello de que "nada sobra y nada falta", pensando siempre en la rentabilidad que pueden producir estas existencias. Algunas metodologías aplicables para lograr este fin son:

- 1) Formula de Wilson (máximos y mínimos)
- 2) Just in Time (Justo a Tiempo)

3. Control de producción: Describe a la evaluación de todos los procesos de manufactura realizados en el departamento a controlar, es decir donde hay transformación de materia prima en productos terminados para su comercialización, los métodos más utilizados para lograr este fin son:

- 3) MPS (plan maestro de producción)
- 4) MRP II (planeación de recursos de manufactura)(Fundacion Iberoamericana de altos estudios profecionales), 2014, pág. 05).

Lo dicho hasta aquí supone que en el entorno empresarial se conoce la gestión de inventario como al proceso encargado de asegurar la cantidad de productos adecuados en la organización, de tal manera que se pueda asegurar la operación continua de los procesos de comercialización de productos a los clientes; es decir, asegurar que las operaciones de manufactura y distribución no se detengan, cumpliendo con las promesas de entrega de productos a los clientes.

La necesidad de gestionar los inventarios se desprende del hecho de que asegurar los niveles de producto requeridos para el funcionamiento de la empresa y la distribución al cliente final es un proceso complejo, en cuanto que existe variaciones en los intereses de los clientes y variaciones en las promesas de entrega de materias primas por parte de los proveedores, lo que genera procesos de incertidumbre que en la eventualidad de no manejarse adecuadamente puede producir desabastecimiento para la empresa y para los clientes.

Los inventarios deben entonces hacer la función de colchón de manera que ante un cambio de demanda o una equivocación en el proceso de abastecimiento de la empresa, esta no se vea afectada y pueda continuar funcionando adecuadamente y satisfaciendo las necesidades de los usuarios (Cortes, 2014, pág. 11).

1.6 Técnicas de administración de inventarios

1.6.1 Sistemas de inventarios ABC.

Las empresas que se valen del sistema ABC dividen sus inventarios en tres categorías, A, B y C. El grupo A comprende los productos que requieren la inversión máxima. El grupo B se compone de los bienes con los cuales cuentan para la siguiente inversión más grande. El grupo C consiste de una cantidad más o menos mayor de productos que solo requieren de una inversión relativamente pequeña. El dividir su inventario en artículos A, B y C permite a la empresa determinar el nivel y tipos necesarios de control de inventario requeridos. El control de los productos del grupo A debe ser el más intenso, debido a su alta magnitud de inversión requerida; es recomendable el seguimiento diario de estos niveles de inventario.

En la figura 1.6.1 del sistema de inventario ABC, nos muestra la distribución característica de los artículos de inventario donde el grupo "A" que representa el 20% de los productos representa el 90% de la inversión monetaria de la empresa.

Estos son los productos de rotación más costosa o más lenta del inventario. El grupo "B" está formado por los artículos que siguen a los "A" en cuanto a la magnitud de la inversión; reúne este grupo el 30% de los artículos que constituyen el 8% de la inversión de la empresa. Al grupo "C" lo compone en su mayoría, una gran cantidad de productos que sólo requieren de una pequeña inversión. Este grupo representa casi 50% de la totalidad de los artículos de inventario, pero sólo forma el 2% de la inversión de la empresa. Artículos como tornillos, clavos y arandelas o rondanas entrarían en este grupo.

Pantallazo de un Sistema de inventario ABC

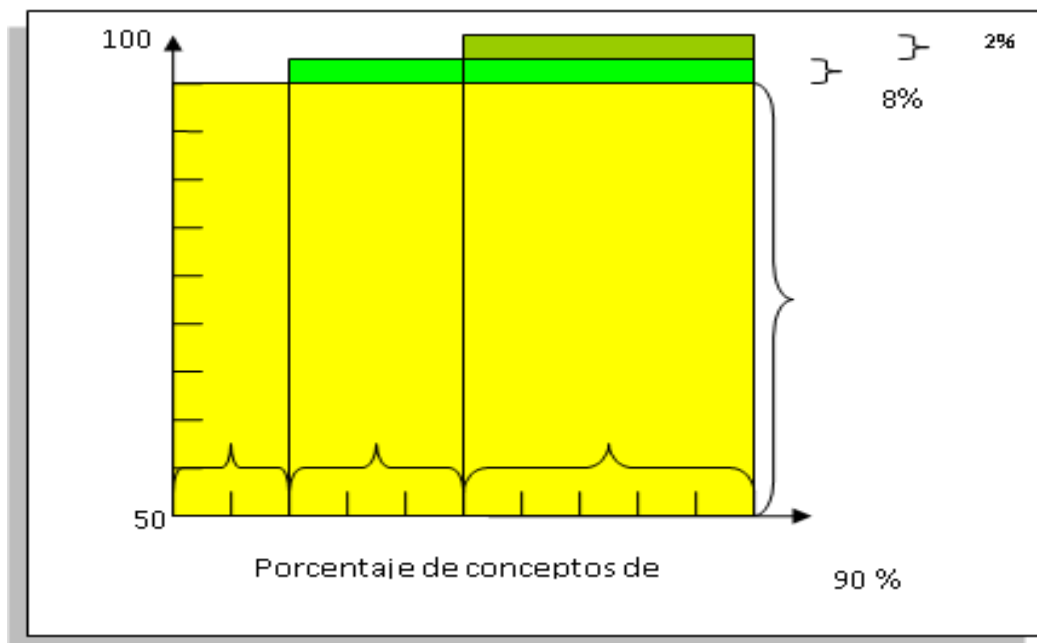


Figura 1.6.1 Extraído del libro de Gerencia Financiera del autor (Alberto Ortiz Gómez, 1994, pág. 217).

Con esto quiere decir que el sistema de clasificación ABC es un sistema de clasificación de los productos para fijarles un determinado nivel de control de existencia; para con esto reducir tiempos de control, esfuerzos y costos en el manejo de inventarios. El tiempo y costos que las empresas invierten en el control de todos y cada uno de sus materias primas y productos terminados son incalculables, y de hecho resulta innecesario controlar artículos de poca

importancia para un proceso productivo y en general productos cuya inversión no es cuantiosa.

Cualquier empresa, sin importar su tamaño puede encontrar en este sistema

los beneficios de una mejor rotación de los inventarios y los concernientes ahorros en los costos totales del control de los inventarios.

No es nada extraño encontrar en los inventarios de una determinada empresa que de un 10 a 15% del total de sus artículos representen aproximadamente el 70% del dinero invertido en inventario; y que de su mismo inventario del 85 al 90% de los artículos representen tan solo un 10 a 15% del capital invertido.

Son estos motivos los que justifican la aplicación de este sistema de selectividad cuya filosofía implica que en muchas ocasiones cuesta más el control del inventario que lo que cuesta el producto que se está controlando. Los artículos o productos según su importancia y valor se pueden clasificar en las tres clases consecuentes.

Tipo A: dentro de este tipo se involucran los artículos que por su costo elevado, alta inversión en el inventario, nivel de utilización o aporte a las utilidades necesitan de un 100% en el control de sus existencias.

Tipo B: esta clasificación comprende aquellos productos que son de menor costo y menor importancia; y los cuales requieren un menor grado de control.

Tipo C: en esta última clasificación se colocan los productos de muy bajo costo, inversión baja y poca importancia para el proceso productivo; y que tan solo requieren de muy poca supervisión sobre el nivel de sus existencias (Salas, 2009, págs. 18-20).

1.6.2 Modelo de Wilson o modelo de la cantidad económica de pedido.

1.6.2.1 Número de pedidos.

Uno de los instrumentos más elaborados para determinar la cantidad de pedido óptimo de un artículo de inventario es el modelo básico de cantidad económica de pedido (CEP). Este modelo puede utilizarse para controlar los artículos "A" de las empresas, pues toma en cuenta diferentes costos de operación y financieros, así mismo determina la cantidad de pedido que minimice los costos de inventario totales.

Los costos básicos que deben tomar en cuenta son:

Costos de pedido: comprenden los gastos administrativos fijos de formular y recibir un pedido, que se formulan en términos de unidades monetarias por pedido, esto es, el costo de elaborar una orden de compra, de efectuar los trámites resultantes, y de recibir y cotejar un pedido contra su factura.

Costos de mantenimiento de inventario: son los costos variables por unidad resultantes de mantener un artículo en inventario por un periodo específico, están formulados en términos de unidades monetarias por unidad y por periodo, los costos de este tipo presentan elementos como costos de almacenaje, costos de seguro, de deterioro, de obsolescencia, y el más importante, el costo de oportunidad, que surge al inmovilizar los fondos de la empresa en el inventario.

Costo total: se define como la suma costo del pedido y de los costos de mantenimiento de inventario.

Para determinar la cantidad de pedido que minimiza los costos de inventario total, se puede utilizar el siguiente método analítico:

U = uso en unidades por pedido.

P = costo unitario de pedido.

M = costo de mantenimiento de inventario por unidad por periodo

Q = cantidad o monto del pedido en unidades.

$$CEP = \sqrt{\frac{2PU}{M}}$$

Ejemplo: Supóngase que una empresa usa anualmente 1,600 unidades de un producto. Sus costos de pedido son de \$ 50 dólares por pedido, y los costos de mantenimiento de inventario son de \$1 dólar por unidad por año.

$$\text{CEP} = \frac{\sqrt{2(\$50)(1,600)}}{\$1.00}$$

$$\text{CEP} = 400 \text{ unidades}$$

Si la empresa hace sus pedidos en cantidades de 400 unidades, reducirá al mínimo su costo total de inventario (Gómez, 1994, pág. 220).

1.6.2.2 Punto de reorden.

Una vez que la empresa ha calculado su cantidad económica de pedido, debe determinar el momento adecuado para efectuar los pedidos. Se requiere un punto de reorden que considere el lapso necesario para formular y recibir los pedidos.

El punto de reorden se puede determinar con la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de reorden} = \text{Margen de tiempo en días} \times \text{uso diario}$$

Por ejemplo, si una empresa sabe que necesita 10 días para recibir un pedido después de que este es formulado y usa 5 unidades de inventario diariamente, el punto de reformulación de pedido sería de 50 unidades (10 días x 5 unidades diarias). Tan pronto como el nivel de inventario de la empresa alcance 50 unidades, se hace un pedido por una cantidad igual a la cantidad económica de pedido. Dicho pedido sería recibido exactamente cuando el nivel de inventario llegue a cero.

Cuando las empresas tienen un sistema de costos confiable y no están sometidas a profundos cambios en el comportamiento de los negocios, pueden programar los suministros, la producción y las existencias de manera regular, de modo que sean uniformes las cantidades de pedidos, el tamaño de las corridas o lotes de producción y los niveles de inventarios.

Pantallazo del Comportamiento del inventario basado en el suministro inmediato

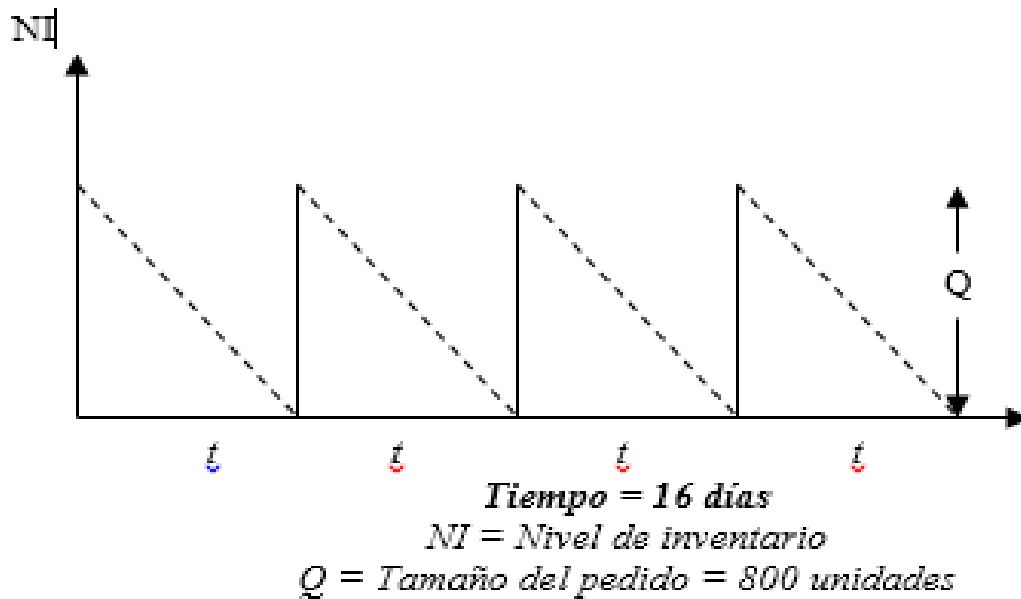


Figura 1.6.2.2 Extraído del libro de Gerencia Financiera del autor (Alberto Ortiz Gómez, 1994, pág. 220).

Si se tuviera certeza absoluta acerca del consumo de una materia prima o de un componente a utilizar en procesos de ensamblaje, y se pudiera formular un pedido atendido inmediatamente por el proveedor, el comportamiento del inventario tendría la forma de la figura 1.6.2.2 y daría a entender que al comenzar cada intervalo de tiempo t sería necesario realizar un pedido por una cantidad Q de la materia o parte exigida por los procesos de transformación o ensamble, respectivamente (Gómez, 1994, pág. 220).

Pantallaso comportamiento del inventario con base a plazos de entrega

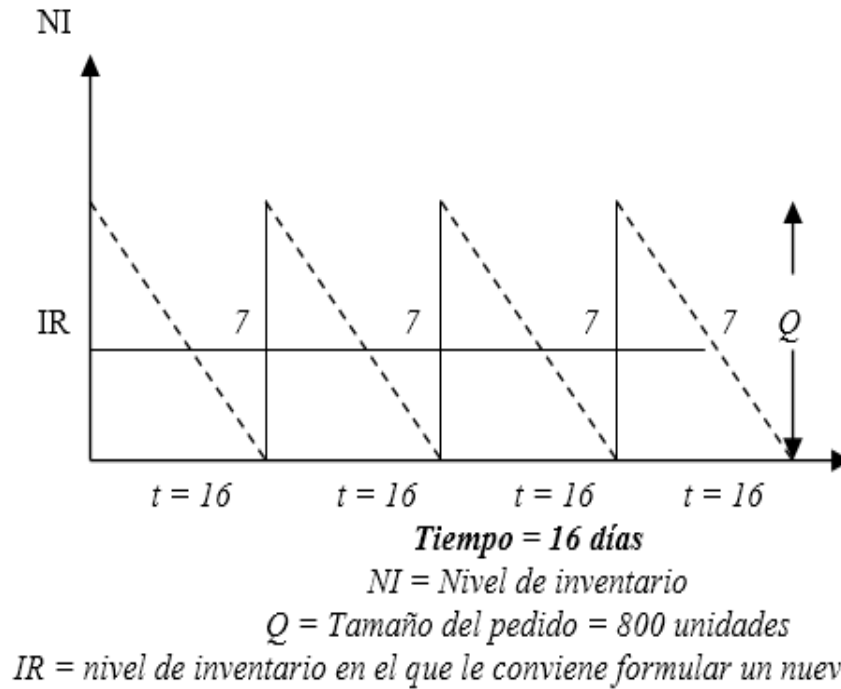


Figura 1.6.2.2 Extraído del libro de Gerencia Financiera del autor (Alberto Ortiz Gómez, 1994, pág. 221).

Al suponer que cada día la cantidad consumida C del insumo o pieza es de 50 unidades y que el tamaño del pedido es de 800 unidades Q , entonces se deduce que cada 16 días se necesita solicitar al proveedor el suministro inmediato de una cantidad igual a la consumida durante el lapso establecido (Gómez, 1994, pág. 221).

1.6.2.3 Inventarios de seguridad.

Pantallaso Comportamiento del inventario con base en plazos de entrega y en la fijación de existencias de seguridad.

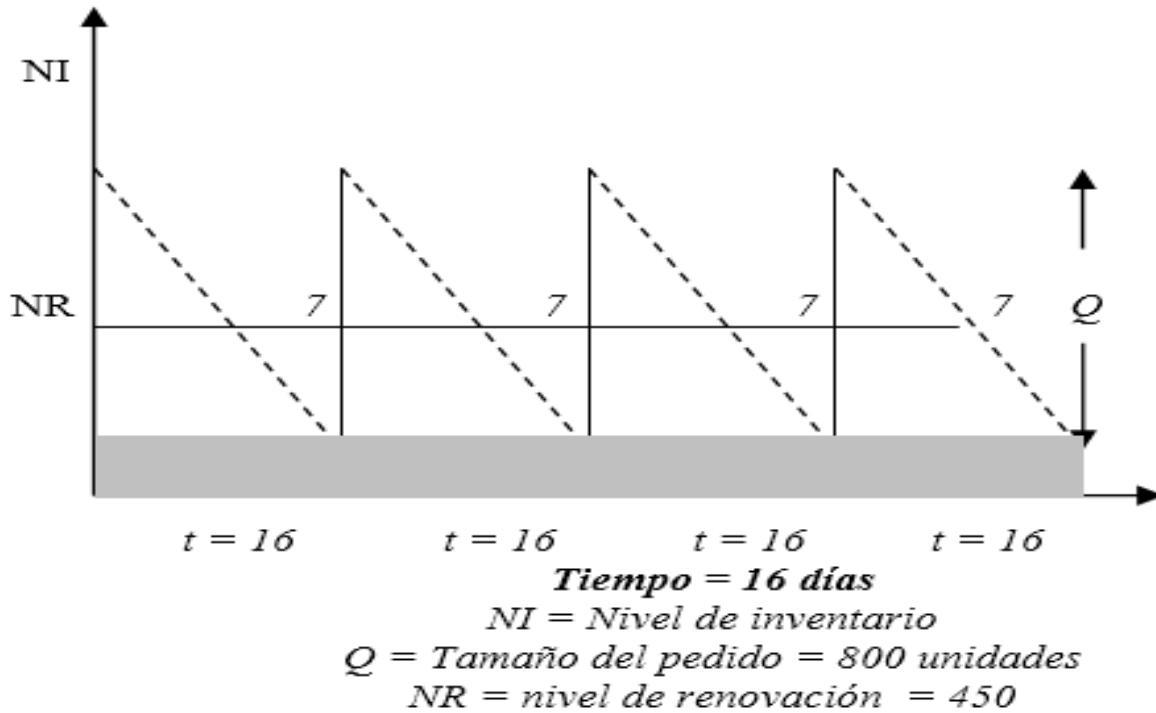


Figura 1.6.2.2 Extraído del libro de Gerencia Financiera del autor (Alberto Ortiz Gómez, 1994, pág. 221).

Cuando el suministro establece un plazo entre el momento de colocación del pedido y la acción de despacho, utilizamos este plazo P , unido al dato de consumo diario C , para determinar el nivel de inventarios IR en que se impone la renovación ($P \times C$). Para el miso ejemplo anterior, si el plazo es de 7 días, entonces se infiere que cuando el inventario llegue a 350 unidades (tiempo de entrega \times utilización diaria = 7×50) urge colocar un pedido de 800 unidades.

Para atender pedidos ocasionales o proteger la producción de eventuales incumplimientos de los proveedores (menores cantidades despachadas o mayores tiempos de entrega), suelen recomendarse inventarios de seguridad con los cuales amortiguar el impacto de las actitudes de venta irregulares asumidas por las fuentes de abastecimiento. Siguiendo con el mismo ejemplo, el nivel de renovación de pedido se calcularía sumando a 350 unidades el nivel de existencias de seguridades. Si este se establece en 100, cuando el stock se sitúe en 450 unidades, conviene solicitar 800 unidades(Gómez, 1994, pág. 225).

1.6.3 Sistema “Just in Time”.

Se emplea para minimizar la inversión en el inventario. La filosofía consiste en que los materiales deben arribar exactamente en el momento en el cual se necesitan para la producción. Es ideal que la empresa tenga solo inventario de trabajo en proceso, ya que su objetivo es minimizar la inversión en inventarios. La coordinación extensiva debe existir entre la empresa, sus proveedores, y las compañías de envío para asegurar que los materiales se entreguen a tiempo.

El objetivo de este sistema consiste en la eficiencia de la manufactura. Utiliza el inventario como instrumento para lograr la eficiencia al enfatizar la calidad, en términos tanto de los materiales empleados como de su entrega a tiempo (Gómez, 1994, pág. 230).

El método justo a tiempo (traducción del inglés Just in Time) es un sistema de organización de la producción para las fábricas. También conocido como método

Toyota o JIT, permite aumentar la productividad. Permite reducir el costo de la gestión y por pérdidas en almacenes debido a acciones innecesarias, de esta forma, no se produce bajo ninguna predicción, sino sobre pedidos reales.

Por otro lado una definición más a fondo del objetivo del Justo a Tiempo sería “producir los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento en que se necesitan”.

Es decir que en el flujo o sistema tradicional del material a través del proceso de transformación, exige muchas esperas potenciales. Las compras justo a tiempo (JAT) reducen el desperdicio que se presenta en la recepción y en la inspección de entrada, también reduce el exceso de inventario, la baja calidad y los retrasos(Fundacion Iberoamericana de altos estudios profecionales, 2014).

1.7 Políticas de inventario

La política de inventario se refiere a la filosofía (lineamientos) de como la organización da respuesta a las preguntas de cuanta cantidad ordenar y en qué momento se realiza una orden e incluye el posicionamiento geográfico de los stocks. Esta decisión depende del comportamiento de la demanda y de la estrategia de la compañía. En apartados posteriores se hará una descripción más amplia de este concepto, así como se expondrán las principales políticas utilizadas para el manejo de inventarios(Cortes, 2014, pág. 32).

Por otro lado la política de inventarios consiste en determinar el nivel de existencias económicamente más convenientes para las empresas.

Para llegar a establecer una buena política de inventarios, se consideraran los siguientes factores:

1. Las cantidades necesarias para satisfacer las necesidades de ventas.
2. La naturaleza perecedera de los artículos
3. La duración del periodo de producción.
4. La capacidad de almacenamiento
5. La suficiencia de capital de trabajo para financiar el inventario
6. Los costos de mantener el inventario
7. La protección contra la escasez de materias primas y mano de obra
8. La protección contra aumento de precios.
9. Los riesgos incluidos en inventario

Además:

1. Bajas de precios.
2. Obsolescencia de las existencias.
3. Pérdida por accidentes y robos
4. Falta de demanda

En la mayoría de los negocios, los inventarios representan una inversión relativamente alta y puede ejercer influencia importante sobre las decisiones financieras.

Los descuidos en la planeación y control de inventarios resultan en escasez crítica de producción, costos excesivos, imposibilidad de cumplir con las fechas de entrega de ventas. Con el fin de rebajar inventarios, algunas veces es necesario rebajar los precios y generar liquidez acompañada igualmente de rebajas drásticas en los niveles de producción y otros niveles operativos (Medina, 2009, párr. 01-03).

1.8 Nivel de servicio

EL nivel de servicio hace referencia al cumplimiento que tendrá el proceso de manejo de inventarios en cuanto al cumplimiento de las órdenes de los pedidos. Es decir, en qué porcentaje las ordenes de los clientes serán abastecidas, que es lo mismo que decir en qué porcentaje la empresa se queda sin stock para abastecer al cliente. Este nivel de servicio es entonces un valor del desempeño de la gestión de inventarios y es especificado por la administración.

Con base en lo anterior, una empresa, dependiendo de las especificaciones de su mercado define su nivel de servicio, donde lo más común es que este se encuentre superior al 90%, siendo los valores más comunes 95%, 97.5%, 99% y 99.9% (Cortes, 2014, pág. 32).

El tiempo de entrega se vuelve una variable estratégica en la empresa la lealtad de los clientes, que permite el crecimiento sostenible de una empresa, se logra al ofrecerles un servicio diferenciado y de forma consistente: la lealtad se premia con un mejor servicio que no solo sea de valor para el que ya es leal, sino que genere el deseo de serlo para el que no lo es. Sin embargo, en las empresas que quieren diferenciarse por el inventario que manejan, el tema se vuelve un tanto complicado. ¿Cuál es el nivel de servicio en el que se deben tener los inventarios? ¿Cómo se logra su implementación como parte de la estrategia de servicio al cliente?

Es usual que se entienda que el nivel de servicio de los inventarios es definido únicamente por su cantidad. Aunque tiene sentido y existen razones para entenderse de esta manera (la teoría de manejo de inventarios hace uso de un parámetro llamado “nivel de servicio”, que define la cantidad del stock de seguridad), controlar el nivel de servicio por medio de la cantidad de inventario crea una serie de inconvenientes:

No fanatiza valor al cliente: Tener el inventario es un requisito para la transacción, pero tener más no es algo que el cliente valore.

Entonces el mecanismo para diferenciar el nivel de servicio de los inventarios por tipo de cliente se vuelve complicado.

Es decir que se opone al servicio al cliente el capital invertido, generando un continuo dilema en la organización: es uno u otro, pero ambos difícilmente.

Se transforma una decisión estratégica en una operativa. Tres pasos para ejecutar una estrategia de nivel de servicio de los inventarios son necesarios tres pasos:

Primero, se debe incorporar un nuevo indicador de nivel de servicio de los inventarios: el tiempo de entrega. El tiempo de entrega, definido con los requerimientos del cliente y las características del negocio, indica el nivel de servicio del inventario al que la empresa se compromete.

Este indicador ofrece varias ventajas, entre ellas, que el cliente valora el tiempo de entrega del producto que compra, dando su lealtad al negocio que le da el menor tiempo del mercado, y no conlleva mayor complejidad operativa.

Segundo, el tiempo de entrega se define en función de cuán importantes son el cliente y el producto para el negocio. Es común que haya clientes y productos primarios y secundarios para el éxito de la empresa.

Tercero, al agrupar a clientes y productos de acuerdo con su importancia, se definen estrategias de servicio para cada caso.

La combinación de productos y clientes primarios por lo general representa la columna vertebral del negocio, y es donde el mejor servicio debe darse pero por otra parte estos pueden tener menores tiempos de entrega, pero con una mayor coordinación con el cliente para garantizar el cumplimiento de sus requerimientos.

El cuarto representa la oportunidad de convertir a estos clientes en primarios, pero a la vez el riesgo de que clientes secundarios consuman el inventario destinado a los clientes primarios.

Así mismo, lo que se defina con el cuarto dependerá de cada caso particular, teniendo en mente la pregunta de qué tan necesario es para el éxito del negocio.

En resumen, el nivel de servicio de los inventarios y su cantidad son dos cosas diferentes, pero relacionadas entre sí. El nivel de servicio es decisión estratégica, donde cada departamento es corresponsable de su ejecución y, aunque la cantidad de inventarios permita, o afecte, la ejecución del nivel de servicio, es un tema operativo cuya responsabilidad debe recaer en la gerencia de logística y cadena de abastecimiento (Güell, 2009, párr. 01-11).

1.8.1 Costos de inventarios.

También conocido como costo por existencia, y hace referencia a todos los gastos asociados a mantener los stocks en la bodega de la organización.

Los principales componentes del costo de mantener inventario son:

- 01.El Capital: Hace referencia a la pérdida de valor de los materiales con respecto al tiempo.
- 02.Impuestos: Son los gastos en impuestos que debe incurrirse por adquirir y por tener el inventario.
- 03.Seguro: Todos aquellos valores que debe pagar la empresa con respecto a los materiales por efecto de deterioro, accidentes, pérdida, entre otros.
- 04.Obsolescencia: Este valor corresponde a la pérdida de la mercancía cuando el tiempo de vida del producto ha caducado.
- 05.Almacenamiento: los costos de almacenamiento incluyen los costos operativos que se incurren por guardar los materiales en el almacén.(Cortes, 2014, pág. 33).

El anterior concepto se esclarecerá en lo que sigue y es que para determinar la política de inventarios son importantes tres clases generales de costos: que son los costos de adquisición, costos de manejo y costos por falta de existencias. Estos costos están en conflicto, o en equilibrio entre sí(Balod, 2004, pág. 338).

Pantallazo del equilibrio de los costos pertinentes de inventario con la cantidad de pedido.

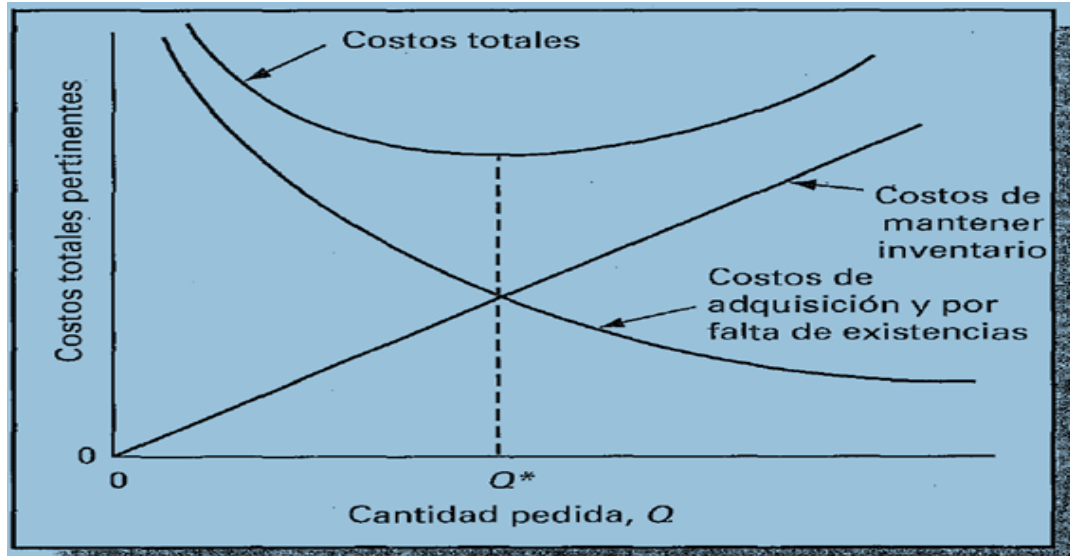


Figura 1.8.1 fuente extraída del libro de administración de cadena de suministros de Ballod, Ronald H. pag.337.

1.8.1.1 Costos de adquisición

Los costos asociados con la adquisición de bienes para el reaprovisionamiento del inventario, a menudo son una fuerza económica importante que determina las cantidades de reorden. Cuando se coloca un pedido de reaprovisionamiento de existencias, se incurre en un número de costos relacionados con el procesamiento, ejecución, transmisión, manejo y compra del pedido.

Más específicamente, los costos de adquisición pueden incluir el precio (o costo de manufactura) del producto para varios tamaños de pedidos; el costo por establecimiento del proceso de producción; el costo de procesar un pedido a través de los departamentos de contabilidad y compras; el costo de transmitir el pedido al punto de suministro, normalmente usando medios de correo o electrónicos; el costo de transportar el pedido cuando los cargos por transportación no están incluidos en el precio de los artículos comprados; y el costo de cualquier manejo o procesamiento de materiales de los artículos en el punto de recepción.

Cuando la empresa se auto suministra, como en el caso de reabastecimiento de una fábrica, sus propios inventarios de artículos terminados, los costos de adquisición se alteran para reproducir los costos de ejecución de la producción. Los costos de transportación pueden no ser relevantes, si está en efecto una política de fijación de precios incluido el reparto.

Algunos de los costos de adquisición se fijan por orden y no varían con el tamaño de la orden. Otros, como la transportación, la manufactura y los costos por manejo de materiales, varían según el grado del tamaño de la orden. Cada uno requiere ligero tratamiento analítico diferente (BALLOD, 2004, pág. 338).

1.8.1.2 Costos de mantener inventario.

Los costos de mantener inventario resultan de guardar, o mantener, artículos durante un periodo y son bastante proporcionales a la cantidad promedio de artículos disponibles. Estos Costos pueden ser considerados en cuatro clases: costos de espacio, costos de capital, costos de servicio de inventario y costos de riesgo de inventario.

1. Costos de espacio: Los costos de espacio son cargos hechos por el uso de volumen dentro del edificio de almacenamiento. Cuando este espacio es rentado, las tasas de almacenamientos se cargan normalmente por peso durante un periodo, por ejemplo, Si el espacio se posee de manera privada o por contrato, los costos de espacio se determinan mediante la distribución de los costos de operación relacionados con el espacio (como calefacción y luz), así como los costos fijos, como costos de equipo del edificio y del almacenamiento sobre una base de volumen almacenado. Los costos de espacio son irrelevantes cuando se calculan los costos de manejo para inventarios en tránsito.

2. Costos de capital: Los costos de capital se refieren al costo del dinero en conexión con el inventario. Este costo puede representar más de 80% del costo total de inventario.

Hay dos razones para esto: Primero, el inventario representa una mezcla de activos de corto y de largo plazo, ya que algunas existencias pueden atender necesidades estacionales y otras se tienen para satisfacer patrones de demanda de más largo plazo. Segundo, el costo de capital puede variar desde la tasa de interés preferencial hasta el costo de oportunidad de capital.

El costo exacto de capital para los propósitos de inventario se ha debatido durante algún tiempo. Muchas empresas usan su costo promedio de capital, en tanto que otras usan la tasa promedio de recuperación requerida de las inversiones de la compañía.

3. Costos de servicio de inventario: Los seguros y los impuestos también son una parte de los costos de mantener inventarios, porque su nivel depende en gran medida de la cantidad de inventario disponible. La cobertura del seguro se maneja como una protección frente a pérdidas por incendios, tormentas o robo.

Los impuestos de inventario son cargados a los niveles de inventario hallados el día del cálculo. Aunque el inventario en el momento del cálculo de impuestos sólo refleja el nivel promedio de inventario experimentado a través del año, los impuestos por lo general representan sólo una pequeña porción del costo total de manejo. Las tasas de impuestos están disponibles fácilmente en los registros de contabilidad o públicos.

Costos de riesgo de inventario. Los costos relacionados con deterioro, pérdida (robo), daño u obsolescencia conforman la categoría final de los costos de mantener inventario. Durante el mantenimiento de los inventarios, cierta parte de las existencias podrán contaminarse, dañarse, deteriorarse, o ser robadas, o de otra manera podrán estar inservibles no disponibles para la venta. Los costos relacionados con dichas existencias pueden estimarse como pérdida directa del valor del producto, como el costo de trabajar de nuevo el producto, o como el costo de suministrarlo desde una ubicación secundaria (Ballod, 2004, pág. 338).

1.8.1.3 Costos por falta de existencias

Se incurre en costos por falta de existencias cuando se coloca un pedido pero éste no puede surtir desde el inventario al cual está normalmente asignado. Hay dos tipos de costos por falta de existencias: costos por pérdidas de ventas y costos por pedido pendiente. Cada uno presupone ciertas acciones por parte del cliente, y dada su naturaleza intangible, son difíciles de medir con precisión.

Un costo por pérdida de ventas ocurre cuando el cliente, ante una situación de falta de existencias decide cancelar su requisición del producto. El costo es el beneficio que se habría obtenido de esta venta en particular y puede incluir, además, un costo adicional por el efecto negativo que el estar sin existencias pueda tener en ventas futuras. Aquellos productos que el cliente está dispuesto a sustituir por marcas de la competencia, como pan, gasolina o bebidas no alcohólicas, son los que probablemente incurran en ventas perdidas.

El costo de pedido pendiente ocurre cuando un cliente espera a que su pedido sea surtido, por lo que la venta no está perdida, sólo retrasada. Los pedidos pendientes pueden crear costos adicionales de personal y de ventas por el procesamiento de los pedidos, y costos adicionales de transportación y manejo cuando tales pedidos no se surten a través del canal normal de distribución. Estos costos son tangibles, por lo que calcularlos no es demasiado difícil. También puede producirse el costo intangible de pérdida de ventas futuras.

Este costo es muy difícil de calcular. Los productos que pueden ser diferenciados en la mente del cliente (por ejemplo, automóviles y aparatos mayores del hogar) es más probable que pasen a ser pedidos pendientes en vez de ser sustituidos por el cliente (Ballod, 2004, pág. 340).

1.9 Beneficios de llevar inventarios en la empresa

Las empresas deben tener un correcto control de su inventario. ¿Por qué? Es muy sencillo: una gestión confiable de los inventarios implica mejores decisiones, reducción de costos, mayor rentabilidad y clientes más contentos.

El inventario, el stock o las existencias, representan el conjunto de artículos que se adquieren para revender o para utilizarlos en la producción. Se encuentran en todas las organizaciones: comerciales, industriales e incluso, de servicios. Pensa en los siguientes beneficios de gestionarlos correctamente.

1. Evitar clientes descontentos: siempre es recomendable tener un stock de seguridad que permita satisfacer a tus clientes sin retrasos y evitar quedar desabastecido por un posible incremento inesperado de las ventas. Tené en cuenta que ante un eventual faltante, pedrás la venta y, potencialmente, al cliente.
2. Neutralizar la estacionalidad: la reposición de la mercadería no es inmediata, puede depender de muchos factores (proveedores, distancias, tipo de producto). Al llevar un control de inventarios, los pedidos se realizan teniendo en cuenta estas demoras, y se minimizan los inconvenientes.
3. Lograr descuentos por grandes compras: Normalmente al comprar lotes significativos o grandes cantidades (al por mayor), se logran mejores precios o descuentos por cantidad de parte de los proveedores. Además se reduce el costo del transporte. Pero analiza siempre si este beneficio es mayor que mantener tanto stock inmovilizado.
4. Ofrecer variedad al cliente: llevar el control de las existencias permite no fallarle a tus clientes, ofreciendo continuamente toda la variedad disponible: talles, colores, marcas, tamaños, etc.
5. Reducir los costos por mantenimiento de inventario: las grandes compras otorgan descuentos de los proveedores y minimizan los costos de transporte. Pero cuidado. Mantener existencias no es gratis, tiene costos asociados que deben ser analizados para conocer cuál es realmente el lote óptimo de compra. ¿Más cantidad por pedido o pedidos más seguidos?

6. Vigilar la calidad: de más relevancia en empresas que tienen, como insumos para producir o mercaderías a la venta, artículos perecederos o con vencimiento, como en un comercio de comestibles. Un sistemático control de stock permite evitar que el producto llegue al cliente si no está en condiciones.
7. Reconocer robos y mermas: desgraciadamente, el descontrol del inventario facilita al robo hormiga, de empleados o de clientes. Esto puede tener un impacto importante sobre las utilidades finales. Lo mismo sucede con las mermas y los desperdicios, si no se controlan, pueden implicar un aumento de los costos encubiertos.
8. Planear los flujos de dinero de las compras: conocer los movimientos del inventario, entendiendo sus fluctuaciones, cuándo se realizan los pedidos y cuándo deben pagarse, permite saber cuánto dinero deberás tener disponible para afrontar esos costos. El flujo de fondos necesita alimentarse con esta información.
9. Esperar con tranquilidad la reposición: la reposición de la mercadería no es inmediata, puede depender de muchos factores (proveedores, distancias, tipo de producto). Al llevar un control de inventarios, los pedidos se realizan teniendo en cuenta estas demoras, y se minimizan los inconvenientes (Galicia, 2013).

1.10 Metodología de inventarios

1.10.1 Fase de actividades preliminares.

1. Ordenamiento previo del stock.
2. Codificación del stock por ubicación
3. Verificación física de la ubicación del stock de acuerdo con su codificación.
4. Emisión y colocación de tarjetas de stock.
5. Verificación de tarjetas de stock.
6. Corte documental.
7. Ordenamiento del stock de difícil conteo.
8. Verificar que el ordenamiento del stock sea de una forma que mejores los tiempos de picking y packing (Martinezp, 2013, párr. 1).

1.10.2 Fase de conteo

1. Comparación de las tarjetas de inventario.
2. Comparación con el sistema de kardex, tarjetas de conteo físico vs. Kardex.
3. Actualización del sistema de Kardex al conteo físico (Martinezp, 2013, párr. 2).

1.10.3 Fase de verificación de conteo físico

Una de las labores más importantes de la gerencia de una empresa como acción de control interno es efectuar un conteo de sus mercaderías cada cierta periodicidad durante el año; y para fines de auditoría o cierre de Estados Financieros realizarlo al 31 de diciembre o días cercanos a dicha fecha.

Para realizar una toma de inventario físico de manera eficiente será necesario que la organización considere una metodología clara y precisa, especificando cada una de las actividades a desarrollar.

Una toma de inventario físico deberá comprender las siguientes etapas y acciones:

1. Etapa de planificación:

1. Definir los equipos de trabajo que participarán en la toma del inventario y la supervisión.
2. Elaborar instructivos claros y precisos sobre el desarrollo del inventario, para ser comunicados a los equipos de trabajo.
3. Efectuar el ordenamiento previo del Stock. Verificar su ubicación física.
4. Codificar los artículos por ubicación y características.
5. Emitir tarjetas de control y reportes de conteo.

2. Etapa de ejecución

1. Realizar corte documentario.
2. Efectuar un primer conteo y descargar la información en las tarjetas de control y reportes.
3. Efectuar un segundo conteo (por equipos de trabajo distintos al primero), descargar la información en las tarjetas de control y reportes.

3. Etapa de verificación

1. Realizar corte documentario.
2. Efectuar un primer conteo y descargar la información en las tarjetas de control y reportes.
3. Efectuar un segundo conteo (por equipos de trabajo distintos al primero), descargar la información en las tarjetas de control y reportes (Martínezp, 2013, párr. 3-4).

Capítulo II. Métodos de valuación de inventarios

En el presente acato se aborda los tres métodos de valuación de los inventarios tales como: El método de las primeras entradas, primeras salidas (PEPS), el método ultimas en entrar primeras en salir (UEPS), y por último el método promedio ponderado.

2.1 Método PEPS(Primeras entrada, primeras salidas)

PEPS (Método de primeras en entrar primeras en salir) o FIFO (por sus iniciales en inglés) es un término utilizado en el área de la contabilidad, que consiste en dar salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero, por lo que sólo quedarán aquellos productos comprados más recientemente.

Por ejemplo, si tengo 3 compras: 5 de julio, 8 de julio, 10 de julio y el 15 de julio realizo una venta, las mercaderías que primero debo borrar de mi inventario son las del 5 de julio, luego si hiciera falta quitaría las del 8 de julio y finalmente, las del 10.

La mejor manera de seguir el inventario PEPS es con una computadora y un sistema que incluya hoja de cálculo; y es esencial conocer la ecuación de este inventario. Dicha ecuación es: $\text{Inventario inicial} + \text{Compras netas} - \text{Costo de bienes vendidos (COGS por sus siglas en inglés Cost Of Goods Sold)} = \text{Inventario final}$.

El programa a utilizar es Excel, donde se recomienda crear cuatro columnas con los siguientes títulos: Inventario Inicial, Compras Netas, Costo de los Bienes Vendidos y el Inventario Final.

Muchas empresas utilizan el método de valoración de inventario PEPS dado que es el método más fácil de calcular en comparación con UEPS; además también desean mayores beneficios reportados en su declaración de la renta. PEPS permite un informe de beneficios más altos e inventario más alto en el

balance general, lo cual puede beneficiar a cualquier empresa (Expertos en Logística, 2015, párr. 1-5).

Dicho de otra manera este método consiste básicamente en darle salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero, por lo que en los inventarios quedarán aquellos productos comprados más recientemente.

En cualquiera de los métodos las compras no tienen gran importancia, puesto que estas ingresan al inventario por el valor de compra y no requiere procedimiento especial alguno.

En el caso de existir devoluciones de compras, esta se hace por el valor que se compró al momento de la operación, es decir de la de salida del inventario por el valor pagado en la compra.

Si lo que se devuelve es un producto vendido a un cliente, este se ingresa al inventario nuevamente por el valor en que se vendió, pues se supone que cuando se hizo la venta, esos productos se les asignó un costo de salida según el método de valuación de inventarios manejado por la empresa (Fixnet, 2016, párr. 1-4).

2.2 Método UEPS (Últimas entradas, primeras salidas)

En este método lo que se hace es darle salida a los productos que se compraron recientemente, con el objetivo de que en el inventario final queden aquellos productos que se compraron de primero. Este es un método muy útil cuando los precios de los productos aumentan constantemente, cosa que es muy común en los países con tendencias inflacionarias.

El tratamiento que se le da a las devoluciones en compras es el mismo que se le da en el método PEPS, es decir que se le da salida del inventario por el valor de adquisición, esto debido a que como es apenas lógico, el producto se devuelve por el valor que se pagó a la hora de adquirirlo. Debemos recordar además que los diferentes métodos de valuación tienen validez para costear las ventas o salidas, ya que las compras ya tienen un costo identificado que es el valor pagado por ellas.

En el caso de la devolución en ventas, estas ingresan nuevamente al inventario por el valor o costo con que salieron al momento de hacer la venta.

En resumen se puede decir que este método es utilizado por empresas en países don la inflación es alta, con el objetivo de reconocer tales incrementos en el Estado de resultados, ya que con el UEPS la utilidad resulta menor al tener unos costos de ventas más elevados, y otro efecto se ve en el Balance general al estar un tanto subvalorado por tener el inventario final con precios antiguos(Fixnet, 2016, párr. 1-4).

2.3 Método promedio ponderado

Con este método lo que se hace es determinar un promedio, sumando los valores existentes en el inventario con los valores de las nuevas compras, para luego dividirlo entre el número de unidades existentes en el inventario incluyendo tanto los inicialmente existentes, como los de la nueva compra.

El tratamiento de las devoluciones en ventas por este método, es similar o igual que los otros, la devolución se hace por el valor en que se vendieron o se le dieron salida, recordemos que este valor corresponde al costo del producto más el margen de utilidad (Precio de venta es igual a costo + utilidad). De modo tal que las devoluciones en ventas se les vuelve a dar entrada por el valor del costo con que se sacaron en el momento de la venta y entran nuevamente a ser parte de la ponderación.

En el caso de las devoluciones en compras, estas salen del inventario por el costo en que se incurrió al momento de la compra y se procede nuevamente a realizar la ponderación (Fixnet, 2016, párr1-3).

Hay que mencionar, además que existen dos sistemas de inventarios: El sistema periódico y el sistema permanente. Cuando la empresa utiliza el sistema permanente, debe recurrir a diferentes métodos de valuación de inventarios, entre los que tenemos el método ueps, método peps, método del promedio ponderado y método retail, siendo estos los más utilizados y más desarrollados.

Promedio ponderado: Con este método lo que se hace es determinar un promedio, sumando los valores existentes en el inventario con los valores de las nuevas compras, para luego dividirlo entre el número de unidades existentes en el inventario incluyendo tanto los inicialmente existentes, como los de la nueva compra.

El tratamiento de las devoluciones en ventas por este método, es similar o igual que los otros, la devolución se hace por el valor en que se vendieron o se le dieron salida, recordemos que este valor corresponde al costo del producto más el margen de utilidad (Precio de venta es igual a costo + utilidad).

De modo tal que las devoluciones en ventas se les vuelve a dar entrada por el valor del costo con que se sacaron en el momento de la venta y entran nuevamente a ser parte de la ponderación.

En el caso de las devoluciones en compras, estas salen del inventario por el costo en que se incurrió al momento de la compra y se procede nuevamente a realizar la ponderación.

Por el hecho de promediar valores, el costo de venta resulta ser equilibrado, por lo que la utilidad no se aleja mucho de la realidad, y el inventario final no queda ni subvalorado ni sobrevalorado. Recordemos que al utilizar el método PEPS el costo de venta queda subvalorado porque se calcula con base a precios antiguos que son por lo general más económicos, lo que significa que las últimas compras que entran, que entran a un mayor valor, son las que van a quedar en el inventario final, por lo que este queda sobrevalorado afectando directamente el balance general.

En cuanto a este último método, sucede todo lo contrario al método PEPS, ya que al costear con base a las últimas compras que por regla general son más costosas, el costo de venta se elevara afectando la utilidad del ejercicio. Ahora bien, como se sacan las unidades de mayor costos, quiere decir que en el inventario final solo quedan unidades anteriores con un menor costo, por lo que el inventario final estará subvalorado, teniendo efecto sobre el balance general y sobre el estado de resultados (Pedraza, 2014, págs. 1-7).

Capítulo III: Logística de almacenes

En este capítulo se expresa la logística de los almacenes desde la conceptualización, las actividades fundamentales de los almacenes, el objetivo fundamental de almacenes, también se considera la importancia de estos, las diferentes políticas de almacenamiento, la clasificación de los establecimientos, al igual que los términos de almacenaje, las normas de almacenamiento, las diferentes características estructurales, los diversos métodos, y por ultima algunas de las diversas técnicas utilizadas en los almacenamientos.

3.1 El almacén

Es el sitio o lugar destinado a guardar, proteger, custodiar y despachar toda clase de materiales y/o artículos. La palabra almacén proviene de almagacen, vocablo árabe que significa tesoro, por tal significación se identifica el almacén y sus mercancías como un tesoro muy valioso, apreciado que se debe guardar, custodiar y cuidar para el futuro (Fundacion Iberoamericana de altos estudios profecionales), 2014).

Dicho en otras palabras el almacén es una instalación o parte de ésta, destinada al almacenamiento, manipulación y conservación de mercancías, equipada tecnológicamente para estos fines (Muñoz, 2010, pág. 27).

3.2 Actividades fundamentales del almacén

Ya conocido con anterioridad lo que es inventario son las existencias de materias primas, bienes medio terminados (llamados trabajo en proceso) bienes terminados que tiene una organización para satisfacer las necesidades de sus operaciones.

De ahí que los almacenes juegan un papel fundamental en el desarrollo y ejecución de los diferentes procesos y actividades del inventario siendo estas.

1. Recepción: La recepción en el almacén es prácticamente el inicio del ciclo productivo, de ahí que sea muy importante el iniciar con un buen control de todo lo

que ingresa a la empresa para poder cuantificar en todos los aspectos el costo de la aprobación y determinar la rentabilidad que la empresa obtiene.

Con relación a lo anterior es muy necesario establecer controles que dejen claramente registrados los ingresos en cantidades y fechas de los diferentes bienes recibidos por la empresa.

2. Almacenamiento en forma de guardia y custodia: Es la actividad en la que se debe mantener un bien temporalmente, cuidando de que no se altere o afecte su naturaleza, forma, propiedades o su utilidad y al mismo tiempo tener el cuidado de que su relación en ese lugar no represente un riesgo o peligro para las personas, equipos, medioambiente o terceros, que puedan ser afectados por esta circunstancia.

Una vez recibida la mercancía a satisfacción, el almacenista deberá proceder a su guarda, de acuerdo con el tipo de naturaleza, en anaqueles o armarios, o estibándola, de tal manera que sea fácil su manejo y recuento.

3. Mantenimiento de almacenes y materiales: En el mantenimiento total del almacén y de los materiales se cuida que la materia prima esté en buen estado.

4. Distribución y abastecimiento: Una de las actividades importantes del almacén es la de hacer llegar los bienes que tiene en custodia al lugar y en el momento preciso en que cada uno de los usuarios lo requiere para poder continuar la operación de la empresa de acuerdo a los planes de esta, es deber del almacén distribuir estos bienes de forma adecuada en tiempo y lugar a cada usuario y mantener abastecidos los puntos de consumo vigilando las existencias continuas para no entorpecer las actividades de la operación.

Es el acomodo de mercancía y su control para abastecer los requerimientos.

5. Registro de entradas y salidas: Los bienes que son recibidos en el almacén son transitorios y dependiendo de las programaciones será el tiempo que permanezcan en él, por lo tanto es indispensable llevar un control bien diseñado que permita registrar cada uno de los movimientos de entrada y salida de estos bienes, de tal forma que se puedan rastrear en cualquier punto que se encuentren y poder constatar que lo que entre sea lo mismo que salga.

6. Control de inventarios: Una necesidad de importancia capital es poder saber cuáles son las existencias de los bienes que están dentro y fuera del almacén para que no se presente la falta o el exceso de alguno de estos ,cosa que en ambos casos representa pérdidas para la empresa las cuáles se pueden evitar llevando un sistema de control del volumen de los inventarios en los diferentes niveles de proceso que estos se encuentren y poder mantener una operación constante a un bajo costo(Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, 2008, págs. 15-18).

3.3Objetivos de los almacenes

El objetivo de la planeación de los almacenes es asumir espacio y equipo para contener y proteger los artículos hasta que se utilizan o embarcan, en la forma que sea más eficiente en costos. El logro eficiente de las actividades de almacenamiento depende de una planeación muy cuidadosa (Aznar, 2002).

3.4 Importancia de la gestión de almacenes

La administración de almacenes e inventarios es vital para la productividad de una organización. Cuando se lleva a cabo una gestión de almacenes de manera tradicional, se incurre en muchos vicios y errores que impactan negativamente al cliente final.

Una empresa que pretenda ser competitiva en su mercado deberá calcular y valorar las ventajas que puede generarle la administración de almacenes. Así mismo, las empresas o instituciones cuya naturaleza no sea la fabricación y/o comercialización de mercancías, también deben hacer énfasis en lo mismo para obtener los beneficios que esto conlleva, y hacer del almacén un área estratégica para la consecución de objetivos.

Por lo contrario, las empresas que lleven a cabo una administración de almacenes empírica corren el riesgo de enfrentarse a serios problemas que pueden reflejarse cuantitativamente al momento de auditorías tanto contables como administrativas, ya sea internas o externas, o también pueden reflejarse en errores que pueden impactar en el cliente final, sin dejar de lado el famoso "robo hormiga" o pérdidas económicas por el deficiente manejo de materiales y/o producto terminado.

Por lo anterior, es indispensable conocer y aplicar las herramientas y técnicas más avanzadas que permitan facilitar las tareas administrativas y humanas en los diferentes procesos de la administración de almacenes e inventarios y sobre todo, que permitan optimizar los recursos financieros y materiales de una manera muy importante en los resultados del negocio.

Es esencial que los pasillos reúnan condiciones para depositar y retirar materiales con seguridad, deben preverse vías de tránsito separadas para las personas. También debemos tener en cuenta separar las sustancias peligrosas agrupándolas por clases. Por razones de seguridad, las distintas clases de productos deben ser almacenadas separadamente.

Podemos destacar, que gran parte del éxito de una compañía depende de manera directa del modo en que se gestionen los recursos materiales alojados en los almacenes. Para poder cumplir de manera adecuada con los pedidos realizados por todos y cada uno de los clientes es necesario contar con un sistema automatizado que permita visualizar un panorama general de los productos almacenados relacionándolos en tiempo real con la demanda.

Cambiar la administración de almacenes no es tarea fácil, pero garantiza que al hacerlo se llevarán una enorme y grata sorpresa. Además, se verá reflejada en la reducción de los costos, lo cual se traduce en beneficios tangibles para la empresa (López, 2012, párr. 1-7).

Cabe destacar que los almacenes aunque son un mal necesario (se inmovilizan recursos) brindan algunas ventajas, ya que:

1. Permiten una mejor organización en la distribución de las mercancías
2. Posibilitan una correcta conservación de los productos
3. Posibilitan una utilización racional de la técnica (con la concentración de los almacenes)
4. En algunos casos son parte del proceso productivo (para el añejamiento de bebidas)(Muñoz, 2010, pág. 27).

3.5 Políticas de almacenamiento

Los depósitos tienen una gran variedad de políticas tanto para la seguridad como para operar con practicidad. Si bien las políticas específicas varían según el tipo de materiales que el depósito almacena y su ubicación, existen algunas reglas generales por las cuales la mayoría de los depósitos deberán regirse.

Prohibido fumar: Como regla general, fumar no está permitido en los depósitos. Dado que la mayoría posee una atmósfera muy seca y que la mayor parte de los materiales se empaquetan en papel, cartón corrugado o madera (todos altamente inflamables), fumar dentro de gran parte, sino es que en todos, los depósitos está prohibido. Además, muchos depósitos tienen reglas también para aquellos que eligen fumar en las afueras del mismo (sean estos clientes o empleados): deben estar a una cierta distancia y no deben fumar directamente bajo las ventanas o puertas del mismo. Esto último es más por el bienestar de las otras personas que por seguridad.

Políticas de privacidad: A grandes rasgos se puede decir que la información que un cliente le brinda al depósito para los fines de una transacción comercial debe estar protegida. Para un depósito, revelar la información privada de sus clientes puede ser un serio desvío de los compromisos pactados y puede repercutir a manera de una gran cantidad de clientes que dejan de hacer negocios con ese depósito. Sin embargo, esta información no está protegida por ley, por lo

que si por alguna razón se lleva a cabo una investigación sustentada por la ley, el depósito debe facilitar la información acerca de sus clientes.

Manejo de equipos: Es muy importante que cuando un depósito maneja equipos muy pesados tales como camiones, montacargas u otro tipo de maquinaria, las personas que los manejan estén debidamente acreditadas (Hernandez, 2013, págs. 1-4).

3.6 Clasificación de los almacenes

Los almacenes se clasifican en función de varios criterios, la mayoría se exponen a continuación:

1. Según su papel dentro del proceso de elaboración de las cargas.
2. Según el grado de especialización.
3. Según el tiempo de almacenamiento de los productos.
4. Según el diseño constructivo.
5. Según los requerimientos del producto almacenado.
6. Según el peligro de incendio, de acuerdo a los materiales con que está construido.
7. Según el grado de mecanización de las actividades.
8. Según la disposición tecnológica y organizativa.

De los criterios expuestos anteriormente, dentro de los más utilizados a consideración de los autores se encuentran:

1. Según el diseño constructivo
 - 1) A cielo abierto: Terreno cercado o no para el almacenamiento de productos, que no posee cubierta (techo).
 - 2) Techado abierto: Almacenes cuyo espacio interior está delimitado fundamentalmente por el perímetro de su cubierta (techo) terminada, con o sin cierre parcial (muro o cerca) sin llegar a la cercha.
 - 3) Techado cerrado: Almacén delimitado por un cierre perimetral con cubierta (techo) que deja definido estrictamente su espacio interior.
2. Según el grado de especialización

- 4) Almacenes Universales: Son aquellos que guardan productos con diferentes medidas y nomenclaturas. Ejemplo: Almacenes de carga general.
- 5) Especializados: Son aquellos que tienen una nomenclatura y tecnología única y definida. Ejemplos: Almacenes climatizados, silos, tanque para líquidos y polvorines (Muñoz, 2010, pág. 28).

Por otro lado la actividad económica de una empresa puede requerir varios tipos de almacén: almacén de materias primas, almacén de productos semi-elaborados, almacén de productos terminados, etc. Todos ellos deben estar situados en función de sus necesidades de funcionamiento.

Atendiendo a lo ya dicho podemos clasificar los almacenes en función del grado de protección atmosférica, del tipo de material almacenado, de su localización (función de la logística de distribución), de su equipamiento y técnicas de manipulación, o según su régimen jurídico.

1) Según el grado de protección atmosférica

- 1) Almacenes cubiertos: Como su nombre indica son almacenes que poseen una edificación sea de ladrillos, lona, paneles metálicos. Ofrecen una protección completa a los materiales que allí se almacenan, y permiten inclusive el cambio de condiciones como temperatura, humedad, etc., dentro del almacén.

- 2) Almacenes descubiertos o al aire libre: Estos son almacenes delimitados por cercas, marcajes y que no poseen ninguna edificación física. Aquí se almacenan productos que no se deterioran o degradan con los efectos atmosféricos, un ejemplo, los vehículos nuevos. En muchos casos en estos tipos de almacenaje se utilizan protecciones para no permitir el deterioro como plásticos, retractilados, cremas o protectores, anticorrosivos.

- 3) Según el tipo de material almacenado (la naturaleza el artículo nos da el tipo de almacén).

1. Almacenes de materias primas: Este tipo de almacenes normalmente están situados cerca de la nave de producción o el sitio donde se utilizarán estos materiales para ser transformados.

2. Almacenes de productos intermedios (Semi-elaborados): Estos almacenes generalmente se sitúan en el interior de la planta de fabricación, ya que su misión es la de servir de colchón entre las distintas fases de obtención de un producto; se asume que estos materiales tienen tiempos mínimos de espera para su utilización.

3. Almacenes de productos terminados: Como su nombre lo dice, son almacenes exclusivos para el producto terminado y su función es de regulador. Es el almacén que normalmente es el de mayor valor económico de todos los existentes, por el que el primer objetivo es el de mantener el índice de rotación lo más alto posible.

4. Recambios: Este almacén es el dedicado a los repuestos; es un almacén que está dirigido a almacenar las necesidades de mantenimiento.

5. Materiales auxiliares: Es el dedicado a los materiales auxiliares que se utilizan en la producción.

6. Archivos.

4) Según su función de la logística de distribución

1. Almacenes de planta o almacén central: Son aquellos almacenes que están localizados lo más cerca posible del centro de fabricación, con el fin de reducir los costos de manipulación y transporte, desde la salida de producción al punto de almacenamiento. Su misión principal es de controlar la operación como poseedor del stock principal, y así es necesario, surtir a los almacenes regionales. Estos actuarán también como regionales en el área de influencia de donde estén ubicados.

2. Almacenes regionales: Estos almacenes deben estar lo más cercano posible al punto de mayor consumo de la región o zona de su influencia, teniendo en cuenta que esta zona de influencia no debe ser más amplia para la distribución de una jornada. Su misión fundamental es la de distribuir mercancía de los clientes mayoristas o minoristas de una determinada área.

Estos almacenes deben de estar preparados para recibir camiones de gran tonelaje desde las plantas de fabricación o los proveedores y de igual manera estar preparados para la distribución en camiones más pequeños de reparto capilar. Se le dará importancia en este tipo de almacenes a la zona de preparación de pedidos.

3. Almacenes plataforma: Parecida filosofía que el almacén regional pero de dimensiones menores ya que utiliza técnicas como cross-docking, flujo tenso y stocks de choque disminuyendo el stock global. La decisión de crear estos almacenes dependerá del diseño de distribución. Lo que se pretende con las plataformas es minimizar los stocks y aumentar el nivel de servicio al cliente.

4. Almacenes temporales o de depósito: Como su nombre lo dice, son los que están destinados a cubrir los picos de demanda que necesitan ser atendidos con un sobre stock. Suelen ser almacenes de contratación temporal y se debe tener siempre en cuenta que en caso de tenerlos debemos pensar bien la mercancía que depositaremos en él, cuidándonos de que ésta sea de servicio directo al cliente o los almacenes regionales, y nunca de devolución al almacén principal.

5) Según su equipamiento y técnicas de manipulación

La mecanización en los almacenes afecta de manera directa a su utilidad, hasta el punto que no todas las mercancías deben y se pueden almacenar con medios mecánicos dados. Por ello podemos clasificarlos atendiendo a la manipulación y los medios mecánicos involucrados.

1. Almacenes en bloque: Son aquellos donde la mercancía se almacena en bloques de referencias, una encima de otra. Como por ejemplo, ladrillos, detergentes, polietileno expandido, etc. En este tipo de almacenaje se debe tomar en cuenta la resistencia de la base y la estabilidad de la columna. El coeficiente

que se aplica con relación a la resistencia es de 1,5. Es recomendado para pocas referencias y mucha cantidad.

2. Almacenes convencionales: Se llaman almacenes convencionales a aquellos cuya altura de última carga esté entre los 6-8 m, y que independientemente, estén equipados con estantería de paletización y disponen de medios nunca más sofisticados que una carretilla elevadora de mástil retráctil para el movimiento de las mercancías.

6) Según su régimen jurídico

1. Propio: es el primero de los casos en España teniendo en cuenta su historia. Aunque desde hace 10-15 años esta forma de pensar ha cambiado, no tanto en empresas familiares, por las empresas extranjeras y la búsqueda de rentabilidad.

2. Alquilado: Es en estos momentos la opción más utilizada. No exige inversión y los costes pasan de fijos a variables según su grado de utilización.

3. Renting: Se trata de otra modalidad de alquiler a largo plazo, pero que no contempla a priori la opción de compra al final del periodo contratado e incluye servicios de mantenimiento. En este caso el cliente busca, más que la inversión de un bien, la funcionalidad. El contrato entre las dos partes no tiene por qué firmarse en una entidad bancaria comercial, puede realizarse como cualquier otra operación mercantil donde se especifiquen claramente las condiciones de cada uno.

4. Leasing: El leasing es un contrato de arrendamiento financiero que incluye una opción de compra para el arrendatario sobre el bien recibido en leasing, que podrá ejercitar al final del contrato por un precio que se denomina valor residual y que, obligatoriamente, debe figurar en el contrato de arrendamiento financiero (Fundación ICIL, 2014, párr. 1-21).

3.7 Términos de almacenes

A continuación se definen algunos términos relacionados con los almacenes de bienes de consumo.

1. Almacén pequeño: Instalación menor de 100 m² de área fundamental y menor de 3 m de puntal libre.
2. Almacén grande: Instalación mayor de 100 m² de área fundamental y mayor de 3 m de puntal libre.
3. Bienes de Consumo: Universo de productos alimenticios y no alimenticios, destinados a satisfacer las necesidades materiales y espirituales de la población.
4. Base de Almacenes: Conjunto de almacenes e instalaciones auxiliares localizadas en una zona bien determinada y bajo una dirección única.
5. Cercha: Viga triangular que soporta los elementos de la cubierta cuando ésta es a dos aguas o más.
6. Complejo de Almacenes: Conjunto de almacenes e instalaciones auxiliares localizadas en una zona bien delimitada, pertenecientes a varias empresas, cuya construcción y explotación se coordina sobre principios contractuales.
7. Especialidad Mercantil: Limitación del surtido de mercancías a uno o más grupos de productos. Forma de la división del trabajo entre los almacenes atendiendo al almacenamiento de determinados grupos de productos.
8. Grupo de productos: Productos que poseen características comunes entre sí, que hace posible su agrupación con fines de planificación, control y otros
- Red de Almacenes: Sistema de almacenes y bases distribuidos en un territorio determinado, pertenecientes a un mismo establecimiento, empresa u organismo.
9. Nave: Instalación con paredes o sin ellas, pero con techo que puede utilizarse para el almacenamiento de productos.
10. Silo: Almacén para productos sólidos a granel.
11. Tanque: Almacén para cargas líquidas y gaseosas (Muñoz, 2010, pág. 28).

3.8 Normas de almacenamiento

La función fundamental del almacén es la de mantener adecuadamente almacenadas las mercancías que se requieran para el abastecimiento sistemático, el almacenaje es la acción que se ejecuta después de recibida la mercancía cuando se procede a su almacenamiento en forma organizada, con el propósito de viabilizar la función posterior al despacho (Muñoz, 2010, pág. 38).

3.8.1 Proceso de almacenamiento.

1. Colocar los productos en los alojamientos seleccionados: De acuerdo al método de control de ubicación y localización de los productos seleccionados, ya sea en las estanterías o en las estibas.

2. Reubicar los productos cuando sea necesario, garantizando la rotación: Cuando el producto incorporado se suma a una existencia anterior hay que reubicarlo garantizando la accesibilidad a los productos más próximos a vencerse para cumplir con el principio: primero – en vencerse, primero – en salir.

3. Verificar que se cumplan con las marcas gráficas: Tanto antes de almacenarse, como en el almacén.

4. Mantener actualizadas las entradas y salidas de productos (inventario): Llenar la Tarjeta de Estiba para controlar las existencias en unidades solamente, de producto en almacén mediante el registro de movimiento de entrada, salida y existencia de los mismos. Responsabilidad del dependiente de almacén realizar los registros en la misma.

5. Mantener actualizado el registro de disponibilidad de alojamiento: Para conocer en cada momento los alojamientos que se encuentran vacíos.

6. Velar por la fecha de vencimiento de los productos: Para garantizar su conservación.

7. Velar por el cumplimiento de las normas de manipulación y almacenamiento: Para garantizar el control y custodia de los productos y la organización general y limpieza del almacén.

8. Paquetización: Mantener los productos organizados de forma tal que su conteo pueda ser realizado de forma rápida y efectiva, ya sea en estiba directa o estanterías (las mismas cantidades y de la misma forma).

9. Acciones para garantizar los despachos: Realizar el control de las operaciones de manipulación y traslado de los productos hacia el área de formación de pedidos (Muñoz, 2010, págs. 38-39).

3.8.2 Normas generales de almacenamiento.

1. No puede colocarse ningún tipo de carga directamente en el piso.
2. Los pasillos deben tener un ancho de 1 m y un pasillo central que puede ser de 2 m.
3. Los productos en estiba directa deben estar separados de la pared de 60 a 80 cm y del piso como mínimo 20 cm.
4. Los productos en estiba directa deben estar correctamente alineados y separados 10 cm entre estiba.
5. Todo tipo de carga debe estar separada del techo 1 m.
6. No pueden bloquearse productos por ningún concepto, ni en la horizontal, ni en la vertical, todas las cargas deben tener acceso directo.
7. El lado mayor de las estanterías o de las estibas en bloques debe estar colocados según la dimensión más larga del almacén.
8. En ningún caso se colocan mercancías de distintas clases en las mismas tongas o estibas y aun tratándose de productos iguales no deben entongarse juntos si han entrado en distintas fechas.
9. Las mercancías se colocan verticalmente en los anaqueles, de izquierda a derecha y se despachan de derecha a izquierda; de esta forma se logra despachar siempre la más vieja.

10. Las estibas y entongues tendrán las características de:
 1. Garantizar la seguridad de los trabajadores.
 2. Permitir la funcionabilidad del local.
 3. Facilitar el cuidado e inspección de los productos
 4. Facilitar la debida rotación del inventario
 5. Permitir la mayor fiscalización y un adecuado control de los productos almacenados.
11. Se prohíbe hacer bultos masivos en las áreas, o distribuciones muy voluminosas, tanto en el área como en la altura, que puedan dificultar la circulación del aire, y aislar considerablemente los productos que estén en el centro de la estiba, de las condiciones ambientales.
12. No construir estibas de bultos sobre bultos. Esto no ofrece seguridad, cual puede venir al suelo y provocar accidentes.
13. A mayor altura de la estiba, menos será la separación entre los bultos en la tonga; esta será en forma piramidal apretando cada vez más de manera de evitar toda inclinación hacia fuera o que descansa sobre algún punto de apoyo que no sea la propia estiba.
14. Se prohíbe colocar en las estantes o estibas los sacos, las cajas u otros envases o embalajes de productos con roturas, rajaduras o faltos de peso que puedan provocar un derrumbe en la estiba.
15. Se le prestará especial atención a las indicaciones impresas en el embalaje de los productos, debe seguirse de cerca las indicaciones del fabricante.
16. Confeccionar las tarjetas de estibas tanto para los nuevos productos que se almacenan, como para aquellos que se le acabó la tarjeta, manteniendo el principio de que todas las mercancías existentes en el almacén deberán estar amparadas por su correspondiente tarjeta de estiba.
17. Siempre, al terminar el entongado, se deberá fijar en el mismo la tarjeta de estiba correspondiente y anotar posteriormente la fecha de entrada y el código además con la fecha de vencimiento (Muñoz, 2010, págs. 41-42).

3.9 Características estructurales de los almacenes

Con relación a los productos, debemos tener en cuenta los sistemas de identificación, codificación y señalización de productos. Las características físicas del almacén (peso, volumen) la estandarización de los embalajes y los medios de contención.

En cuanto a infraestructura física del almacén y su capacidad o sea, la superficie construida y útil por zonas de trabajo, altura a pie de cerchas, dimensiones de pasillos y corredores, niveles de ubicación por zonas de almacenaje (altura) número de huecos disponibles por alveolo o estante, índice de ocupación por zonas.

Sistemas de manipulación y almacenaje empleados (pallets, jaulas, etc) cuantificación del volumen de movimientos de los diferentes sistemas de manipulación tanto en procesos de entrada y salida.

Organización física del almacén, técnica de almacenamiento (estertería fijas, dinámica, sistemas drive in) sistemas de ubicación de productos (zonificación, posición fija, posición aleatoria, mixta) procedimientos de picking.

Los costes de almacenaje y manipulación debemos diferenciarlos de los costes de posesión, de los productos.

Coste almacenaje: coste almacenar + coste manipulación

Costes posesión: C.almacenaje + C.financiero(López, 2012, págs. 1-5).

Además entre las características estructurales de los almacenes se encuentran las siguientes:

1. Los almacenes de depósito suelen ser de forma rectangular, siendo su longitud aproximadamente el doble de su anchura. Estar situadas, en la medida de lo posible, en zonas poco húmedas y no expuestas a inundaciones; hay que evitar por lo tanto las zonas bajas, los terrenos arcillosos o mal drenados, y la proximidad de ríos y lagos.

2. Estar localizadas fuera de las aglomeraciones y, si es posible, en zonas equidistantes de los lugares de producción agrícola y cerca de vías de comunicación importantes.

3. Estar situadas, en la medida de lo posible, cerca de las redes de distribución eléctrica y de suministro de agua.

4. Estar orientadas según el eje este-oeste, de manera que sean las fachadas menores las más expuestas al sol.

Para organizar debidamente las actividades de recepción y almacenaje de los granos suministrados o depositados en sacos es necesario respetar las reglas generales siguientes:

1. Evitar la recepción de cantidades de granos superiores a la capacidad del almacén, la cual depende también del número de lotes individualizados que se pretende establecer.
2. Guardar únicamente productos bien secos y limpios.
3. Reacondicionar los productos en caso de sacos mojados, desgarrados, o cuando la calidad de los granos parezca dudosa.
4. Levantar pilas de sacos estables y fácilmente accesibles.
5. Prever, al levantar las pilas, la individualización de los lotes, separándolos por tipo de producto, calidad y fecha de entrada en el almacén.
6. Aplicar el principio según el cual el primer lote en entrar debe ser el primero en salir.
7. Cuidar de la higiene y del buen estado de los locales y sus inmediaciones, de los instrumentos y materiales y de los productos almacenados.
8. Prever a tiempo los aprovisionamientos de combustibles, sacos, insecticidas y productos diversos.
9. Tener un programa de limpieza y fumigación (Muñoz, 2010, págs. 47-48).

3.10 Costos de almacenamiento

Los costes dependen de la actividad de almacenaje, que esté gestionado por la empresa o no, o de que la mercadería este almacenada en régimen de depósito por parte del proveedor o de que sean propiedad del fabricante. La clasificación de los costes de almacenamiento que seguidamente se incluye los clasifica por imputabilidad (fija y variable) y por origen (directo e indirecto).

Entre los tipos de costes que puede haber a nivel general en cualquier sistema de almacenamiento se distinguen los siguientes:

1. Costes fijos

Personal: En el coste de personal se incluyen todos los costes empresariales correspondientes a los trabajadores que manipulan la mercancía, tales como carretilleros preparadores de pedidos, cargadores, etc.

Estos costes son:

1. Sueldos y salarios: Sueldo bruto de los trabajadores.
2. Seguridad Social a cargo de la empresa: Parte de la financiación de la Seguridad Social de los trabajadores que paga la empresa. Se trata de un porcentaje sobre el salario bruto de los trabajadores.
3. Vestuario etc.
4. Vigilancia y Seguridad.
5. Cargas Fiscales: impuestos (Impuesto sobre bienes inmuebles, etc)
6. Mantenimiento del almacén, instalaciones (estanterías y el resto de instalaciones fijas) y equipos de elevación y traslado de mercancías: pintura, etc.
7. Reparaciones del almacén e instalaciones (estanterías y el resto de instalaciones fijas) y equipos de elevación y traslado de mercancías: reparación y pavimentación del suelo, etc.

8. Alquileres: En el caso de que el almacén esté en régimen de alquiler se considerará el importe que en este concepto se paga al arrendador. Si el almacén es propiedad de la empresa se considerará la amortización. Para calcular esta última hay que tener en cuenta que la totalidad del importe pagado por el almacén sólo se deteriora la parte de la construcción, nunca la parte correspondiente al terreno sobre el que se construye.
 9. Amortización del almacén y equipos de elevación y traslado de mercancías.
 10. Amortización de estanterías y otros equipos de almacenaje.
 11. Gastos financieros de inmovilización: El tener stock en el almacén supone que tenemos una inversión inmovilizada y, por tanto, suponen un coste financiero al igual que ocurre con el resto de las inversiones que realiza la empresa.
 12. Seguros: Primas de seguros que la empresa tiene para cubrir el edificio (continente) de siniestros tales como incendios, inundaciones, de las mercancías, etc.
2. Costos variables
 1. Suministros: energía, agua, luz, calefacción, etc.
 2. Mantenimiento de estanterías.
 3. Materiales de reposición.
 4. Reparaciones (relacionadas con almacenaje).
 5. Deterioros, pérdidas y degradación de mercancías.
 6. Gastos financieros de stock.
 3. Coste de las instalaciones
 1. Número de referencias en stock.
 2. Dimensiones y volumen de la mercancía: Las mercancías muy voluminosas requieren estanterías e instalaciones más complejas.

3. Sistema de almacenaje: Hay sistemas de almacenaje que requieren una inversión superior a otros y, por tanto, generan unos costes mayores. Hay que pensar que aunque estos sistemas tengan un coste superior a las estanterías convencionales, ahorran costes de espacio al disminuir la superficie ocupada.
4. Operativa para la preparación de pedidos: Si se realiza el picking en una zona a parte de la de almacenaje tendremos que invertir en estanterías especiales para esta función.

Entre los factores que influyen en los costes de manipulación, los más importantes son:

1. Número de referencias: A mayor cantidad de stock, mayor número de artículos que manipular.

2. Unidad de carga: La mercancía paletizada requiere menor número de manipulaciones que si se emplean unidades menores, tales como cajas. Si además los palets salen completos, el coste de manipulación es menor que si es preciso realizar picking.

3. Tipo de demanda: Si los clientes hacen pedidos en una frecuencia y tamaño regulares los medios serán utilizados más eficientemente, sin existir períodos de infrautilización de recursos.

4. Automatización, radiofrecuencia, etc: La automatización de un almacén reduce los costes de personal, pero incrementa los costes financieros, de reparación, amortizaciones, alquileres, etc. de los equipos. La radiofrecuencia y otros sistemas reducen los recorridos innecesarios y permiten mejorar la eficiencia en la utilización del personal y el equipo. Todos estos equipos aumentan la inversión requerida en equipos, y con ello, los costes asociados a esta inversión.

5. Altura del almacén: Cuanto más altas sean las estanterías, más difícil y costoso será el manejo de cargas.

Costes indirectos de almacenaje

De administración y estructura: Son los costes derivados de la correcta gestión de las existencias, tales como la identificación de etiquetas, inventarios periódicos, etc. Incluye:

1. Coste del personal de administración: Sueldo bruto, seguridad social a cargo de la empresa y otros gastos de personal de administración.
2. Coste de los equipos: Amortización y alquileres, y costes financieros de los equipos informáticos, programas de estos equipos, sistemas de radiofrecuencia, mobiliario, etc.
3. Otros costes: Tales como material de oficina y de formación y entrenamiento del personal.

Otros costes generales: Dentro de este grupo se incluyen otros costes como la limpieza del local, los costes de la luz, agua, calefacción, etc.

Costes Ocultos

1. El hecho de tener existencias en el almacén genera otra serie de costes de muy difícil cuantificación, pero de una gran importancia. Algunos de estos costes son:
2. Ruptura de stocks: Más que un coste por tener existencias es un coste por no tenerlas, ya que se trata de los que la empresa pierde por el hecho de no poder atender a los pedidos de sus clientes.
3. Obsolescencia: Si el almacenaje dura mucho tiempo, los artículos pueden sufrir una pérdida de valor por quedarse obsoletos, es decir, porque salen al mercado productos que incorporan nuevas tecnologías. También otros artículos (sobre todo textil) quedan obsoletos por los cambios de temporada.
4. Roturas, robos, etc. (Mayte, 2013, párr. 1-11).

3.11 Técnicas de almacenamiento

El almacenamiento de materiales depende de la dimensión y características de los materiales. Estos pueden exigir una simple estantería hasta sistemas complicados, que involucran grandes inversiones y complejas tecnologías. La elección del sistema de almacenamiento de materiales depende de los siguientes factores:

1. Espacio disponible para el almacenamiento de los materiales.
2. Tipos de materiales que serán almacenados.
3. Tipos de materiales que serán almacenados.
4. Número de artículos guardados.
5. Velocidad de atención necesaria.
6. Tipo de embalaje.

El sistema de almacenamiento escogido debe respetar algunas técnicas imprescindibles de dichos sistemas. Las principales técnicas de almacenamiento de materiales son:

Carga unitaria: Se da el nombre de carga unitaria a la carga constituida por embalajes de transporte que arreglan o acondicionan una cierta cantidad de material para posibilitar su manipulación, transporte y almacenamiento como si fuese una unidad.

La carga unitaria es un conjunto de carga contenido en un recipiente que forma un todo único en cuanto a la manipulación, almacenamiento o transporte. La formación de cajas unitarias se hace a través de una diapositiva llamado pallet (plataforma), que es un estrado de madera esquematizado de diversas dimensiones. Sus medidas convencionales básicas son 1100mm x 1100mm como patrón internacional para adecuarse a los diversos medios de transporte y almacenamiento.

Las plataformas pueden clasificarse de la siguiente manera:

1) En cuanto al número de entrada en: plataformas de 2 y de 4 entradas.

2) Plataforma de 2 entradas: se usan cuando el sistema de movimiento de materiales no requieren utilizar equipos de materiales.

3) Plataforma de 4 entradas: Son usados cuando el sistema de movimiento de materiales requiere utilizar equipos de maniobras.

Cajas o cajones. Es la técnica de almacenamiento ideal para materiales de pequeñas dimensiones, como tornillos, anillos o algunos materiales de oficina, como plumas, lápices, entre otros. Algunos materiales en procesamiento, semiacabados pueden guardar en cajas en las propias secciones productivas las cajas o cajones pueden ser de metal, de madera de plástico. Las dimensiones deben ser esquematizadas y su tamaño puede variar enormemente puede construirlas la propia empresa o adquirirlas en el mercado proveedor.

Estanterías: Es una técnica de almacenamiento destinada a materiales de diversos tamaños y para el apoyo de cajones y cajas estandarizadas. Las estanterías pueden ser de madera o perfiles metálicos, de varios tamaño y dimensiones, los materiales que se guardan en ellas deben estar identificadas y visibles, la estanterías constituye el medio de almacenamiento mas simple y económico. Es la técnica adoptada para piezas pequeñas y livianas cuando las existencias no son muy grandes.

Columnas: Las columnas se utilizan para acomodar piezas largas y estrechas como tubos, barras, correas, varas gruesas, flejes entre otras. Pueden ser montadas en rueditas para facilitar su movimiento, su estructura puede ser de madera o de acero.

Apilamientos: Se trata de una variación de almacenamiento de cajas para aprovechar al máximo el espacio vertical. Las cajas o plataformas son apiladas una sobre otras, obedeciendo a una distribución equitativa de cargas, es una técnica de almacenamiento que reduce la necesidad de divisiones en las estanterías, ya que en la práctica, forma un gran y único estante.

El apilamiento favorece la utilización de las plataformas y en consecuencia de las pilas, que constituyen el equipo ideal para moverlos. La configuración del apilamiento es lo que define el número de entradas necesarias a las plataformas.

Contenedores flexibles: Es una de las técnicas más recientes de almacenamiento, el contenedor flexible es una especie de saco hecho con tejido resistente y caucho vulcanizado, con un revestimiento interno que varía según su uso. Se utiliza para almacenamiento y movimiento de sólidos a granel y de líquidos, con capacidad que puede variar entre 500 a 1000 kilos. Su movimiento puede hacerse por medio de apiladoras o grúas.

Es muy común la utilización de técnicas de almacenamiento asociado al sistema de apilamiento de cajas o plataformas, que proporcionan flexibilidad y mejor aprovechamiento vertical de los almacenes (García, 2012, párr. 1-13).

Capítulo IV: Las 5-s en las operaciones de almacén

En el presente capítulo se tiende los conceptos básicos de las 5-s en las operaciones de los almacenes tales como el concepto de las 5-s, la clasificación y descarte o/y seiri, la organización o/y seiton, la limpieza y/o seiso, la higiene y visualización y/o seiketsu y por último la disciplina y compromiso y/o shitsuke.

4.1 Concepto de las 5-s

El método de las 5S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples. Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

Las 5S han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como, empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones (Fiaep, 2014 pagina 55).

Pantallazo de la integración de las 5S satisface múltiples objetivos. Cada 'S' tiene un objetivo particular:

Denominación		Concepto	Objetivo particular
Español	Japonés		
Clasificación y Descarte	整理, <i>Seiri</i>	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
Organización	整頓, <i>Seiton</i>	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
Limpieza	清掃, <i>Seisō</i>	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
Higiene y visualización	清潔, <i>Seiketsu</i>	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden
Disciplina y compromiso	躰, <i>Shitsuke</i>	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido

Figura 4.1: Fuente extraída del libro((Fundación Iberoamericana de altos estudios profecionales), 2014, pág. 55).

4.1.1 Clasificación y Descarte (seiri): separar innecesarios

Es la primera de las cinco fases. Consiste en identificar los elementos que son necesarios en el área de trabajo, separarlos de los innecesarios y desprenderse de estos últimos, evitando que vuelvan a aparecer. Asimismo, se comprueba que se dispone de todo lo necesario.

Algunas normas ayudan a tomar buenas decisiones:

Se desecha (ya sea que se venda, regale o se tire) todo lo que se usa menos de una vez al año. Sin embargo, se tiene que tomar en cuenta en esta

etapa de los elementos que, aunque de uso infrecuente, son de difícil o imposible reposición.

Por ejemplo: Es posible que se tenga papel guardado para escribir y deshacerme de ese papel debido que no se utiliza desde hace tiempo con la idea de adquirir nuevo papel llegado de necesitarlo. Pero no se puede desechar una soldadora eléctrica sólo porque hace 2 años que no se utiliza, y comprar otra cuando sea necesaria.

Hay que analizar esta relación de compromiso y prioridades. Hoy existen incluso compañías dedicadas a la tercerización de almacenaje, tanto de documentos como de material y equipos, que son movilizados a la ubicación geográfica del cliente cuando éste lo requiere.

01. De lo que queda, todo aquello que se usa menos de una vez al mes se aparta (por ejemplo, en la sección de archivos, o en el almacén en la fábrica).
02. De lo que queda, todo aquello que se usa menos de una vez por semana se aparta no muy lejos (típicamente en un armario en la oficina, o en una zona de almacenamiento en la fábrica).
03. De lo que queda, todo lo que se usa menos de una vez por día se deja en el puesto de trabajo.
04. De lo que queda, todo lo que se usa menos de una vez por hora está en el puesto de trabajo, al alcance de la mano.
05. Y lo que se usa al menos una vez por hora se coloca directamente sobre el operario.
06. Esta jerarquización del material de trabajo prepara las condiciones para la siguiente etapa, destinada al orden (seiton) (Fiaep 2014 pag.56-57).

4.1.2 Organización (seiton): situar necesarios

Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

Se pueden usar métodos de gestión visual para facilitar el orden, identificando los elementos y lugares del área. Es habitual en esta tarea el lema (leitmotiv) «un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar». En esta etapa se pretende organizar el espacio de trabajo con objeto de evitar tanto las pérdidas de tiempo como de energía.

Normas de orden:

01. Organizar racionalmente el puesto de trabajo (proximidad, objetos pesados fáciles de coger o sobre un soporte, ...)
02. Definir las reglas de ordenamiento
03. Hacer obvia la colocación de los objetos
04. Los objetos de uso frecuente deben estar cerca del operario
05. Clasificar los objetos por orden de utilización
06. Estandarizar los puestos de trabajo
07. Favorecer el 'FIFO' en español = PEPS primero en entrar primero en salir (Fiaep, 2014 pag. 58).

4.1.3 Limpieza (seisō): suprimir suciedad

Una vez despejado (seiri) y ordenado (seiton) el espacio de trabajo, es mucho más fácil limpiarlo (seisō). Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, y en realizar las acciones necesarias para que no vuelvan a aparecer, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado operativo. El incumplimiento de la limpieza puede tener muchas consecuencias, provocando incluso anomalías o el mal funcionamiento de la maquinaria.

Normas de limpieza:

01. Limpiar, inspeccionar, detectar las anomalías
02. Volver a dejar sistemáticamente en condiciones
03. Facilitar la limpieza y la inspección
04. Eliminar la anomalía en origen (Fiaep, 2014 pag. 58).

4.1.4 Higiene y visualización (seiketsu): señalar anomalías

Consiste en detectar situaciones irregulares o anómalas, mediante normas sencillas y visibles para todos.

Aunque las etapas previas de las 5S pueden aplicarse únicamente de manera puntual, en esta etapa (seiketsu) se crean estándares que recuerdan que el orden y la limpieza deben mantenerse cada día. Para conseguir esto, las normas siguientes son de ayuda:

01. Hacer evidentes las consignas «cantidades mínimas» e «identificación de zonas».
02. Favorecer una gestión visual.
03. Estandarizar los métodos operatorios.
04. Formar al personal en los estándares (FIAEP, 2014 pag. 58).

4.1.5 Disciplina y compromiso (shitsuke): seguir mejorando

Con esta etapa se pretende trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, comprobando el seguimiento del sistema 5S y elaborando acciones de mejora continua, cerrando el ciclo PDCA (Planificar, hacer, verificar y actuar) . Si esta etapa se aplica sin el rigor necesario, el sistema 5S pierde su eficacia.

Establece un control riguroso de la aplicación del sistema. Tras realizar ese control, comparando los resultados obtenidos con los estándares y los objetivos establecidos, se documentan las conclusiones y, si es necesario, se modifican los procesos y los estándares para alcanzar los objetivos.

Mediante esta etapa se pretende obtener una comprobación continua y fiable de la aplicación del método de las 5S y el apoyo del personal implicado, sin olvidar que el método es un medio, no un fin en sí mismo (fiaep,2014 pag.59).

Conclusión

A partir de la investigación documental se puede concluir que:

1. Los inventarios forman parte del capital en forma de material por lo tanto, el manejo del inventario es un elemento muy importante para el desarrollo tanto de las grandes empresas como de los pequeños negocios. Si este no es llevado a cabo correctamente puede repercutir en tener problemas para el cumplimiento de la demanda y pueden aumentar los costos o proveer servicios ineficientes.
2. Los métodos de valuación de los inventarios son de gran importancia al ser herramientas que permiten un control eficaz de los inventarios dando un plus a las empresas permitiendo dar un mejor servicio al cliente porque se logra controlar pedidos atrasados o falta de artículos para la venta.
3. La logística de los almacenes forman parte medular de la empresa al ser una unidad de servicio y soporte en la estructura orgánica y funcional de una compañía de carácter comercial o industrial. Sirviendo como fuente de manejo y control en el tratamiento de la información de los datos generados en cada uno de los procesos, garantizando de esta manera el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida.
4. Las 5-s son de gran utilidad en la implementación y manejo de métodos de control al ser una herramienta de adecuación y optimización del almacén eliminando los desórdenes y despilfarros productos de la mala administración de los depósitos.

Bibliografía

- 1) (Fundacion iberoamericana de altos estudios profecionales). (2014). control y manejo de los inventarios.
- 2) Alberto ortiz gómez. (1994). “*gerencia financiera: un enfoque estratégico*”. mcgraw hill.
- 3) Aznar, v. e. (2002). administración de almacenes y control de inventarios. en v. e. aznar, *administración de almacenes y control de inventarios* (2da ed.). méxico: fiscales isef.
- 4) Ballod, r. h. (2004). *logística administración de la cadena de suministro* (quinta edición ed.). méxico: pearson education.
- 5) Ballod, r. h. (2004). *logística administración de la cadena de suministro* (quinta edición ed.). méxico: pearson education.
- 6) Caro, r. e. (13 de marzo de 2015). *administracion moderna*. obtenido de <http://www.administracionmoderna.com/2015/03/proposito-de-los-inventarios.html>
- 7) Colegio nacional de educación profesional técnica. (2008). administración de almacenes e inventarios. *manual teórico práctico del módulo*, 127.
- 8) Cortes, j. a. (2014). *fundamentos de la gestión de inventarios*. colombia, medellín: esumer.
- 9) Estocolmo. (16 de enero de 2003). *tecnicas de inventarios*. recuperado el 07 de febrero de 2017, de tecnicas de inventarios: www.escolme.edu.co/almacenamiento/tecnicos_oei/contabilidad/.../inventarios.pdf
- 10) Expertos en logística. (2015 de julio de 2015). *expertos en logística*. recuperado el 12 de febrero de 2017, de expertos en logística: <http://expertoslogistica.com.ar/que-es-peps/>
- 11) Fixnet. (16 de junio de 2016). *métodos de valuación de inventarios: peps, ueps y promedio ponderado*. obtenido de métodos de valuación de inventarios: peps, ueps y promedio ponderado: <https://fixnet.io/metodos-de-valuacion-de-inventarios-peps-ueps-y-promedio-ponderado/>

- 12) Fundación icil. (6 de junio de 2014). *clasificación de los almacenes*. obtenido de <http://www.interempresas.net/logistica/articulos/123864-clasificacion-de-los-almacenes.html>
- 13) Galicia. (12 de septiembre de 2013). *buenos negocios*. obtenido de 10 beneficios de llevar inventarios: <http://www.buenosnegocios.com/notas/541-10-beneficios-llevar-inventarios>
- 14) Garcia, e. n. (12 de septiembre de 2012). *cadena de suministros*. recuperado el 28 de marzo de 2017, de cadena de suministros: <https://cadenadesuministros.wordpress.com/about/4-tecnicas-de-almacenamiento-de-materiales-2/>
- 15) Güell, I. (05 de junio de 2009). *el financiero*. obtenido de el financiero: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/junio/05/negocios2739080.html
- 16) Hernandez, m. j. (27 de julio de 2013). *ehow políticas de almacenamiento*. obtenido de ehow políticas de almacenamiento: http://www.ehowenespanol.com/politicas-almacenamiento-lista_52504/
- 17) Llano victor llanos y angelica. (miércoles de mayo de 2012). *blogspot.com*. obtenido de [blogspot.com](http://anngi-manajarelalmacen.blogspot.com/2012/05/objetivo-de-los-inventarios.html): <http://anngi-manajarelalmacen.blogspot.com/2012/05/objetivo-de-los-inventarios.html>
- 18) López, c. (27 de octubre de 2012). *logística y redes*. obtenido de [logística y redes](http://logisticayredes.blogspot.com/2012/10/estructura-y-organizacion-de-almacenes.html): <http://logisticayredes.blogspot.com/2012/10/estructura-y-organizacion-de-almacenes.html>
- 19) López, r. (15 de septiembre de 2012). *mgl - estrategia corporativa y de operaciones*. obtenido de [mgl - estrategia corporativa y de operaciones](http://mgl2011-2012.blogspot.com/2012/09/la-importancia-de-una-buena-gestion-de.html) : <http://mgl2011-2012.blogspot.com/2012/09/la-importancia-de-una-buena-gestion-de.html>
- 20) Martinez, r. (13 de marzo de 2015). *blogspot.com*. obtenido de [blogspot.com](http://rmcontrol.blogspot.com/2015/03/propositos-del-inventario_13.html): http://rmcontrol.blogspot.com/2015/03/propositos-del-inventario_13.html
- 21) Martinezp, a. (16 de abril de 2013). *conteo de inventarios*. obtenido de conteo y tecnicas de verificacion de inventarios:

- <http://arturomartinezp.blogspot.com/2013/04/conteo-y-tecnicas-de-verificacion-de.html>
- 22) Max muller. (2005). *fundamentos de administracion de inventarios*. madrid españa: person education.
- 23) Mayte, c. j. (09 de abril de 2013). *el interior del almacén*. obtenido de el interior del almacén: <http://manipulacion-seguridad-almacen.blogspot.com/2013/04/costes-de-almacen.html>
- 24) Medina, j. (25 de marzo de 2009). *políticas de los inventarios*. obtenido de políticas de los inventarios: <http://uncafezito.blogspot.com/2009/08/politicas-de-inventario.html>
- 25) Muñoz, r. f. (2010). *logística de almacenes* (1ed ed.). cuba: educaciones. recuperado el 09 de febreo de 2017
- 26) Pedraza, r. a. (14 de julio de 2014). *gerencie.com*. obtenido de gerencie.com: <https://www.gerencie.com/metodo-del-promedio-ponderado.html>
- 27) Poratelli, a. p. (01 de junio de 2015). *ieec(escuela de negocios)*. obtenido de ieec(escuela de negocios): <http://www.ieec.edu.ar/el-proposito-de-los-inventarios-y-su-clasificacion/>
- 28) Salas, h. g. (2009). *inventarios- manejo y control* (1ra edic ed.). bogotá: ecoe.