

24.5



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN**

**"ADMINISTRACION DE INVENTARIOS DE  
ARTICULOS TERMINADOS"**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION  
P R E S E N T A**

**JESUS CARRANZA DOMINGUEZ**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## PROLOGO

La inquietud por desarrollar este tema tan apasionante surgió a raíz de mi constante colaboración con las Gerencias de Inventarios de distintas empresas.

A través de dicha colaboración pude observar que al almacén se le considera como un mal necesario del cual no pueden desligarse, pero si olvidarse; y cuando hablo de olvidos, me refiero a una falta total de administración para esta área tan importante para cualquier empresa.

Fue así como decidí realizar el presente trabajo. "ADMINISTRACION DE INVENTARIOS DE ARTICULOS TERMINADOS", en el que trataré en todo momento de darle la importancia que estos deben tener - como grandes prestadores de servicios de una organización.

Para el desarrollo del presente estudio se tomó como base el almacén de artículos terminados de la empresa "EDITORIAL SALVAT", lo cual no quiere decir que este trabajo se limite a administrar adecuadamente papelería, sino por el contrario, uno de mis principales objetivos es que se utilicen los controles propuestos para todo tipo de inventarios.

## I N T R O D U C C I O N

## I N T R O D U C C I O N

Existen 3 grandes clasificaciones de inventarios.

- 1) MATERIAS PRIMAS
- 2) ARTICULOS TERMINADOS
- 3) PRODUCCION EN PROCESO

El presente trabajo pretende atacar los distintos problemas a los que se enfrenta el almacén de artículos terminados, área que, desafortunadamente, es común que se encuentre descuidada - ya que, cuando una empresa decide modernizarse, comúnmente se - olvida que cuenta con un departamento de almacén o de inventa- rios.

La lectura de este trabajo está dirigida, principalmente, a aquellas personas (ejecutivos, dirigentes, empleados, profesores, estu--- dantes, etc.) que se encuentran, de una u otra forma, ligadas a - esta gran área de servicios, y pretende que estas personas tomen conciencia de lo que El Almacén significa para una empresa y de que puede traducirse en muchos millones de pesos, ya sea en pérdidas o ganancias, dependiendo de la administración de esta área.

Este trabajo nos permitirá poner en práctica las distintas herra\_ mientas administrativas que a lo largo de casi 5 años se estudia- ron en la facultad a manera de teoría, herramientas que permitirán implantar una serie de controles administrativos que podrán optimi\_

zar el nivel de servicios del almacén así como minimizar los costos propios de éste . Es importante enfatizar que estas -- herramientas no sustituyen de ninguna forma el juicio y criterio que se requiere para la toma de decisiones, y que vienen a ser un gran respaldo para la toma de decisiones.

El primer capítulo pretende introducir al lector sobre el papel que juegan los inventarios dentro de la organización, así como la estructura y responsabilidades propias de este departamento.

El segundo capítulo trata al detalle las 3 grandes funciones -- que todo almacén debe tener bien definidas: área de recepción, área de almacenamiento y área de entrega, tocándose puntos como son el equipo de manejo de materiales, el equipo de almacenamiento y los documentos básicos en el almacén.

El tercer capítulo ataca directamente la problemática del control de inventarios. Se analizarán diversos sistemas para el control de inventarios, así como una descripción analítica sobre la comunicación que debe tener el departamento de almacén para con el resto de la organización.

El análisis y la determinación de los costos propios del almacén son tema que ocupa el 4° capítulo.

Por último se presentará un caso real que vendrá a demostrar la eficiencia de una buena administración de inventarios.

**C A P I T U L O 1**

## INTRODUCCION AL CONTROL DE INVENTARIOS

## DEFINICION DEL INVENTARIO

La palabra inventario tiene tantos sentidos como se quieran interpretar. Se refiere el inventario a los artículos móviles o existencias de un negocio de compra-venta. También se usa para designar una lista detallada de artículos. Puede hablarse de inventario al contar con las existencias de almacén y ponerlas en lista; es común escuchar que la compañía X hace su toma de inventario al 31 de diciembre. Como podemos ver, se puede referir a diversos significados dentro de una organización. Para los efectos del presente trabajo el significado o definición de los inventarios se tomará de las siguientes definiciones:

"Los artículos que se mantienen en existencia para su venta final, en el curso normal de las operaciones, son los que forman los inventarios."

"El almacenamiento es la función de guardar artículos desde que se producen hasta que se necesitan." (Creed H. Jenkis-1968).

"Un inventario es una provisión de materiales que tiene por objeto facilitar la producción o satisfacer la demanda de los clientes". (Roger G. Schreder-1981).

"Los inventarios son recursos ociosos de cualquier tipo que tienen un valor económico potencial" (Shore-1973).

"Un inventario es un recurso ocioso de cualquier clase siempre y cuando este recurso tenga valor económico" (Fred Hanssman).

En las definiciones citadas llaman la atención dos aspectos: El obtener la mercancía u objeto en cuestión, y la demanda futura. Tomando como base estos aspectos para efecto de los siguientes capítulos se definirá a los inventarios cómo: La existencia de materiales que tienen como objetivo brindar un servicio óptimo a la demanda de los usuarios.

### INTRODUCCION AL ALMACENAMIENTO

El hombre se ha dedicado durante miles de años al comercio, pero no ha sido sino en la última década en que en México se le ha dado la importancia que requieren los inventarios y, por lo tanto, en este último período se han logrado adelantos significativos en el mejor aprovechamiento de los inventarios. Dichos adelantos, tienen como objetivo primordial aumentar la utilidad. En la actualidad las empresas dan cada vez más atención a la disponibilidad de los productos, en la que los inventarios -- desempeñan un papel fundamental, ya que, para vender un artículo, se deben mantener existencias del mismo para poder satisfacer la demanda; en la práctica esto se logra elaborando los artículos en períodos de producción de determinada longitud económica, y éstos se embarcan en grandes lotes a los puntos de almacenaje que esté cerca de los mercados. Desde que la oferta se -- igualó a la demanda, después de la 2a. guerra mundial, la tendencia ha sido la anteriormente descrita.

El almacenamiento es tan solo una de varias maneras de llevar los artículos, desde las instalaciones de producción y compra, hasta los clientes.

Antes de la 2a. guerra mundial, la producción y las ventas se reconocían como la fuerza principal de los negocios, mientras que la contabilidad las unía y les daba dirección. Durante la guerra, y después de ella, la distribución física ha sido reconocida cada vez más como una función separada de la empresa. Su iniciación como un segmento distinto de la organización, ha sido el resultado de varios cambios económicos y tecnológicos. Tal vez el más importante sería la aplicación del empleo de la transportación y el almacenamiento para dar servicio a zonas más amplias de mercados. Los refinamientos en los controles administrativos de costos, la necesidad de una producción en gran volumen para obtener las máximas reducciones de los costos unitarios y las técnicas publicitarias mejoradas para cubrir mercados más amplios, son factores que han contribuido al crecimiento de la distribución física.

El propósito principal de los inventarios es separar las diversas etapas de las operaciones. El inventario de materias primas separa al productor de sus proveedores; el inventario de productos en proceso separa entre sí las diversas etapas de la manufactura; y el inventario de productos terminados separa al productor de sus compradores.

## OBJETIVO GENERAL

La organización y administración de los inventarios es muy importante para toda la empresa, pues los artículos almacenados - en forma de productos terminados representa un porcentaje alto del activo circulante de la empresa.

Un almacén bien organizado debe proteger sus mercancías y ordenarlas de tal manera que se tenga fácil acceso a ellas, sobre todo a las de mayor consumo.

El control de los inventarios tiene como objetivo principal reducir el valor de la inversión en existencias y al mismo tiempo reducir el riesgo de faltantes. Mediante los sistemas de control de inventarios se logra una mejor administración de las compras y una reducción de sus costos de operación, en base al lote económico de compras.

Al fijarse dicho objetivo, la empresa tendrá que cuestionarse sobre los siguientes puntos:

- 1) El control adecuado de los inventarios ahorrará dinero.
- 2) Los Inventarios escasos pueden dar lugar a la paralización y pérdida de ventas.
- 3) Los inventarios excesivos son una inversión innecesaria y costosa para la empresa.
- 4) La falta de protección y seguridad en los artículos ocasiona - pérdidas a la organización.

Los puntos antes mencionados son razones fundamentales y bien importantes para que la empresa marque las normas y políticas necesarias que ayudarán al cumplimiento del objetivo general establecido.

### IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACION DE INVENTARIOS

Los inventarios llegan a representar hasta el 30% del capital del trabajo. Desde el punto de vista financiero, la inversión en inventarios es muy importante. en virtud de que, por sí mismos, no crean ingresos y, en cambio, sí pueden originar pérdidas si no se les controla y maneja correctamente. El tener -- exceso en inventarios es tanto como tener dinero ocioso e improductivo; además de correr riesgos tales como el deterioro, desuso, etc.; el caso contrario al exceso en inventarios es la escasez de éstos, la cual puede ocasionar que las ventas se detengan total o parcialmente por falta de artículos, originando pérdidas.

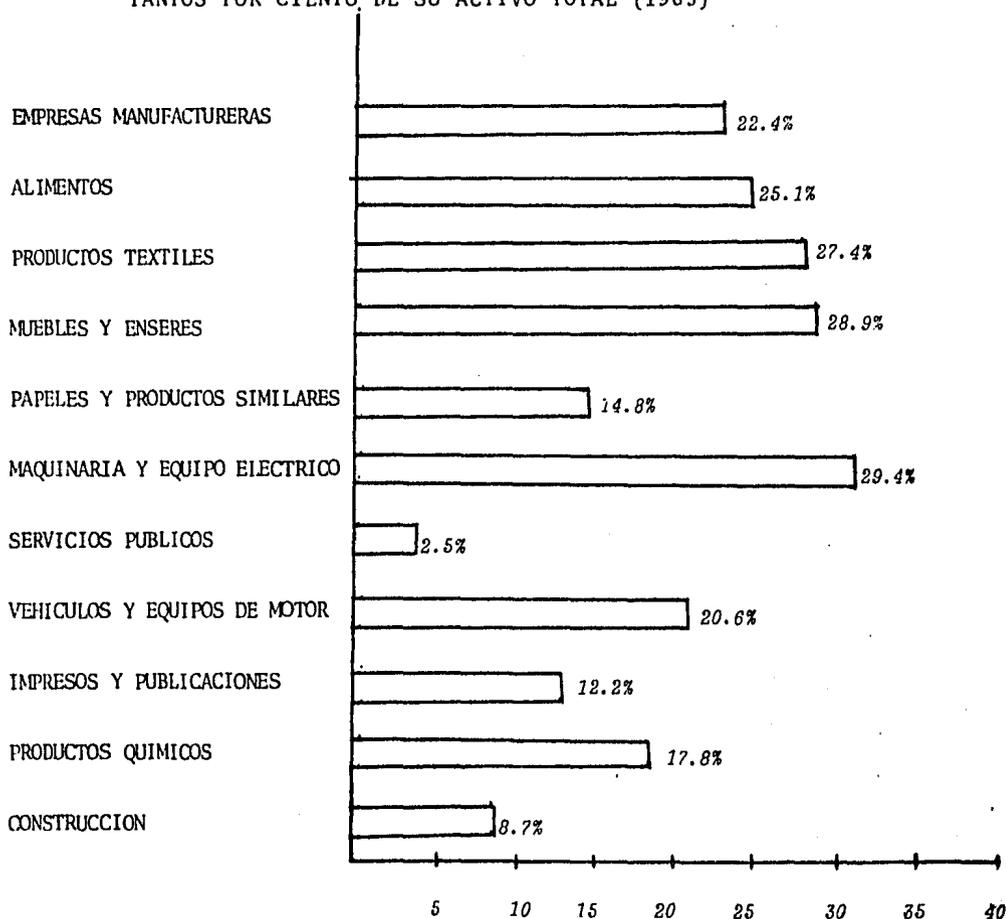
Para evitar los anteriores inconvenientes, es necesario implantar una adecuada administración de inventarios.

La administración de inventarios debe considerarse entre las funciones más importantes de una organización, porque el inventario requiere gran cantidad de recursos de capital, y porque afecta la entrega de productos al cliente.

Los valores de la inversión en inventarios en la industria son observados muy de cerca por los inversionistas, los cuales saben que, bien aplicada, dicha administración conlleva a la mini

mización de costos, así como la maximización de utilidades. Si bien es cierto que la inversión en inventarios es importante para las empresas en general, la importancia relativa de los mismos varía ampliamente entre los distintos tipos de industria.

INVERSION DE INVENTARIOS POR GRUPOS DE INDUSTRIAS  
TANTOS POR CIENTO DE SU ACTIVO TOTAL (1985)



Una correcta administración de inventarios debe controlar los siguientes aspectos:

- I) Niveles mínimos y máximos de inventarios dentro de los cuales se mantengan las exigencias de cada artículo.
- II) Debe indicar la existencia de cada material.
- III) Debe informar al departamento de Contabilidad sobre cualquier movimiento de materiales.
- IV) Debe determinar cuándo debe usarse el almacenamiento
- V) Dónde localizar los almacenes.
- VI) Manejo y almacenamiento de materiales
- VII) Métodos eficaces para medir, valorar y controlar las funciones básicas del almacenamiento.

Existen muchos problemas de decisión en la administración de inventarios siendo las más comunes:

- 1) Qué artículos deben mantenerse en el inventario.
- 2) Cuánto debe ordenarse.
- 3) Cuándo deben colocarse los pedidos.
- 4) Qué tipo de sistema de control de inventarios debe usarse.

El problema 1 trata acerca de si los artículos deben producirse o comprarse para guardarse en el inventario, o si deben producirse o comprarse bajo pedidos de los clientes; o bien si los artículos existentes deben continuar manteniéndose en inventario o deben discontinuarse.

El problema 2 se relaciona con la cantidad de la orden. El problema 3 se refiere al momento en que se debe hacer el pedido. Las

respuestas a estos dos últimos problemas de decisión que especifican cuánto y cuándo ordenar se examinarán más adelante.

El problema 4 se relaciona con los registros exactos, el preparar las órdenes cuando sea necesario y el controlar el flujo de artículos hacia dentro y hacia fuera del inventario.

Un sistema de administración de control de inventarios puede llevarse en forma manual o computarizada, o una combinación de ambos.

Hoy día, la mayoría son computarizados, exceptuando aquellos que -- tienen un número pequeño de artículos o mercancías poco costosas.

En estos casos, el costo de un sistema computarizado puede ser mayor que sus beneficios.

Independientemente de que sea computarizado, un buen sistema de administración de inventarios deberá ejecutar las siguientes funciones:

a) Conteo de transacciones:

Exactitud en los registros de los inventarios; todo sistema de inventarios requiere un método de registro de operaciones.

b) Reglas de decisión del inventario:

Un sistema de inventarios debe incorporar reglas de decisión con el fin de determinar cuánto y cuándo ordenar. En muchos sistemas, el computador puede generar en forma automática las órdenes de compra, tomando como base las reglas de decisión que se están empleando.

c) Notificación de excepciones:

Son aquellas situaciones en las que el pronóstico no se está ape-  
gando correctamente a la demanda, lo cual debe notificarse a la  
alta administración.

d) Pronósticos:

Las decisiones de inventario deben basarse en pronósticos de demanda y no en intuición del departamento de mercadotecnia o del gerente de inventarios; se debe incorporar una técnica cuantitativa dentro del sistema.

EL PAPEL QUE DESEMPEÑAN LOS ALMACENES DENTRO DE LA ORGANIZACION

En la aplicación de la administración moderna, el almacén es un medio para lograr economías potenciales y para aumentar las utilidades de la empresa. Este concepto diluye la idea de que un almacén es un mal necesario cuya función principal es la de agregar gastos y disminuir utilidades.

También es importante darle al almacén la jerarquía que debe tener dentro de la organización en la selección de personal; desde el puesto ejecutivo de gerente de almacén o de control de inventarios, hasta el último puesto de mozo o cargador.

Para crear un almacén, no basta con buscar un lugar amplio para guardar artículos. El proceso es más importante de lo que parece; se estudia científicamente su localización, las medidas adecuadas de su área y la división de sus espacios, los medios de almacenamiento y el manejo de productos, los diseños más indicados de estanterías y, muy especialmente, los procedimientos y prácticas administrativas que han de normar su funcionamiento económico y eficiente. Todo esto debe partir de la definición y establecimiento de objetivos y políticas.

Una de las habilidades más importantes del administrador moderno es la de mantener una inquietud constante entre los miembros de su empresa para mejorar las operaciones administrativas y productivas, buscando siempre la manera de obtener mayores utilidades con menor inversión y esfuerzo. A su vez la administración de los inventarios es una de las operaciones más importantes para una empresa, ya que su resultado se refleja directamente en los estados financieros.

#### ESTRUCTURA INTERNA DEL ALMACEN

El local o los locales destinados a almacenes deben estar perfectamente situados en relación a los centros de trabajo a los que van a abastecer de artículos, a fin de reducir al mínimo los transportes en general. Es preferible, por lo tanto, instalarlos cerca de las zonas de operación y no contiguos al departamento de recepción, pues los artículos casi siempre se reciben en grandes cantidades y se despachan en pequeñas partidas. Dentro de los almacenes, los artículos deben conservarse en estantes, cajones u otros recipientes que faciliten surtir las solicitudes, practicar cualquier inspección y para que se protejan contra cualquier demérito.

Las funciones básicas que desempeña el departamento de almacén vienen a ser las siguientes:

##### 1) RECEPCION ALMACENAJE Y EMBARQUE.

El manejo y almacenaje físico de los materiales son responsabilidades definitivas del almacén. Los Gerentes de Almacén deben familiarizarse con las mejores técnicas de manejo y almacenaje. Deben ser

capaces de ofrecer servicios de consultoría a las fábricas productoras sobre sus problemas de manejo y almacenaje.

## 2) RESPONSABILIDAD DE LOS INVENTARIOS.

La responsabilidad física de los inventarios es otra responsabilidad definitiva del almacenamiento. Los procedimientos apropiados para la recepción, el embarque y la seguridad total, son indispensables en esta función, así como el mantenimiento de registros completos y exactos de los inventarios.

## 3) NIVELES DE INVENTARIO.

En el almacén se ordena la reposición de las existencias pero a menudo no se tendrá la responsabilidad de establecer niveles de inventarios. Generalmente, esa función debe corresponder a Ventas o a Control de Inventarios. Qué artículos y en qué cantidades deberán almacenarse son cuestiones que deberán determinar Mercadotecnia y/o Control de Inventarios.

## 4) MANTENIMIENTO, SEGURIDAD, CUIDADO Y LIMPIEZA.

El mantenimiento del equipo y del almacén, junto con la seguridad, el cuidado y la limpieza, son funciones inseparables del almacén. Se puede contratar mantenimiento externo y el departamento de seguridad de la empresa puede ayudar; pero la responsabilidad final de todo esto es propia del almacén.

#### 5) SURTIDO DE ACUERDO CON LOS PEDIDOS Y EMPAQUE

A veces, el almacén desempeña trabajos distintos del manejo y almacenaje de materiales por razones de conveniencia o economía. Casi cualquier trabajo necesario para reducir las unidades de embarque de los proveedores y convertirlas en tamaños vendibles más pequeños, puede efectuarse en forma apropiada en el almacén; sin embargo, el almacén no debe encargarse de funciones de producción. En realidad, mientras el almacén tenga más ingerencia en las operaciones de producción, estará -- menos capacitado para cumplir con sus responsabilidades primordiales.

#### 6) COMPRAS, RELACIONES DE TRABAJO E INGENIERIA INDUSTRIAL.

El almacenamiento debe poder aprovechar los servicios de los departamentos auxiliares, tales como Compras, Relaciones de trabajo e Ingeniería o Administración.

El almacén necesita especialmente de Ingeniería Industrial, - aunque en los últimos años la profesión de ingeniería industrial ha hecho gran énfasis en la producción, descuidando el almacén; éste ha carecido en gran parte de instrumentos importantes para implantar una buena administración, aunque la necesita tanto como la producción.

#### 7) TRANSPORTACION.

En general, el almacén es directamente responsable de la selección y administración de los transportistas comunes que ----- acarrear la carga que sale de los almacenes.

## 8) TRAFICO

La relación de organización entre el departamento de tráfico y el almacén debe ser muy estrecha. En aquellas empresas que -- tengan una gran cantidad de embarques entre el almacén y la distribución a los clientes, el departamento de tráfico debe ser - independiente, a fin de dar servicio a todas las unidades de ope ración.

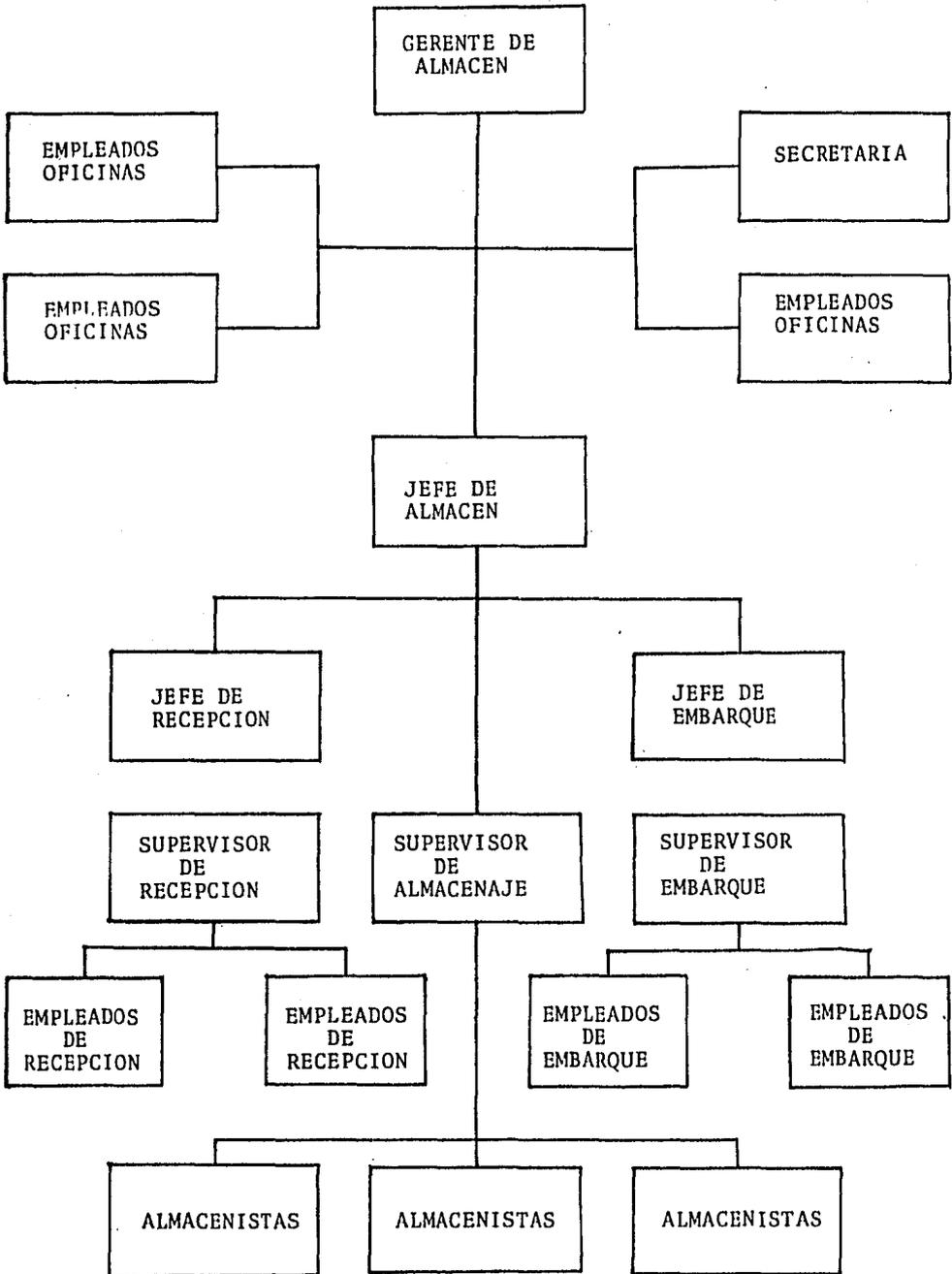
La organización interna del almacén tiene mucho que ver con su buen funcionamiento.

A continuación se mencionarán algunas guías de organización que se pueden aplicar a los puestos administrativos y de oficina de los almacenes.:

- a) La autoridad y la responsabilidad deberán alinearse, para evitar que exista una sin la otra.
  
- b) Los puestos administrativos y de oficina se establecerán de acuerdo con las funciones, tales como programación, -- archivo y toma de pedidos y no por la línea de producto, o sea, el manejo de todo el trabajo relacionado con un pro ducto X.
  
- c) Mediante un continuo programa de adiestramiento, el gerente de almacén debe cerciorarse de que más de una persona ---- conozca los deberes de cada puesto, de modo que el almacén pueda seguir funcionando en caso de que ocurra una ausencia inesperada.

- d) Los deberes administrativos y de oficina, se especificarán en forma de instrucciones de tareas contenidas en un manual de almacén.
- e) Se establecerán los procedimientos apropiados para asegurar una eficaz responsabilidad física de los inventarios.
- f) Es muy importante que los empleados del almacén reciban un trato firme y equitativo a causa del grave riesgo del manejo de daños y pérdidas debidos a robos.

ORGANIGRAMA DEL ALMACEN



## PRINCIPIOS BASICOS EN EL ALMACEN

El almacén es un lugar debidamente estructurado y planificado para custodiar, proteger y controlar los bienes del activo de la empresa antes de que sean requeridos para la producción o la venta de artículos.

El almacén puede considerarse redituable para el negocio según al apoyo que preste a las funciones de ventas.

Es importante señalar que lo almacenado debe tener un movimiento rápido de entrada y salida; o sea, una rápida rotación.

Todo manejo y almacenamiento de artículos es algo que eleva el costo final de éstos, sin agregarle valor. Razón por la cual se debe conservar el mínimo de existencias con un menor riesgo de faltantes y al menor costo posible de operación.

Los siguientes principios son básicos en el almacén:

- a) En el almacén, la custodia fiel y eficiente de los artículos debe encontrarse siempre bajo la responsabilidad de una sola persona.
- b) El personal debe ser asignado a funciones especializadas de recepción, almacenamiento, registro, revisión, despacho y ayuda en el control de inventarios.
- c) Debe existir una sola puerta, o bien, una de entrada y una de salida; ambas deben estar siempre bajo vigilancia.

- d) Hay que llevar un registro al día y un control interno de entradas y salidas.
- e) Es necesario informar a Control de Inventarios y Contabilidad de los movimientos diarios de entradas y salidas.
- f) Se debe identificar cada producto y unificarse por un nombre --- común y conocido : Compras, Control de Inventarios, Producción y Ventas.
- g) La identificación debe de estar codificada.
- h) Cada producto se tiene que ubicar, según su clasificación e identificación, en pasillos, estantes o en su lugar de localización. Esta localización debe marcarse en la tarjeta correspondiente -- del registro y control de existencias.
- i) Los inventarios físicos deben hacerse únicamente por personal -- ajeno al almacén.
- j) Toda operación de entrada o de salida de almacén requiere la documentación autorizada, según el sistema establecido.
- k) La entrada al almacén debe estar prohibida a toda persona que no este asignada a él.

- l) Los materiales almacenados deberán obtenerse fácilmente cuando sean necesarios.
- m) La disposición del almacén deberá ser flexible, de manera que puedan hacerse modificaciones o ampliaciones con una inversión adicional que sea mínima.
- n) La disposición del almacén deberá facilitar el control de los artículos.
- o) El área ocupada por los pasillos, respecto al área del almacén, debe ser tan pequeña como lo permitan las condiciones de operación.

## C A P I T U L O ' I I

## **FUNCIONES PROPIAS DEL ALMACEN**

## FUNCIONES DEL ALMACEN

La administración de almacenes debe ser una de las funciones más importantes para una empresa. Resulta imperioso conocer los objetivos de la empresa para planear los almacenes y dirigir sus actividades. El gerente del almacén debe recibir, de la alta administración, información precisa sobre los objetivos para que el gerente y el personal del almacén orienten sus esfuerzos hacia ellos. La manera de administrar el departamento del almacén depende del tamaño de la empresa, la variedad de productos, el número de personal con que se cuente, el equipo de almacenamiento, etc. Sin embargo, para proporcionar un servicio eficiente, las siguientes funciones son comunes a todo tipo de almacén:

- Recepción de materiales en el almacén
- Registros de entradas y salidas del almacén
- Almacenamiento de artículos
- Mantenimiento de materiales y de almacén
- Entrega de materiales

Para el desarrollo del presente capítulo las funciones del almacén se dividirán en dos:

### 1. Funciones operativas

- Area de recepción
- Area de almacenamiento
- Area de entrega

## 2. Funciones Administrativas

- Documentos propios del almacén
- Responsabilidad de almacenaje

## FUNCIONES OPERATIVAS

Normalmente, el almacén de una empresa (de compra-venta) debe tener 3 áreas básicas:

- a) Recepción
- b) Almacenamiento
- c) Entrega

La distribución de estas áreas depende de la magnitud de operaciones de cada empresa.

### a) RECEPCION

El flujo de materiales que entran, para que estén libres de demoras, requiere de una correcta planeación del área de recepción; el objetivo de esta área es obtener rapidez en la descarga y lograr que - la permanencia de los artículos en dicha área sea la mínima posible.

Los artículos deben permanecer el menor tiempo posible en esta área, ya que el espacio requerido y el costo de operación depende de la - fluidez del movimiento de los artículos. Toda permanencia innecesaria, eleva el costo del producto.

### Condiciones que impiden el flujo rápido de artículos

- Espacio de maniobras reducido
- Equipo de manejo deficiente
- Demoras en la inspección de entrada

El flujo óptimo de los materiales que se reciben requiere de un espacio adecuado para poder descargar y almacenar temporalmente los artículos.

### Procedimientos de recepción

Los controles de inventarios comienzan con la recepción apropiada de los artículos. Las cuentas inexactas, la identificación equivocada de los productos y la recepción de materiales dañados como productos utilizables, son consecuencia de procedimientos inadecuados de recepción. Por desgracia todos estos errores salen a flote hasta la toma del inventario físico.

El concepto básico para un buen procedimiento de recepción es que hay que inspeccionar concienzudamente los materiales que llegan, contarlos con exactitud, clasificarlos apropiadamente y disponer de ellos inmediatamente. Dicha disposición comienza con la clasificación de los artículos, ya sea como utilizables o no utilizables, y designarles el lugar previamente asignado dentro del almacén.

Lo importante es que las operaciones de recepción no se consideren completas hasta que los materiales estén clasificados en forma --- apropiada.

Si en los procedimientos de recepción solamente se consideraran los productos utilizables, no se resolvería que hacer con los no utilizables.

### PASOS PARA LA RECEPCION DE ARTICULOS

#### 1. JEFE DE RECEPCION

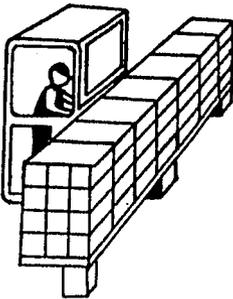
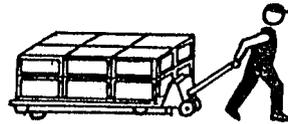
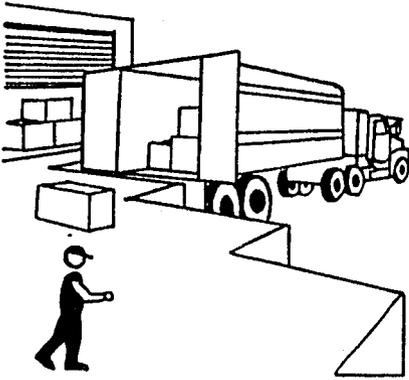
- a) Revisa los artículos y los coteja contra la remisión
- b) Elabora un movimiento de entrada con las especificaciones y la cantidad recibida.
- c) Proporciona una copia del documento de entrada a las oficinas del almacén.
- d) Retiene la mercancía hasta que el almacenista pasa a recogerla.

#### 2. PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL ALMACEN

- a) Recibe del encargado de recepción la documentación de entrada (lista de artículos, movimientos de entrada, remisión, etc.)
- b) Carga en la tarjeta correspondiente la mercancía recibida.
- c) Informa a Contabilidad sobre la entrada de los artículos.

#### 3. ALMACENISTA

- a) Coloca los artículos recibidos en el lugar indicado.  
(ver cuadro a)



### AREA DE ALMACENAMIENTO

La planeación del área de almacenamiento por espacios destinados a cada grupo de artículos con características similares, requiere un conocimiento pleno del producto y de las condiciones que exige su cuidado, manejo y protección, así como conocer su situación actual, igual que las necesidades del almacén presentes y futuras. No bastaría con hacerle arreglos a lo existente si la empresa ha de estar en constante desarrollo. Se requiere saber lo que se espera almacenar en el futuro; esto implica cantidad y características -- del artículo que se debe almacenar. Es importante que el gerente de almacén conozca con antelación:

- Las dimensiones y el peso del artículo
- Recipiente o envase
- Cantidades solicitadas al almacén y la frecuencia de requisiciones.
- El número máximo de unidades que se almacenarán (tamaño del lote)
- La cantidad mínima que se almacenará
- Métodos para manejar los artículos
- Métodos de almacenamiento

Una vez que se tengan definidos estos puntos se deberá realizar -- una distribución del área de almacenamiento teniendo como objetivos a conquistar:

- Facilidad de localización de los artículos almacenados cuando se necesiten.
- Flexibilidad de disposición del área de almacenamiento; esto es, que se puedan efectuar modificaciones con una mínima inversión.
- El área que ocupen los pasillos respecto al área total de almacenamiento deberá ser muy poco significativa.
- Utilizar el área a su máxima capacidad.
- Hacer más eficiente el manejo de los artículos
- Hacer del almacén un lugar limpio y comfortable
- Proporcionar un servicio eficiente.

A continuación se dan algunas recomendaciones que pueden ser útiles para un buen cuidado de los artículos almacenados según las características de estos.

#### 1) PROTECCION CONTRA INCENDIOS

- a) Aislar los productos inflamables como cartón, papel, telas, tintas, pinturas, etc.
- b) Aislar los productos explosivos
- c) Revisar periódicamente los extinguidores.

#### 2) PARA EVITAR CORROSION

- a) Colocar todo lo que sea de metal en un lugar seco
- b) Corregir las goteras
- c) Evitar humedad en el piso o paredes

### 3) PARA QUE NO SE ESTROPEEN

- a) Evitar que los productos sean golpeados unos contra otros.
- b) No permitir que el equipo de almacenamiento estropee los artículos.
- c) Los artículos considerados como frágiles deben tener un cuidado especial

### 4) PARA EVITAR EL DETERIORO

- a) Proteger de la luz de las ventanas o guardar en lugares con poca luz los materiales que se decoloren
- b) Evitar que se ensucien o manchen los artículos al manejarlos.

### ESPACIO DISPONIBLE

Para que la planeación del área de almacenaje se lleve a cabo correctamente, es necesario obtener las dimensiones del almacén. La mejor forma de conseguir las consiste en:

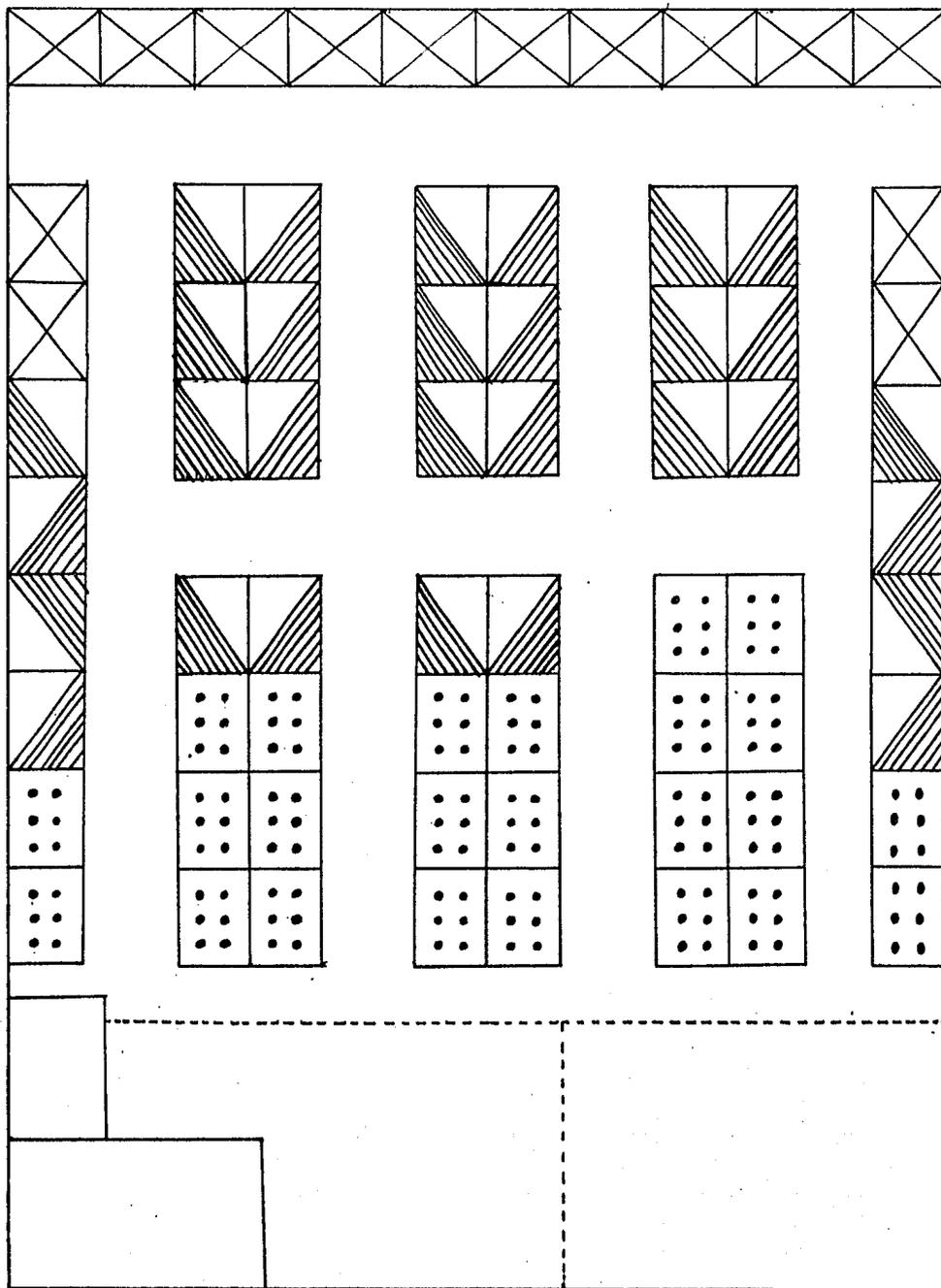
- a) Hacer un plano del piso, considerando puertas, columnas, escaleras, etc.
- b) Diseñar la estantería de acuerdo a los artículos
- c) Diseñar las tarimas en función de los artículos.

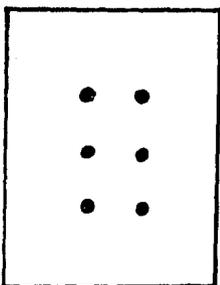
La información que proporcione el departamento de ventas juega un papel fundamental, ya que, dependiendo de la rotación de los artículos, se les asignará lugar a éstos.

Es importante determinar las normas de almacenaje, ya que estas indican la cantidad de artículos que pueden almacenarse con seguridad y sin riesgos en una zona determinada. Dichas normas se deben expresar en unidades de venta (cajas, kilos, metros, litros, piezas, etc.).

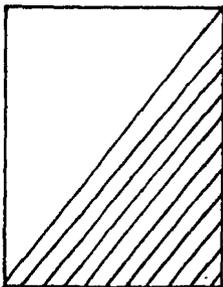
Las normas de espacio permiten el análisis de las zonas de almacenamiento y este puede hacerse a través de un diagrama del almacén en donde se probarán los planes que traten de satisfacer los objetivos fijados. Una vez que se haya elegido el mejor --- plan, hay que ponerlo en práctica y el diagrama previamente elaborado deberá conservarse tal cual si se desea que la planeación sea eficaz (ver cuadro b). La vigilancia y la limpieza deben -- ser una parte rutinaria del almacén; el personal encargado de -- estas tareas debe estar consciente de la importancia que tiene -- esta función.

La identificación de las zonas de almacenaje es vital para la -- eficiencia del almacén. En los almacenes que manejan un gran número de artículos hay grandes pérdidas de tiempo y eficiencia -- cuando se quiere localizar los artículos. (ver cuadro c). No -- hay nada tan improductivo y desmoralizante que la búsqueda de -- las existencias; además de que afecta seriamente el servicio del almacén.

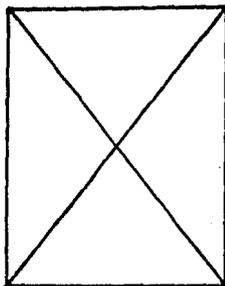




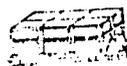
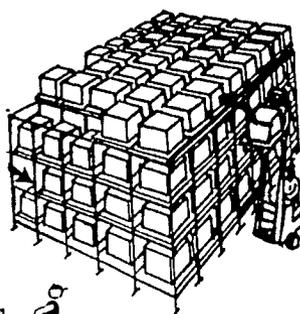
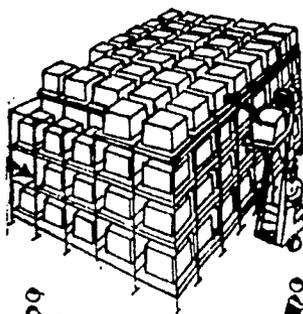
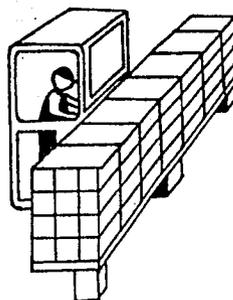
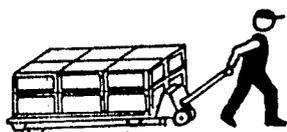
ARTICULOS DE MOVIMIENTO CONTINUO



ARTICULOS DE POCO MOVIMIENTO



ARTICULOS DE MUY LENTO MOVIMIENTO



Existen dos sistemas de localización de existencias:

1. Sistema de localización fija

Este sistema funciona en las empresas que embarcan grandes cantidades de artículos en lotes pequeños. Dicho sistema - tiene la ventaja de la sencillez, ya que los artículos requie-- ren de un lugar fijo de almacenaje para cada artículo dife-- rente, aunque tiene la desventaja de que el uso exclusivo -- del almacén para un artículo "X" no permite una buena utiliza-- ción del espacio.

2. Sistema de localización aleatoria

Pueden diseñarse para permitir la rápida y conveniente locali-- zación de cualquier unidad de producto del almacén; dicho sis-- tema se basa en los registros centrales que influyen en la -- localización de inventarios. Este sistema es conveniente im-- plantarlo en aquellas empresas que manejan grandes volúmenes, pero muy pocos productos. Los componentes esenciales de este sistema son:

- a) Un código de localización que identifique cada sitio de al-- macenaje.
- b) Un registro central que emplea el código de localización - para mostrar en donde está almacenado cada artículo.

## MEDIOS PARA EL ALMACENAMIENTO

El espacio del almacén es costoso y los artículos que se almacenan en él también lo son. Para la solución de estos problemas es necesario hacer un estudio sobre el equipo más adecuado a los requerimientos de espacio y características de los artículos.

### ESTUDIO

1. Elaborar una lista completa de lo que habrá de almacenarse.
2. Con los datos de la lista, se procede a diseñar la estantería o forma de almacenamiento, las cuales pueden ser:
  - a) Estante convencional con varios niveles, con características uniformes, el cual se puede usar con artículos de la misma forma ó tamaño.
  - b) Estantes diseñados con distintos niveles y largos de entrepaños para almacenar artículos de diferente forma y tamaño.
  - c) Almacenar los artículos en forma de camilla; esto es, apilar los unos sobre los otros.

A continuación se mencionarán los dos tipos clásicos de almacenamiento:

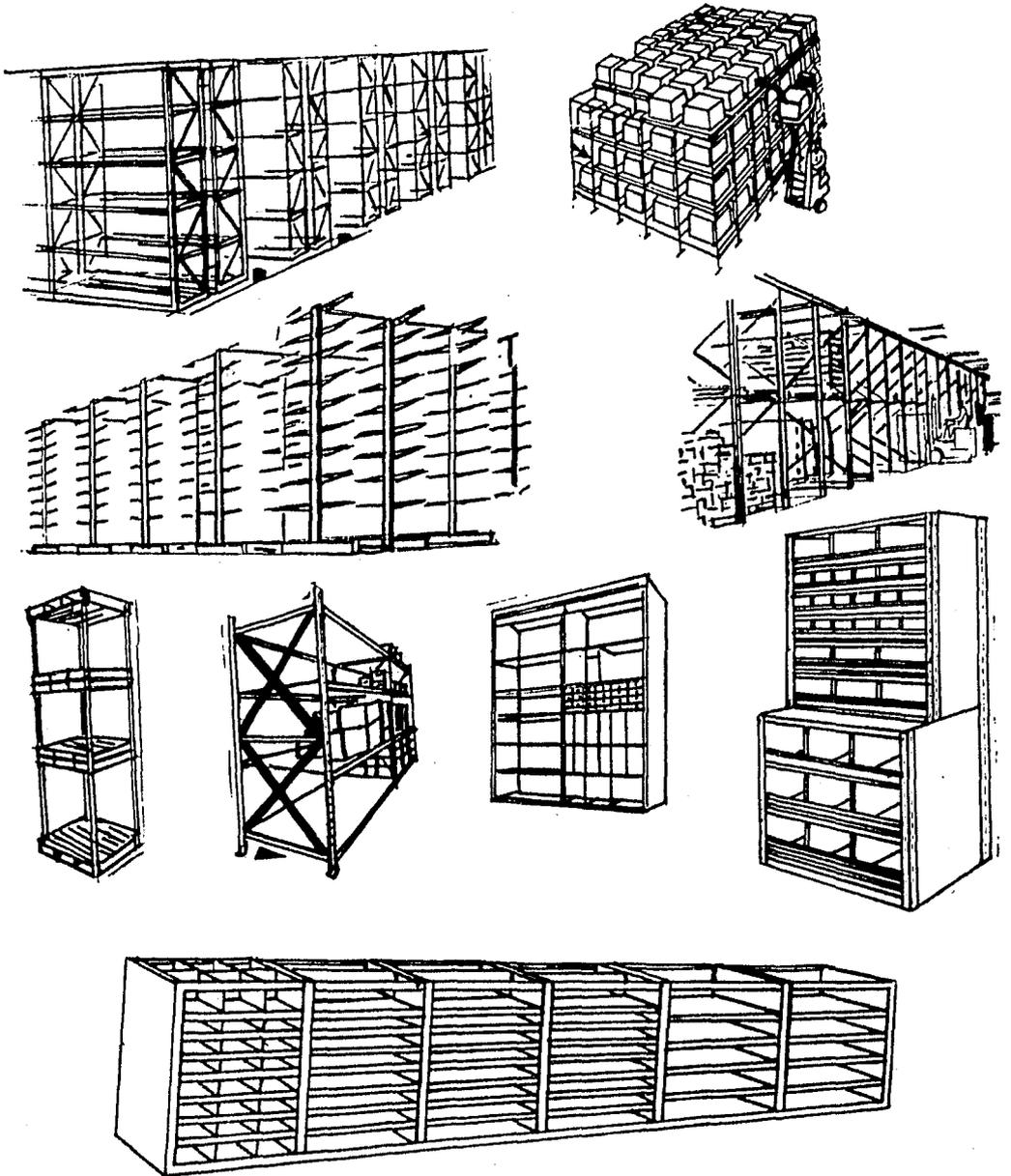
#### 1. Almacenaje en estantes

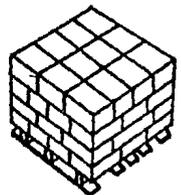
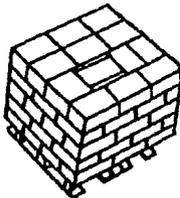
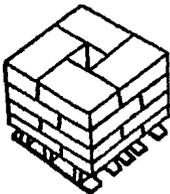
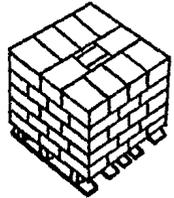
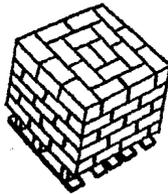
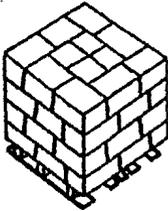
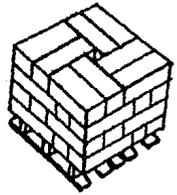
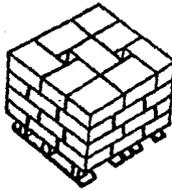
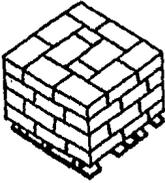
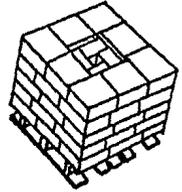
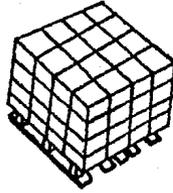
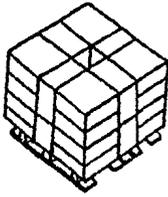
Algunos artículos deberán almacenarse en estantes, porque sus características son irregulares o demasiado delicadas para colocarse unos sobre los otros. Existen otros artículos que requieren de la

estantería, ya que, por sus características, es necesario tener un control preciso sobre ellos (ver cuadro d).

## 2. Almacenaje en camillas

Existen artículos que deben almacenarse en volumen una carga sobre otra. Casi todos los artículos que se empacan en forma rectangular se almacenan más eficientemente en volumen sin necesidad de estantes, siempre que los inventarios sean lo suficientemente grandes, de tal manera que no pierdan espacio vertical y que el empaque sea lo suficientemente resistente para soportar el peso sin dañarse. Es común que estas camillas se coloquen sobre tarimas de madera (ver cuadro e).





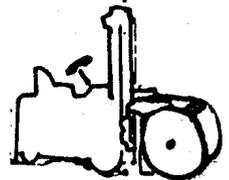
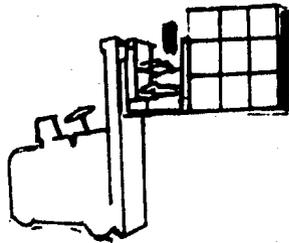
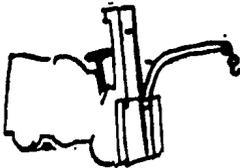
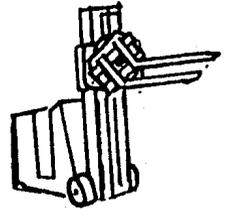
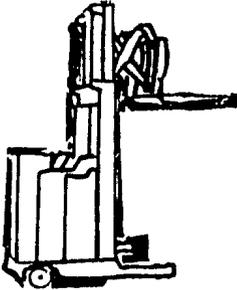
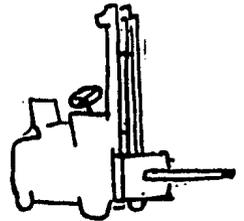
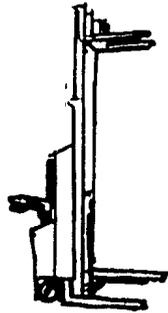
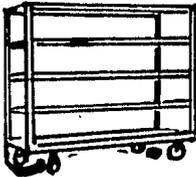
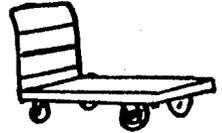
## EL EQUIPO DE MANEJO

Las máquinas son instrumento para ayuda del hombre. Cuando se usa razonablemente, el equipo puede multiplicar la capacidad del hombre para hacer cosas, aunque éste es de gran ayuda casi en cualquier función de almacenamiento; es importante enfatizar que gran parte de las operaciones pueden efectuarse manualmente. El equipo solo debe reemplazar o ayudar al trabajo manual cuando sea la mejor alternativa.

Una inversión en equipo representa un desembolso significativo que hay que valorar y analizar detalladamente. La decisión y adquisición de equipo es una de las más importantes que debe tomar la gerencia del almacén.

El equipo que se ofrece hoy en día en el mercado de esta rama es muy variado. Antes de tomar cualquier decisión, debe hacerse un estudio de las necesidades para conocer las características de los artículos y escoger el tipo de equipo más adecuado para su transporte, que ahorre máximo de tiempo y espacio.

Este estudio tiene como objetivo fundamental optimizar la productividad del almacén mediante el mejor aprovechamiento del espacio disponible, más facilidad y rapidéz en las maniobras de estibas y reducción de costos de la mano de obra. (ver cuadro f).



## AREA DE ENTREGA

En términos generales, la función del surtido de pedidos es la que consume más tiempo entre las áreas del almacén debido a - que los embarques que salen se hacen comúnmente en lotes de tamaño mucho menor que los de los embarques que llegan.

En el almacén los altos costos se encuentran con frecuencia en la zona de entrega y en esta zona es en donde los mejoramientos de la eficiencia darán mayores resultados.

## GUIA PARA MEJORAS EN EL AREA DE ENTREGA

- Definir una zona específica para esta área
- Trasladar los artículos con equipos adecuados
- Revisar los artículos en calidad y cantidad.
- Utilizar empaques adecuados
- Usar normas de tiempo de manejo para valorar la actuación de los almacenistas que lleven a cabo la función del surtido de los pedidos; es importante fijar estas normas ya que la productividad en esta área depende en gran medida del trabajo manual.

## NORMA DE TIEMPO DE MANEJO

En la mayor parte del almacén es preferible que el 100% del trabajo esté amparado por normas.

El objetivo básico de las normas de tiempo de manejo consiste en de

..../

terminar cuanto se requiere para llevar a cabo cierta actividad.

Ejemplo:

- 1) Para recibir y almacenar cada embarque que llega, se utilizan 2 horas.
- 2) Para surtir los pedidos y cargar los embarques que salen, se utilizan 3 horas.
- 3) Las actividades del mes consistieron en:
  - 15 embarques de llegada
  - 200 embarques de salida

El cálculo para determinar el tiempo normal sería:

15 embarques de entrada, al tiempo normal de 2 horas cada uno = 30 horas mensuales.

200 embarques de salida, al tiempo normal de 3 horas cada uno = 600 horas mensuales  
 total 630 horas mensuales de tiempo normal

Ahora, si el almacén trabaja 750 horas para desempeñar el trabajo, la eficiencia podría expresarse como del 84% (630 horas normales ÷ 750 horas reales)

Los controles deben asegurar que el tiempo empleado en trabajos sujetos a normas, sea el tiempo exacto ocupado en ellos; cualquier ineficiencia en la toma de tiempo, afectará la utilidad del programa de normas.

Existen muchas formas para la elaboración de normas de manejo; algunas de éstas son:

- Técnica de datos históricos, que incluye un análisis de registros exactos de tiempo y de trabajo, para determinar el tiempo promedio requerido para desempeñar funciones específicas.
- Técnica de muestreo de trabajo; se basa en la ley de probabilidades, haciendo muestras de observación al azar.
- Técnica de elementos predeterminados de tiempo; mediante esta técnica, las normas de tiempo se desarrollan:
  - a) Dividiendo las operaciones en los elementos y movimientos más eficientes.
  - b) Aplicando elementos predeterminados de tiempo.
  - c) Aplicando tolerancias apropiadas.
  - d) Calculando el tiempo normal.

Esta técnica permite un análisis muy detallado de las operaciones para determinar las prácticas de trabajo más eficientes.

Este método tiene su origen en dos grandes precursores de la administración, como lo fueron:

- Frederick W Taylor, precursor del estudio de tiempos cuyo método requiere la subdivisión de las operaciones en elementos de trabajo y efectuar un estudio de tiempo de cada elemento para asignarle el tiempo apropiado.

- Frank B. Gilbreth, precursor de los estudios de movimientos; Gilbreth subdividió los elementos de trabajo en movimientos que llamó Therblig.
  
- Técnica del estudio de tiempo; es la técnica más común para establecer normas de tiempo; los pasos para realizar esta técnica, son:
  - 1) Las normas deben establecerse basadas en prácticas eficientes de manejo.
  - 2) Los estudios de tiempo no deben hacerse en secreto, sino por el contrario deberán ser transparentes para todo el personal.
  - 3) El estudio de tiempo deberá efectuarse a los distintos movimientos que ocurren en una tarea determinada.
  - 4) Hay que realizar el estudio de tiempo en situación y condiciones distintas a una misma tarea.
  - 5) Hay que considerar factores normales como la fatiga, tolerancia.

#### PROCEDIMIENTOS DE ENTREGA

El embarque es el eslabón entre el vendedor y el comprador y la forma en que este último reciba los artículos es vital para realizar operaciones futuras.

Los pasos importantes que habrán de llevarse a cabo en los procedimientos de embarque son los siguientes:

- a) Los artículos deben manejarse de tal manera que se asegure el tiempo de entrega y las buenas condiciones del artículo.
- b) Los documentos de embarque se deberán preparar en tal forma que eximan al exámen de toda responsabilidad contable.
- c) La forma de manejar los embarques mejorará las relaciones - de la empresa con los clientes.

#### PASOS PARA LA SALIDA DEL ALMACEN

##### 1) OFICINAS DEL ALMACEN

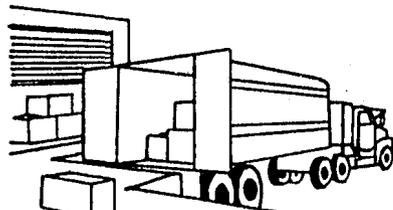
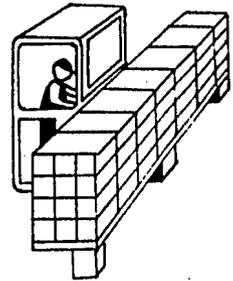
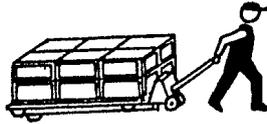
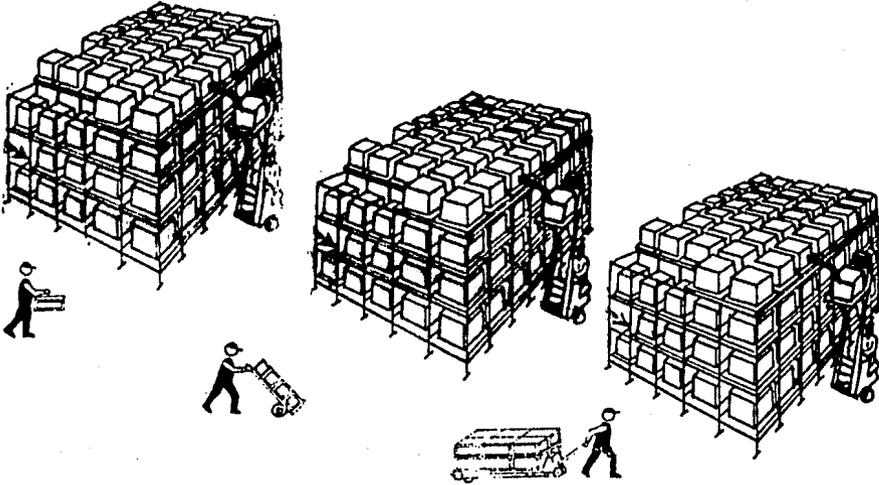
- a) Recibe del Departamento de Ventas pedidos de artículos que habrán de surtirse.
- b) Busca las tarjetas de control correspondientes y hace las descargas del artículo.
- c) Elabora lista de instrucciones para el almacenista, en donde se especifica cantidad y tipo de artículo a sacar.

## 2) ALMACENISTA

- a) Recibe de la oficina del Almacén la lista de materiales
- b) Surte los artículos que indica la lista (pedido)
- c) Entrega los artículos y la lista (pedido) al Jefe de Embarques. (ver cuadro g).

## 3) EMBARQUES

- a) Recibe artículos y lista (pedido) del almacenista.
- b) Coteja la lista (pedido) con los artículos recibidos
- c) Prepara y surte el pedido
- d) Entrega la lista (pedido) a oficinas del Almacén debidamente surtida.



## RESPONSABILIDAD DE LOS INVENTARIOS

La responsabilidad de los inventarios en el almacenamiento, significa que éste tiene que responder ante la empresa de todos los artículos recibidos en el almacén. Todo lo que se recibe en un almacén deberá estar en él, ya que los inventarios no desaparecen sin explicación; pueden robarse o estar extraviados dentro del almacén, pero no perderse sin razón alguna.

Un buen sistema de responsabilidad de inventarios debe hacer que el departamento de contabilidad reciba de 2 fuentes (compras-ventas v.s. almacén) los documentos que amparen los movimientos de los inventarios.

Como se vio en las páginas anteriores en todas las operaciones del almacén se llevan a cabo 3 funciones principales:

- recepción
- almacenaje
- embarque

Si se usan buenos procedimientos de control en ellas, puede cumplirse satisfactoriamente la siguiente regla:

## INVENTARIO EN EXISTENCIA = RECEPCIONES - EMBARQUES

Esta regla constituye la mejor guía posible para identificar deficiencias en los controles de cualquier área.

Los documentos que amparen las recepciones, los embarques y las existencias, deben diseñarse para satisfacer las necesidades propias de cada empresa. La cantidad física en existencias debe estar de acuerdo con el saldo de existencias en los registros.

A continuación se citarán algunos de los documentos más comunes en el almacén:

### a) PEDIDO

Es importante que cada empresa diseñe el formato del pedido - que más se adapte a sus necesidades; el pedido debe incluir - toda la información sobre el cliente, sobre los productos que hay que embarcar. Es muy común encontrarnos en la práctica con pedidos que se efectúan telefónicamente y que se escriben en - cualquier hoja de apuntes, lo cual provoca errores considerables en el servicio prestado por el almacén; Si el pedido se efectúa a través del teléfono es importante que la persona que se encargue de registrarlo, cuente con formas impresas las cuales ayudarán a aumentar la eficiencia en la preparación del embarque.

### b) LISTA DE EMPAQUE

Este documento se prepara en el almacén e incluye una lista detallada de cada artículo. La lista de empaque puede acompañar al - embarque o enviarlo por separado al cliente.

### c) CONOCIMIENTO DE EMBARQUE

Este documento muestra todos los artículos que componen el embarque, menciona el número de paquetes, kilos, bultos, - palet's, etc.

Elaborado debidamente es válido entre el almacén y el transportista.

### d) REGISTROS DE INVENTARIOS DEL ALMACEN

El almacén debe mantener registros de inventario; dichos registros sirven para controlar la situación de los inventarios, la disponibilidad de existencias y para indicar los procedimientos necesarios para pedir la reposición de las existencias.

A continuación se presentará una lista de información que se utiliza comúnmente en los registros de inventarios.

#### 1) PARA LOS EMBARQUES QUE LLEGAN

- Fecha en que se colocó el pedido
- Nombre del proveedor
- Número del pedido
- Cantidad pedida
- Cantidad recibida
- Fecha de embarque
- Fecha de recepción
- Transportista

## 2) PARA LOS EMBARQUES QUE SALEN

- Fecha de recepción de la orden de compra del cliente
- Número de la orden de compra del cliente
- Cantidad solicitada
- Cantidad embarcada

## e) OTROS DOCUMENTOS

- Tarjetas de control de materiales
- Requisición de materiales
- Factura de flete, etc.

Los documentos antes señalados son algunos de los más usualés para el control del almacén; pero cada empresa deberá usar -- tantos documentos como ésta crea necesario.

## C A P I T U L O   I I I

**CONTROL DE INVENTARIOS**

## CONTROL DE INVENTARIOS

### INTRODUCCION AL CONTROL DE INVENTARIOS

En los últimos años los métodos estadísticos y matemáticos han tenido un fuerte desarrollo y una marcada aplicación en las -- decisiones sobre finanzas, producción, ventas, inventarios, etc. Este rápido desarrollo ha dado origen a una tecnología que ha - aportado beneficios jamás soñados por los iniciadores del movimiento de al Administración Científica (Taylor y Fayol).

El control de inventarios es una actividad compleja, ya que se enfrenta a intereses y consideraciones en conflicto por las múltiples incertidumbres que encierran. Su planeación y ejecución implican la participación activa de varios departamentos de la organización, como ventas, finanzas, compras, producción y contabilidad. Su resultado final tiene gran trascendencia en la posición financiera y competitiva, puesto que afecta directamente al servicio, a la clientela, a las utilidades y a la liquidez del - capital de trabajo.

### TOMA DE DECISIONES

A medida que la empresa crece y se trata de administrar en forma más científica, los gerentes encuentran más complejos sus problemas, así como mayor presión en la toma de decisiones; las decision

nes por intuición ya no compiten con las que ahora toman los directivos modernos, que se basan en el exámen de hechos reales a través de datos oportunos de la situación de la empresa y mediante el análisis técnico y matemático de sus operaciones.

El papel de estos directivos está enfocado a la toma de decisiones, de las cuales depende el curso de acción futura de la empresa, tanto a corto como a largo plazo. Son estas decisiones las que determinan la relación entre el riesgo, los costos y las utilidades. Estas decisiones tienen que ver con la variedad creciente de problemas físicos, humanos y organizacionales; tienen que contender con mercados y canales de distribución, planeación financiera, políticas de personal, planes de expansión de las instalaciones de producción y almacenamiento, políticas de abastecimiento de materiales, sistemas computarizados, modelos matemáticos, etc.

Pero todas las teorías no son otra cosa sino herramientas que maneja el ejecutivo para tomar decisiones más racionales, con riesgos precalculados, que maximizan las posibilidades de éxito. Las decisiones dependerán, en todo caso, no solamente de estas ayudas, sino también de la experiencia y del criterio.

Los problemas se hacen más grandes y complejos cuando hay que preguntarse ¿qué datos son los necesarios? ¿qué técnicas de análisis han de aplicarse? y ¿son, o no, completos y oportunos los datos?

En la administración de inventarios encontramos que los niveles de inversión absorben el porcentaje mayor del activo circulante. Lo -incomprensible, es que, a pesar del exceso de inversión en las existencias, las ventas se demoran porque se carece de algunos artícu-

los en sus almacenes. La situación se agrava cuando el exceso de artículos de inventarios debilita la disponibilidad de fondos para las operaciones normales de la empresa. La gerencia se pregunta ¿porqué nos encontramos cortos de dinero? y los directivos de ventas: ¿porqué nos encontramos cortos de existencias? en este dilema se encuentran los hombres de negocios que tratan de estabilizar el buen servicio a los clientes, --- aumentar sus ventas y mantener la inversión en inventarios dentro de un nivel razonable. Estos problemas llevan a los directivos a preguntarse ¿con qué frecuencia debemos ordenar? ¿cómo podemos adivinar lo que hay que producir o comprar cuando nuestras ventas son inciertas? ¿qué políticas de compras hay que seguir para reducir los inventarios y disminuir a la vez las incidencias de faltantes que elevan las mermas en ventas.

El alcance de este trabajo llega a dar ciertas herramientas prácticas para tomar decisiones con riesgos calculados y planear -- anticipadamente sus operaciones de venta, producción y abastecimiento. Tales herramientas, de ninguna manera, sustituyen totalmente a la experiencia y al buen criterio, sino que respaldan las decisiones con cálculos que disminuyen las incertidumbres, así como sus riesgos.

#### CONCEPTO DE CONTROL DE INVENTARIOS

Controlar los inventarios consiste en llevar una dirección continua de las operaciones que mantengan en nivel óptimo las existencias en el almacén, para lo cual habrá que analizar las necesidades de ventas, los programas de producción y las oportunidades

económicas de abastecimiento, y poder determinar el nivel óptimo de cada artículo, el cual puede definirse como la cantidad de existencia que resulta del equilibrio de un mínimo de inversión y un mínimo de riesgo de faltantes que entorpezcan las ventas y la eficiencia administrativa.

Para obtener el nivel óptimo calculado se requiere la coordinación de los departamentos de producción, ventas, almacén, control de inventarios y compras.

#### OBJETIVOS DEL CONTROL DE INVENTARIOS

Existen varios objetivos en el control de inventarios y estos son:

- a) minimizar la inversión de inventarios
- b) minimizar los costos de inventarios
- c) minimizar las pérdidas por daños, obsolescencia y caducidad
- d) mantener inventarios adecuados para sostener un buen flujo al cliente.
- e) Perfecto manejo de las líneas de abastecimiento
- f) Tener controles sobre el valor en inventarios y proporcionar informes de estos a contabilidad.

Hay varios aspectos que dificultan el logro de los objetivos. El departamento de producción tiende a fomentar las demasías, debido a los elevados costos y a los cambios de programa que resultan de hacer tiros cortos. Los agentes de compras, al intentar disminuir al mínimo los costos de los materiales, tienden a hacer compras en

mínimas cantidades para obtener el descuento por cantidad; esto lleva a excesos. A los vendedores les agrada prometer entregas rápidas y, para satisfacer estas necesidades, los inventarios pueden ser mayores de lo que debieran. Los financieros, por su parte, son de la idea de mantener bajos niveles de inversión en los inventarios, lo cual puede llevar a proporcionar un inadecuado -- servicio a los clientes. Otra condición que frustra el control de inventarios son los constantes cambios de la oferta y la demanda, estos cambios suelen convertir, en inexactas, las predicciones de las necesidades futuras de inventarios.

## ELEMENTOS DEL CONTROL DE INVENTARIOS

Los elementos del control de inventarios son de gran utilidad para que la administración tome decisiones sobre políticas y consiga que su personal apoye esas políticas con mayor determinación.

Los elementos del control de inventarios son:

### 1) Definir objetivos

Los objetivos ya fijados por la empresa deben actualizarse, ya que constituyen una base administrativa que debe ser -- constantemente revisada debido a las variantes que presentan en su desarrollo.

Objetivos propuestos:

- a) Tener el mínimo de inversión en existencias.
- b) Mantener el nivel de existencias de acuerdo con la demanda de los clientes, para así dar un servicio de entrega oportuno
- c) Detectar a tiempo los materiales que no tienen movimiento y los que se han deteriorado o son ya obsoletos en el mercado.
- d) Establecer una buena custodia en el almacén para evitar fugas, despilfarros o maltratos por descuido.
- e) Estar alerta ante los cambios en las demandas del mercado.

### 2) Definir políticas

Las empresas que se manejan con éxito y tienen buenas utilidades son las que planean bien sus decisiones y operaciones. Una de -- las bases principales de la prevención, es el establecimiento ---

de las políticas que han de regir las operaciones futuras.

Políticas propuestas:

- a) Determinar si las ventas son sobre pedido o sobre las existencias en el almacén, para establecer las políticas adecuadas de producción, de almacenamiento de productos terminados y de compras.
- b) Definir los niveles de existencias.
- c) Establecer las posibilidades económicas que fijen los límites para compras adelantadas por riesgos de escasez de los materiales o por conocimiento de futuras alzas de precios.
- d) Definir los sistemas de abastecimiento mediante pronósticos de venta.

3) Desarrollo de planes y normas.

De acuerdo a los objetivos y políticas propuestas se deben determinar los planes de acción a corto y largo plazo en base a:

- a) Determinación de planes para periodos estacionales.
- b) Definición del equipo de transporte para el manejo adecuado de los materiales.
- c) Establecimiento de niveles de existencias de acuerdo con los presupuestos.
- d) Determinación de normas para los puntos económicos de producción o de compra.
- e) Establecimiento de las normas de costos de abastecimiento, de mantenimiento de existencias, pérdidas en ventas por no surtir pedidos a tiempo.

#### 4) Establecimiento de sistemas y procedimientos

Una vez que los planes de acción hayan sido establecidos, deben implantarse mediante los siguientes procedimientos:

- a) Sistema de máximos y mínimos.
- b) Sistema para el control de artículos de alto valor.
- c) Sistema para el control de artículos de poco valor.
- d) Sistema para la adquisición y seguimiento de artículos de importación.
- e) Sistema de punto de reorden.
- f) Sistema de control de entradas y salidas de almacén.
- g) Sistema de control de calidad en el recibo.
- h) Procedimientos para determinar lotes económicos de compra.
- i) Procedimientos para determinar costos de abastecimiento de mantenimiento de existencias y de fallas por faltantes.

#### 5) Delegar responsabilidades

Debe organizarse la planeación y el control de los inventarios delegando las funciones de:

- a) Compras
- b) Registro de existencias
- c) Estadísticas y cálculos de punto de reorden y de lotes económicos.
- d) Decisiones sobre periodicidad, puntos de reorden y lotes económicos de compra.

- e) Custodia de almacenes
- f) Pronóstico de venta y producción

#### 6) Establecer comunicaciones

Es conveniente establecer fuentes de información y un sistema flexible de comunicación entre todos los departamentos que -- afectan a la planeación y el control de las existencias. Así mismo, debe diseñarse un sistema continuo y constante de retro información de resultados que permitan el análisis y evaluación de la información del sistema implantado.

#### IMPORTANCIA DEL CONTROL DE INVENTARIOS

El buen sistema de control de existencias, reduce al mínimo la posibilidad de retrasos en las ventas. La extinción de una mercancía - en el almacén puede resultar peligroso para futuras ventas.

Un buen sistema de control de existencias permite a la empresa --- hacer economías de diversos modos; elimina la duplicación de los - pedidos y favorece la mejor utilización de los artículos disponi-- bles. En las compras pueden lograrse descuentos sobre el costo y - gastos de envío, siendo esencial para el control, sobre todo en el aspecto de la contabilidad de costos.

A través de un buen sistema de control de inventarios, se puede --- disuadir a las personas poco honradas que tuvieran la intención de robar, además de imponer respeto hacia los artículos y reducir al mínimo las pérdidas por malos tratos o descuidos.

## METAS DE CONTROL DE INVENTARIOS

Todo control de inventarios debe resolver los siguientes problemas:

- a) Qué cantidad debe ordenarse
- b) Cuándo debe colocarse la orden de compra o de fabricación.

El objetivo principal de un sistema de control de inventarios consiste en encontrar el equilibrio más económico entre los diferentes costos que están en conflicto; el de tener, el de no tener y el de mantener.

Para fijar las metas del control de inventarios es necesario:

- a) Conocer el pronóstico razonable de ventas para cada producto.
- b) Con base a este pronóstico, programar los inventarios de productos terminados para asegurar un servicio oportuno a los clientes, con un mínimo de costo.

## EL CONTROL DE INVENTARIOS Y LAS VENTAS

El almacenamiento añade disponibilidad al valor del artículo, pero también aumenta el costo. El almacenamiento sólo debe usarse cuando sea necesario para satisfacer el nivel deseado de servicio; es posible que un volumen menor de venta, sin el costo adicional de almacenamiento dé por resultado un plan de ventas más productivo. Por otra parte, el incremento del servicio a los clientes, que permite el almacenamiento, puede dar por resultado un aumento en las ventas que sea suficiente para compensar con creces los costos de almacenamiento.

Un error muy común en la empresa, es tener como interés principal el aumentar el volúmen de ventas sin dar la debida atención a los costos. Un segundo error es el de proporcionar mayor espacio de almacén que el necesario para almacenar los artículos planeados. Se incurre en el costo de mantener disponible el espacio, independientemente de que éste se use o no. El mantenimiento de espacio durante todo el año para manejar adecuadamente las demandas estacionales puede constituir un desperdicio. Es mejor aumentar el -- almacenaje hasta su capacidad máxima y usar temporalmente el área de pasillos, en vez de proporcionar un espacio amplio para las posibles necesidades máximas.

En general, la práctica de mantener inventarios suficientes que - garanticen 100% de seguridad es demasiado costosa.

#### CONCEPTOS BASICOS:

1. La naturaleza del volúmen de artículos producidos o comprados obedece a la demanda del mercado cuando las operaciones de venta tienen utilidades atractivas.
  - a) Los artículos deberán venderse a un precio de acuerdo a la calidad que se ofrece, a las necesidades del mercado y a las ofertas de la competencia.
  - b) Las ventas no deberán exceder la capacidad de producción de la planta ni la entrega de los proveedores.
  - c) Los artículos producidos o comprados deben abastecerse oportunamente.

## PLAN DE VENTAS:

Para que el Gerente de Inventarios elabore un buen sistema de distribución éste tendrá que contar con un pronóstico de ventas, ya que es la estructura dentro de la cual se desarrolla el plan de distribución. Algunas preguntas que pueden contestar el pronóstico de ventas son:

- a) ¿Cuál es el producto?
- b) ¿Dónde se venderá?
- c) ¿Qué volúmen y tamaño de pedidos se embarcarán?
- d) ¿Qué empaquetado especial se requiere?
- e) ¿Son estacionables las ventas?
- f) ¿Cuáles son los requerimientos del periodo de entrega?
- g) ¿Se autorizan créditos a los clientes?
- h) ¿Cómo se fijarán los precios?
- i) ¿Qué informes de control se requieren?

## EL CONTROL DE INVENTARIOS Y LA PRODUCCION

Los conceptos básicos de producción que afectan directamente al control de inventarios son:

- a) Producir para satisfacer necesidades de ventas.
- b) No realizar ventas que superen la capacidad de producción, ni tampoco producir en exceso respecto de la demanda que pronostica el departamento de ventas.
- c) Hasta donde el mercado, la capacidad financiera de la empresa y el tipo de maquinaria y facilidades de producción lo permitan, debe haber un mínimo de diversificación en los productos, pues a mayor diversificación, mayores son los problemas de --- abastecimiento y también mayor es la inversión en inventarios.

LAS CAUSAS QUE MAS COMUNMENTE JUSTIFICAN LA DIVERSIFICACION EN LA PRODUCCION PUEDEN SER LAS SIGUIENTES:

- 1) Utilización máxima de maquinaria e instalaciones
- 2) Máximo aprovechamiento de las habilidades y del tiempo del personal de producción.
- 3) Deseo de expansión de la empresa para conquistar el mercado con mayor variedad de productos.

Continuando con los conceptos, tenemos:

- d) Los productos deben estandarizarse hasta donde sea posible, cuando son de línea, para almacenarse antes de su venta. - Los cambios de diseño afectan directamente los planes de - abastecimiento y las existencias en los almacenes.
- e) La clasificación y codificación de los productos son técnicas en que se basa el buen control de la producción. Este control de clasificación y codificación en producción es - indispensable para el control de inventarios.
- f) El sistema de clasificación y codificación debe ser idéntico en almacenes, producción, contabilidad y control de inventarios; dicho sistema debe ser muy sencillo, de tal manera que sea comprensible por empleados no especializados.
- g) La producción debe planearse con anticipación, de acuerdo - con los pronósticos de venta y con las tendencias de demanda que acusen los consumos de almacén.
- h) La programación detallada debe ser conocida con bastante anticipación por el ejecutivo que lleva el control de inventarios.

- i) Los cambios en producción que, por circunstancias imprevistas, haya que hacer respecto de lo programado, deben darse a conocer al ejecutivo de control de inventarios.
  
- j) Las políticas de producción deben ser congruentes con las de ventas y deben basarse en:
  - 1) Producción de una o varias unidades para un solo cliente. De acuerdo con las especificaciones, el diseño, los planos y las muestras proporcionadas por el cliente. -- (Los materiales y las partes componentes se compran después de recibir el pedido.

## EL DEPARTAMENTO DE TRAFICO Y EL C.I.

El papel del departamento de tráfico en los inventarios consiste en obtener el nivel de servicios deseado al menor costo posible; se entente por costo al valor de la carga que sale y al valor de los embarques que se reciben (siempre y cuando el almacén proporcione sus transportes).

Como es muy difícil medir la actuación en el transporte, es muy fácil que los despilfarros queden ocultos en esta función a diferencia de otras funciones. La administración apropiada del transporte requiere controles y conocimientos distintos de los que requiere el control de inventarios.

Las obligaciones del gerente de tráfico en el almacén son:

- a) Determinar cuales transportistas prestan servicio de entrega - más económico y confiable.
- b) Asignar la clasificación más adecuada de tarifas de carga a -- fin de obtener cuotas mínimas.
- c) Conocer anticipadamente los costos por concepto de fletes antes de hacer los embarques y comprobar las cuentas de fletes con -- los cargos previamente determinados.
- d) Vigilar y agilizar los embarques según lo requieran los programas del almacén.
- e) Reclamar a los transportistas los conceptos de pérdidas y daños.
- f) Trabajar conjuntamente con el personal del almacén para ahorrar dinero en los fletes mediante consolidaciones o desconsolidaciones.

El Gerente de Almacén debe ser igualmente responsable de los costos de fletes y de los demás desembolsos. Debe reconocer que el Gerente de Tráfico tiene que estar autorizado para negociar tarifas y servicios.

Elementos que afectan la transportación.:

En el almacén se usa toda clase de transportación para recibir y embarcar materiales: aérea, terrestre, marítima; cada una -- tiene sus ventajas y desventajas especiales, los elementos que determinan que tipo de transporte utilizar son: tiempo y costo

Tiempo de entrega: Por regla general la transportación aérea es la más rápida; le sigue la terrestre y la marítima.

Costos: El costo total de la transferencia de los artículos es generalmente el factor más importante para determinar la forma de movimiento de los artículos, y nos referimos a "costo total" porque deben incluirse los costos de carga y descarga, los seguros, los daños, etc.

Cuando solo se consideran los costos de transportación, la marítima es la más barata, le sigue la terrestre y por último la -- aérea.

#### TRANSPORTACION TERRESTRE

Básicamente nos referimos al transporte por carretera y a nivel nacional. Debido a la inversión relativamente pequeña que se - necesita para iniciar un negocio de transportación por camión, hay muchos transportistas y sus servicios son sumamente competitivos.

## VENTAJAS DE TRANSPORTES POR CAMION

- a) Las líneas de servicios casi a todos los puntos del país, son el único medio para hacer entregas directas al usuario final.
- b) tienen capacidad para transportar casi cualquier cantidad y tipo de carga; si el embarque es pequeño, existen empresas que se dedican a la consolidación de la carga.
- c) Los camiones proporcionan servicio de puerta a puerta.

## TRANSPORTACION AEREA

El medio de transportación de carga que está creciendo más rápidamente es el aéreo. Existen dos tipos de transportes aéreos, las líneas con rutas fijas y los taxis aéreos, los cuales se alquilan sobre una base de viaje y de milla.

## VENTAJAS PRINCIPALES DE LA TRANSPORTACION AEREA.

- a) Mayor rapidez:

Es más rápida que la terrestre y la marítima; el tiempo aéreo se mide en términos de horas, mientras que los camiones se miden en días y los barcos en semanas.

- b) Menos posibilidad de daño:

La transportación aérea causa menos daño a la carga que los camiones y barcos.

## TRANSPORTACION POR BARCO

La transportación por agua sigue siendo el medio más económico, por tonelada o metros cúbicos, para el movimiento de carga; en la actualidad, el comercio de exportación depende virtualmente de los barcos.

## LA CONTABILIDAD Y EL CONTROL DE INVENTARIOS

Los inventarios tienen necesidad de controles más rígidos de contabilidad y responsabilidad que cualquier otro departamento de la empresa, porque es el último departamento que maneja los artículos antes de que se envíen a los clientes; los artículos que se encuentran en el almacén, y todos los documentos que se usan para recibirlos y embarcarlos, son básicos para la función contable.

Los inventarios constituyen un eslabón vital entre la empresa y el cliente; es común que las empresas descuiden los controles de contabilidad en este punto. Esto puede tener como origen que la mayor parte de los costos de producción y de ventas de los productos ya se han integrado antes de llegar al almacén; por desgracia, las necesidades contables se satisfacen con llamadas telefónicas, memorandums, visitas esporádicas, etc. Los procedimientos escritos son el medio más común de establecer controles de contabilidad en el almacén, pero si en estos no hay contadores que los interpreten y los pongan en vigor, no siempre se logra su intento. El almacén desempeña un papel demasiado importante en la contabilidad para que se haga un trabajo inadecuado.

El departamento de contabilidad de costos debe realizar cuatro funciones principales:

- 1) Controlar y llevar los asientos del libro mayor auxiliar del almacén relativos a entradas, salidas y balance de todas las existencias del almacén.
- 2) Llevar al día un registro de precios de todos los artículos almacenados y revisar los precios unitarios de todos ellos cuando la factura de compra indica la necesidad de hacerlo así.
- 3) Poner precio a la solicitud de depósito y hacer las adiciones y sus totales para todos los artículos que salen.
4. Preparar resumen de costos donde se ve el costo de todos los artículos y las provisiones consumidas.

## EL CONTROL DE INVENTARIOS Y LA FUNCION DE COMPRAS

En el procedimiento del control de inventarios puede decirse que entran casi todos los departamentos; pero, muy especialmente, el de Compras.

La requisición de compras procede siempre de una persona autorizada, y ésta tiene que ver con los registros del almacén.

El Departamento de Compras tiene la responsabilidad de comprar los materiales apropiados en las cantidades requeridas, en el lugar debido y en el momento preciso.

El personal del almacén reporta la cantidad y la calidad de los materiales recibidos.

El Departamento de Compras emplea esta información para evaluar el servicio de los proveedores. Una vez que el personal del almacén acepta el embarque, éste es llevado al área de almacenaje. La política de inventarios está relacionada íntimamente con la política de compras ya que, si no fuera así, una política común en el Departamento de Compras sería permitir inventarios más grandes, lo cual significaría ahorros mayores por los descuentos en las compras grandes.

## A.B.C. DE LOS INVENTARIOS

### 1) INTRODUCCION

Es evidente que resulta antieconómico dedicar la misma cantidad de tiempo a los artículos que no tienen importancia que a los artículos vitales. Este concepto se ha vuelto famoso y se conoce con el nombre de Principio de Pareto, en honor al economista Wilfredo Pareto. En términos sencillos, dice que unas cuantas actividades de un grupo de ellas, o unos cuantos artículos en un grupo de ellos, hechos, comprados, vendidos ó almacenados, dan cuenta de la mayor parte de los recursos que se utilicen o se ganen. Su aplicación a la administración de inventarios reconoce que un número pequeño de los artículos representan la mayor parte de la inversión

### CLASIFICACION:

El problema del control de los inventarios es un problema difícil por la sencilla razón de que una empresa puede encontrar -- necesario mantener inventarios de miles de materiales, de los -- cuales es común encontrarse que solamente el 20% del total de -- los materiales representan el 80% del valor total de los inventarios y a su vez el 80% del total de los materiales representan únicamente el 20% del total de la inversión.

La idea fundamental del sistema A.B.C. de los inventarios, es que, muchas veces, cuesta más el control que lo que vale lo -- controlado. De esta idea parte el principio de la clasificación de inventarios, la cual se clasifica en:

- 1)       A       Incluye los artículos que por su alto costo de adquisición, por su alto valor en el inventario y por su utilización como artículos críticos a la aportación directa de las utilidades, merecen un 100% de estricto control.
  
- 2)       B       Comprende aquellos artículos que, por ser de --- menor costo, valor e importancia, su control requiere menos esfuerzo y menor costo administrativo.
  
- 3)       C       Se integra por los artículos de poco costo, poca inversión, poca importancia para ventas y que -- sólo requieren una simple supervisión sobre el - nivel de sus existencias.

Este sistema tiene como finalidad reducir el tiempo, el esfuerzo y el costo en el control de inventarios.

Resultaría incosteable para las empresas llevar un mismo control estricto de todas sus existencias. El costoso tiempo y esfuerzo que implica el controlar las existencias y establecer las políticas

de reabastecimiento, lo deben dedicar las empresas únicamente a una pequeña parte del total de los artículos.

Cualquier empresa, chica, mediana o grande, se puede ver beneficiada con este sistema en cuanto a la rotación de los materiales, en el incremento de sus ventas y, lo más importante, en la reducción de los costos.

Este sistema se facilita mediante el uso de computadoras.

Es importante señalar el punto débil del sistema ABC, y éste es el hecho de que los artículos de clasificación C cuesten poco; pero quizás tengan gran importancia para la elaboración de un producto. Esto no impide el empleo del sistema, pero pone de manifiesto la necesidad de adecuarlo a la empresa en cuestión, para lo cual se pueden tomar los siguientes sistemas:

#### 1) CLASIFICACION ABC POR PRECIO UNITARIO.

Este es un método de clasificación sencillo y consiste en establecer rangos de precios, políticas y periodicidades de adquisición según las necesidades de cada empresa; para el establecimiento de las políticas, interviene mucho el criterio que además de tener en cuenta factores muy especiales, como los tiempos de entrega de importaciones y proveedores foráneos, así como la estabilidad o incertidumbre de los consumos y del recibo de la mercancía.

## PROCEDIMIENTO PARA LA CLASIFICACION ABC POR PRECIO UNITARIO.

- a) Se promedian los precios unitarios de los 3 últimos inventarios mensuales. Estos precios deben aparecer en la columna respectiva del inventario.
- b) Se reordenan los renglones del inventario, comenzando por el precio unitario más alto y terminando la lista por el precio del artículo más barato.
- c) Se determina el número total de renglones del listado de artículos en un orden descendente de precio y se multiplica por el 20%; esto da el número de renglones que representa el 20% del total de la lista.
- d) Se cuenta el número de renglones que corresponden al 20% del total, comenzando por el precio más alto. Con ello se obtiene la primera clasificación A.
- e) Se procede de la misma manera para la clasificación B, tomándose, por ejemplo, el 15% del restante de los renglones.
- f) El resto de los renglones será la clasificación C.

## POLITICAS PARA LA CLASIFICACION

La clasificación A será la que requiera un mayor control; para la clasificación B se requiere un mediano control, y se necesita un menor control para la clasificación C.

Dichas políticas deberán revisarse continuamente y cambiarse -- según las necesidades de la empresa.

### SISTEMA DE CLASIFICACION ABC POR UTILIZACION Y VALOR.

Esta clasificación se basa en el valor que tiene cada artículo según el resultado de multiplicar el precio unitario de cada artículo por su consumo promedio, o sea, por su utilización. Este sistema proporciona datos confiables para el establecimiento de políticas y la toma de decisiones. Una de las ventajas de este sistema es que se basa en la realidad pasada, presente y futura de los valores invertidos en los inventarios.

### PROCEDIMIENTO PARA LA CLASIFICACION POR UTILIZACION Y VALOR.

- a) Se obtienen de los record<sup>x</sup>s de existencias, el promedio de consumo mensual de cada artículo, y se anota en el margen de inventario.
  
- b) Se elabora una tarjeta para cada renglón del inventario, --- anotando el código, el nombre del artículo, el precio unitario, la cantidad promedio de consumo mensual y el valor de utilización.

- c) Se colocan las tarjetas en un tarjetero de acuerdo con el orden de valor, es decir, de mayor a menor valor.
- d) Se suman los valores anotados en las tarjetas separadas - en la clasificación A, y se divide el resultado entre el valor total del inventario; y es así como se obtiene el -- porcentaje de valor de esta clasificación.
- e) Se procede a obtener los porcentajes de valor para las di visiones B y C.

Los sistemas antes mencionados deberán seleccionarse de acuerdo a las políticas de control que resulten más efectivas a la -- vez que más económicas para la empresa.

## INVENTARIO FISICO

El inventario físico es el recuento real de los artículos existentes. El momento ideal para la toma de inventarios es aquél en que la producción o las compras son menores, de tal manera que la planta pueda cerrarse mientras se toman los datos; este momento debe decidirse en cooperación con los departamentos de ventas, contabilidad, producción y compras.

El momento para la toma de inventarios más común es el del recuento de los artículos al final del periodo contable de 6 meses o un año. Es recomendable que se programe una suspensión de actividades mientras se cuentan los artículos. La toma de inventarios tiene como objetivos fundamentales:

- a) Dar a conocer a los departamentos de contabilidad y de finanzas el valor real de las existencias.
- b) Facilitar la auditoría externa y fiscal.
- c) Proporcionar a los departamentos de ventas, producción, control de inventarios y compras, el estado de las existencias.
- d) Medir la actuación del almacén.

Uno de los puntos fundamentales para que el inventario sea confiable consiste en tener debidamente ordenado y apilado el total de los artículos de forma que se pueda contar con rapidéz.

#### PASOS PARA LA PREPARACION Y TOMA FISICA DE LOS INVENTARIOS

A continuación se mencionan los pasos a seguir para una adecuada y confiable toma de inventarios.

##### 1) CONTROL ADMINISTRATIVO

- a) Selección de personal para la toma de inventario. Por la importancia que tiene la precisión, la veracidad y el tiempo en el recuento físico, el personal de oficinas debe ser muy bien seleccionado en cuanto a:
  - aptitudes
  - tiempo disponible
  
- b) Adiestramiento del personal asignado a la toma de inventarios. Deben formularse instructivos (generalmete por el departamento de contabilidad) sobre el plan de trabajo y la manera de administrar la toma de inventarios y, especialmente, sobre el uso de los marbetes usados en los inventarios físicos.

- c) Preparación de los marbetes en la oficina. Estos deberán ser foliados y tener divisiones perforadas para realizar el doble conteo.
  
- d) Corte y resguardo de parte de las tarjetas. Las tarjetas pueden separarse en 3 tantos, el primer tanto deberá quedar pegado en un lugar visible del artículo en cuestión, los 2 tantos restantes deberán entregarse a la mesa de control para que sean cotejados.
  
- e) Entrega de tarjetas y listas al supervisor, jefe de grupo o parejas asignadas a la toma de inventarios. Una vez formados los grupos por parejas y definidas las áreas por almacén que han de inventariarse se inicia el inventario físico.

## 2) ALMACEN

- a) Numeración de pasillos y espacios.
- b) Clasificación de los artículos.
- c) Colocación de los artículos en los espacios asignados y por orden de clasificación.
- d) Preparación de la lista por colocación en el almacén. Deberá elaborarse por el gerente de inventarios, una lista de los materiales según el orden de colocación, Esta lista servirá

de guía para seguir un orden contínuo en la colocación de los marbetes. Dicha lista tiene el propósito de evitar que se pierda tiempo en encontrar los artículos y de eliminar el riesgo de saltarse alguno de ellos.

- e) Entrega de la lista de colocación a la oficina para la elaboración de marbetes.
- f) Recepción de la lista por colocación y de los marbetes para inventario preparado por la oficina.
- g) Colocación de las tarjetas en los espacios destinados a cada artículo. El personal asignado a una toma de inventarios colocará los marbetes en los espacios de acuerdo con el nombre y código del artículo. Los marbetes deben asegurarse de manera que no se desprendan y caigan al suelo o fuera de su lugar.
- h) Cotejo de las listas por colocación de los marbetes. Debe verificarse que las tarjetas hayan sido colocadas en el orden de la lista y frente al artículo en cuestión.
- i) Distribución del trabajo por parejas bajo jefes de grupo. El trabajo debe distribuirse por parejas formadas de un empleado de oficina y un empleado de almacén. A cada pareja se le asigna un área para el primer conteo. Terminando este se vuelve a distribuir el trabajo de tal manera que sea una pareja diferente la que haga el segundo conteo en cada área.

- j) Entrega de la lista de colocación a cada pareja según el área que les corresponda.
- k) Primer conteo simultáneo por pareja. Un empleado del almacén cuenta, pesa o mide la mercancía y uno de la oficina (su pareja) hace las anotaciones; los conteos deberán registrarse en la parte del marbete que le corresponda. En la lista por colocación se pone una cruz en el renglón de cada artículo contado bajo la columna de primer conteo.
- l) Corte y entrega a la mesa de control (compuesta por gente de contabilidad) de la parte del marbete primer conteo. - Antes de comenzar el segundo conteo se verificará que,--- efectivamente, todos los talones del primer conteo ya hayan sido desprendidos del marbete.
- m) Cambio de las parejas. Esto es, que cada pareja sea asignada a un área distinta de la que participó en el primer conteo.
- n) Corte y entrega a la mesa de control de la parte del marbete "segundo conteo" la mesa de control cotejará el primer y segundo conteo.  
La parte final del marbete deberá quedar en el espacio que ocupa el artículo en el almacén.

- o) Si la mesa de control encontró diferencias importantes, los artículos deberán recontarse nuevamente.

### 3) PROCESAMIENTO DE LOS MARBETES EN LA MESA DE CONTROL (CONTABILIDAD)

- a) Recepción de los marbetes del primer y segundo conteo; juntar las partes de los marbetes y ordenarlos por número consecutivo.
- b) Cotejo del primer y segundo conteo para notificar discrepancias.
- c) Elaboración del inventario final. Contabilidad costeará cada una de las tarjetas.

## C A P I T U L O   I V

## LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS

## 1) OBJETIVO DEL CONTROL DE COSTOS

El control de costos en los inventarios tiene por objeto mantener gastos mínimos. Los objetivos de los inventarios sirven -- como estructura de referencia, dentro de la cual se establecen y mantienen los controles de costos.

El principio más importante en que se basa el control de costos es que, cuando la información exacta de estos se compara con las normas prácticas, puede analizarse debidamente y los resultados serán una guía eficaz de las actividades de la gerencia.

Entre los elementos esenciales de un buen sistema de control de costos se encuentran:

- a) Informes exactos sobre tiempo, materiales y gastos.
- b) Análisis apropiado de la actuación.
- c) Buenos informes de actuación.
- d) Métodos válidos para comparar la actuación real con la normal.
- e) Normas prácticas de costos.

## 2) ESTRUCTURA DEL ANALISIS DE COSTO

En cualquier problema típico de inventario, deben existir los costos opuestos; esto es, que hay costos asociados a la decisión de hacer demasiado y que debe haber costos asociados a la decisión de hacer muy poco.

La resolución de cualquier problema específico de inventario requiere la respuesta de dos preguntas ¿Qué cantidad debe ordenarse de la mercancía en cualquier pedido? ¿Qué tan a menudo debe -

ordenarse la mercancía? La decisión en el problema de inventario consiste en determinar estas dos propuestas.

Veremos, por separado, estas dos preguntas:

- ¿Qué cantidad de mercancía debe pedirse?

Si no hubiera un costo asociado a la decisión de pedir demasiado entonces se pediría una cantidad enorme y si no hubiera un costo asociado a la cuestión de pedir muy poco, en tal caso el inventario no tendría existencia; si estos costos no existieran simplemente no habría problemas de inventarios en función de las cantidades a pedir.

- ¿Qué tan a menudo debe ordenarse la mercancía?

Debe existir un costo asociado a la cuestión de ordenar con demasiada frecuencia. Si éste no fuera el caso, entonces la mercancía se ordenaría con la mayor frecuencia posible, quizá haciendo un pedido por separado de cada artículo solicitado; si no hubiera costos asociados a la cuestión de hacer pedidos con mucha frecuencia, entonces no habría problemas; es precisamente la existencia de estos costos, lo que crea el problema.

Debe haber un costo asociado con la cuestión de no hacer pedidos frecuentemente.

En todos los problemas de inventarios existen estos costos -- opuestos y el primer paso de análisis debe ser determinar cuales son los costos.

Para finalizar las técnicas analíticas en el control de inventarios, es necesario determinar los factores de costo, estos factores no siempre son fáciles de determinar, pero es necesario entenderlos si se quiere llevar un buen sistema de administración de inventarios.

Los factores de costos que se estudiarán en el presente trabajo son los que a continuación se mencionan:

### 3) COSTO DE MANTENER

Manejar y mantener existencias en los almacenes cuesta; por lo tanto, a mayor cantidad almacenada de cualquier artículo, mayor es el incremento de su costo por unidad.

El costo de mantener se carga típicamente como un porcentaje -- del valor en porcentajes por unidad de tiempo.

En la práctica los costos de mantener se forman de:

a) COSTO DE INTERESES: Este costo está asociado con la inversión que debe hacerse en el inventario. Cuando una empresa pide prestado capital para financiar los inventarios, es relativamente fácil determinar la cantidad de dinero que representa el interés - sobre la inversión de inventarios, puesto que la tasa de interés se determina cuando se hacen los arreglos financieros.

Aún cuando una empresa no pida capital prestado para financiar los inventarios y los financie internamente, existe el costo por intereses. Este costo es más difícil de determinar; representa un costo de oportunidad, esto es, que los fondos invertidos en inventarios podrían ser aprovechados para otro tipo de inversiones. Desde el punto de vista del control de inventarios mientras mayor sea el inventario promedio, más dinero se requerirá y, en consecuencia, más alto será el costo por financiamiento.

COSTO DE IMPUESTOS. En la mayoría de los casos estos impuestos representan activos basados en el valor del inventario como propiedad de la empresa. Así, muchas empresas realizan ventas de liquidación a fin de año para reducir la cantidad de inventarios que se llevan en libros, para que a su vez se deduzcan los impuestos. El método usado para reducir impuestos sobre los inventarios es mantener niveles bajos.

#### COSTO DE OBSOLESCENCIA, DETERIORO Y MERMA

- a) **Obsolescencia:** la obsolescencia representa una pérdida en el valor de un artículo debido a que ha disminuido o ha cesado la demanda de él.

- b) **DETERIORO:** Representa una pérdida en el valor de los inventarios; para minimizar estas pérdidas la administración de inventarios se esfuerza por mantener inventarios promedios --- pequeños.
- c) **MERMAS:** Son un factor que refleja disminuciones no planeadas de unidades de inventarios. Esto por lo general se da por robos de los empleados. La magnitud de los robos de materiales son mayores a lo que muchos Gerentes de Almacén creen. Una forma de minimizarlos es crear un sistema efectivo de control de inventarios. Desde el punto de vista de los costos, el inventario promedio pequeño también contraresta los robos, ya que al tener un control más eficiente se evitarían los robos.
- d) **COSTOS DE SEGUROS:** Representan primas de seguros pagadas sobre las pólizas que cubren pérdidas resultantes de incendios, robos, inundaciones, etc. Si los inventarios promedio son reducidos, el costo del seguro que cubre a los inventarios será minimizado.
- e) **COSTO DE ALMACENAMIENTO:** Este costo incluye depreciación sobre el edificio, costos de operación tales como luz, calefacción, agua, impuestos sobre la propiedad, intereses sobre la inversión, etc. Si se llevan grandes inventarios y se construyen -- nuevos almacenes, los costos de almacenamiento adquieren mucha importancia. Por otra parte, si el almacenamiento de inventarios puede hacerse en áreas de la planta que en la actualidad

estén "ociosas" entonces se disminuyen estos costos de almacenamiento. Como regla general, mientras más pequeño sea el inventario, menor será el costo de almacenamiento.

f) COSTO DE DEPRECIACION: Los costos de depreciación representan declinación en el valor de los artículos al pasar el tiempo.

Todos los conceptos de costos que hemos señalado tienen una cosa en común en términos de la Administración de Inventarios, todos estos costos disminuyen cuando disminuye el tamaño del promedio del inventario.

A continuación mencionaremos un ejemplo que refuerce la teoría; (el costo de mantener disminuye cuando disminuye el tamaño del inventario promedio).

Ejemplo:

Supongamos que la cantidad en un lote varía de 100 a 1000 unidades, y que los costos que lleva el inventario por unidad por año son de .16 ctvs. Tendríamos lo siguiente:

<u>TAMAÑO DEL LOTE</u>	<u>INVENTARIO PROMEDIO</u>	<u>COSTO DE MANTENER</u>
100	50	\$ 8
200	100	16
300	150	24
400	200	32
500	250	40
600	300	48
700	350	56
700	400	64
900	450	72
1000	500	80

#### 4) COSTO DE PEDIDO O COSTO DE ORDENAR

Cada vez que se formula un pedido de compra se gasta tiempo y, por consecuencia, dinero en todos los departamentos que intervienen en él. La suma de todos los gastos anuales de estos departamentos se prorratea entre el número de pedidos - hechos en el año, y se obtiene así el costo unitario por pedido.

Cuando el artículo se produce dentro de la empresa, existen también costos que se asocian con la colocación de la orden y son independientes del número de artículos que se produzcan. Estos costos fijos incluyen los costos de la documentación, más los costos que se requieren para poner en marcha - el equipo de producción para efectuar una corrida.

Estos costos, por lo general, son fijos a pesar de la importancia del pedido. \*Es cierto que un pedido grande puede requerir más tiempo y costar más que un pedido pequeño, pero el aumento en el costo de pedido es pequeño. Esta situación hace que la persona responsable del control de inventarios coloque los menores pedidos posibles.\*

El cuadro que a continuación se ilustra indica que a medida que crece el tamaño del lote, disminuye el número de pedidos, si se supone un nivel constante de necesidades. En consecuencia los costos de pedir disminuirán con el aumento en el tamaño del lote.

Si el costo de pedir para cualquier artículo es de \$ 20.00 por pedido, si las necesidades anuales son de 1000 y se -- consideran dos posibles cantidades de pedido 200 uns y --- 500 uns, resultarán los siguientes costos de pedir u ordenar

Con un pedido de 200

$$\text{Costo de Pedir} = \frac{1000}{200} \times 20 = 100$$

$$\text{Con un pedido de 500: Costo de Pedir} = \frac{1000}{500} \times 20 = 40$$

<u>NECESIDADES</u>	<u>TAMAÑO DEL LOTE</u>	<u>NUMERO DE PEDIDOS</u>	<u>COSTO DEL PEDIDO</u>
1000	100	10	200
"	200	5	100
"	300	3.333	66.67
"	400	2.500	50.00
"	500	2.000	40.00
"	600	1.667	33.33
"	700	1.429	28.58
"	800	1.250	25.00
"	900	1.111	22.22
	1000	1.000	20.00

## DETERMINACION DEL COSTO DE PEDIR

<u>GASTOS</u>	(miles)		(miles)
	<u>SUELDOS ANUALES</u>	<u>PERSONAL</u>	<u>COSTO ANUAL</u>
Jefe del Depto. de Compras	200	1	200
Compradores	240	3	400
Expedidores	60	2	120
Empleados	50	2	100
Secretarias	60	2	120
Empleados de recibo	40	2	80
Empleados de control de calidad	50	1	50
Empleados de cuentas por pagar	60	1	60
Papelería			10
Gastos generales			50
Total			<u>1215</u>

Costo de una orden de comprar 1215 = 405  
3000 órdenes

## 5. COSTO DE FALTANTES

Es lo que cuesta el no surtir un producto a un cliente, reflejan las consecuencias de quedarse sin inventarios.

Existen 2 casos:

- a) Ventas de artículos que se encuentran sujetos a pedidos atrasados y que el cliente espera hasta que llegue el material. Puede haber una pérdida de imagen o de negociaciones futuras asociadas con cada orden atrasada, debido a que el cliente ha tenido que esperar.
  
- b) La venta se pierde porque no se tiene a la mano el material. La utilidad disminuye por la venta perdida y puede perderse también la imagen o buena voluntad del cliente.

El costo de faltante es el costo más difícil de estimar entre los costos de inventarios. La estimación puede basarse en el concepto de utilidades perdidas. La medición de estos costos no tiene una solución satisfactoria.

### COSTO DEL ARTICULO

El valor de un artículo es su costo unitario de compra si se obtiene de un proveedor externo, o su costo unitario de producción, si se produce internamente. El costo del artículo se expresa generalmente como un costo por unidad, multiplicado por la cantidad a producir. Hay ocasiones en que se aplica un descuento al costo del artículo.

### OTROS COSTOS

**COSTOS DE OPORTUNIDAD:** Representan las posibles ganancias que podrían lograrse si se pudiera tomar un curso de acciones alternativo. Uno de los más importantes, en términos de control de inventarios, es el descuento por cantidad. Los descuentos por cantidad que están basados en el número de unidades que se piden. Por lo general el costo unitario baja cuando aumenta la cantidad que se pide. Esta oportunidad, en algunos casos, tiene que ser desaprovechada si los costos que lleva el inventario son elevados y si los requisitos de producción no justifican grandes compras. El que la empresa intente aprovechar el descuento por cantidad depende de muchos factores que rodean a determinadas situaciones de compra.

Otro tipo de costos de oportunidad implica cambios en los precios. Si el personal responsable de las compras cree que el precio de determinados artículos aumentará en el futuro, ten-

derá a acumular inventarios de artículos que puedan comprarse a los precios más bajos. Si, por el contrario, el Departamento de Compras considera que los precios bajarán en el futuro, -- tenderán a disminuir sus compras en el presente con la esperanza de comprar en el futuro. Así pues, en el primer caso la tendencia es formar grandes inventarios y, en el segundo caso, la tendencia es minimizar los inventarios. Para tomar la decisión acertada, en ambos casos, esta deberá tomarse entre los departamentos de Compras, Inventarios y Proveedores.

## CAPITULO V

C A S O   P R A C T I C O

ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE DECISION PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS  
FINALIDADES Y ANTECEDENTES.

El presente caso práctico se desarrolló en el grupo "SALVAT".

El grupo SALVAT, está compuesto por 8 empresas de giro editorial cuya actividad principal es el comercializar libros, revistas y papelería en general.

Una de las 8 empresas del grupo es "PAGSA", la cual se estableció en México a mediados de 1985, y su actividad es el comercializar papelería en general; para este fin cuenta con varios canales de distribución -- que son:

- 1) VENTA DIRECTA: - Automercados  
- Papelerías  
- Puestos de periódicos  
- Librerías
  
- 2) VENTA A TRAVES  
DE DISTRIBUIDORES: - Grandes superficies  
- Tiendas departamentales  
- Farmacias  
- Jugueterías  
- Tiendas de regalo  
- Boutiques infantiles

La venta Directa está sujeta a devolución y la demanda es aleatoria.

La venta a través de Distribuidores es en firme y con demanda fija casi todo el año (con algunas alzas en temporada escolar, día de novios, navidades, etc.).

Para el establecimiento de estos productos se cuenta con un almacén propio, del cual se distribuyen los productos a casi toda la república. Los productos que en él se almacenan son:

PRODUCTOS	MODELOS
POSTERS ATHENA	520
POSTERS PAGSA	150
CARPETAS CARTA	12
CARPETAS ESQUELA	12
POSTERS RELIEVE (1)	50
POSTERS RELIEVE (2)	50
POSTERS RELIEVE (3)	50
PAPEL ESCRITURA	25
ROMPECABEZAS	12
FOLDERS CARTA	25
FOLDERS GOMA	15
CUADERNOS ESPIRAL	8
BLOCKS	10
POSTALES	810
ESTAMPAS	720
TARJETAS FELICITACION	635

Una de las finalidades de este caso es el establecimiento de políticas y reglas de decisión con miras a definir sistemas que tiendan a reducir al mínimo los costos que dependen en volumen y valor del tamaño de la compra; o sea "el lote económico de compra", el cual nos ayudará a decidir el cuánto y -- cuándo hay que pedir para reabastecer las existencias.

El sistema de decisión de lote económico de compra se ha implementado en la empresa y éste nos da de forma casi sistemática la cantidad y el momento en que hay que efectuar un pedido.

Hasta antes de la implantación de estas técnicas de decisión, las compras se habían estado realizando más por la experiencia de los responsables que por el uso de alguna técnica administrativa. Hoy en día se está trabajando en las demás empresas del grupo en este aspecto.

## LOS DATOS Y SU UTILIZACION EN LA TECNICA

Para la determinación del lote económico de compra, y, en general, para los sistemas de decisión en los inventarios es importante conocer y manejar hábilmente los siguientes datos o términos de control.

## a) CONSUMO:

El consumo se considera como la cantidad de artículos que salen del almacén para su venta en -- periodos determinados. Estos -- pueden expresarse tanto en unidades como en valores. Los pronósticos del consumo se basan en proyecciones del Departamento de Ventas.

## b) LOTE:

Es la cantidad total de artículos que integran el total de la orden de compra o bien de la salida de una partida de artículos por concepto de una venta.

## c) COSTO UNITARIO:

Es el costo de facturación individual de un artículo. El costo unitario es un elemento vital para la valoración de los inventarios, así como para otros sistemas de control.

- d) RESERVA: Es la cantidad de artículos que se mantienen en inventarios como previsión de seguridad. Es importante tener un control de reserva por artículo para saber de que reserva - se está consumiendo más.
- e) TIEMPO DE ADQUISICION: Es el tiempo que tardan en llegar los artículos al almacén desde el momento en que se efectuó el pedido.
- f) PUNTO DE REORDEN: El punto de reorden es el nivel - precalculado de existencias que - señala al Departamento de Compras la necesidad de efectuar un pedido por la cantidad necesaria para re- recuperar nuestro nivel de existencias máximo.
- g) MAXIMOS: Es la cantidad tope de cada artículo que debe almacenarse.
- h) MINIMO: Es el nivel de cantidad de existencia que debe llevarse en el almacén y sirve de señal para el reabastecimiento.

Aún cuando en el capítulo IV se analizaron los distintos costos que intervienen en los inventarios, a continuación se dará una breve descripción de estos:

- i) COSTO DE PEDIR U ORDENAR: Es la suma de todos los gastos de un periodo, inherentes al abastecimiento de artículos divididos entre el número de pedidos del mismo periodo.
  
- j) COSTO DE ALMACENAMIENTO: Estos se expresan como un porcentaje del promedio anual del valor del inventario. Incluye gastos como:
  - 1) Intereses
  - 2) Sueldos
  - 3) Prima de seguros
  - 4) Depreciaciones
  - 5) Mermas, caducidad, obsolescencia.
  - 6) Mantenimiento, etc.
  
- k) COSTO DE MANTENER: Varía de acuerdo al volúmen almacenado y el costo unitario del artículo.
  
- l) COSTO TOTAL INCREMENTADO: Es la suma de los costos de preparación y almacenamiento.

La utilización acertada de estos elementos es fundamental para el control de inventarios, ya que la mayoría de los problemas de inventarios se relaciona con la respuesta de dos preguntas fundamentales:

- 1- ¿Qué cantidad pedir cada vez?
- 1- ¿Cuándo hacer un pedido?

En cada una de estas preguntas están envueltos costos opuestos. Con la primera están los costos de pedir demasiado o pedir muy poco cada vez. La segunda el de hacer pedidos demasiado frecuentes o con poca frecuencia.

El objetivo primordial de la conjugación de los elementos antes mencionados es el de minimizar la suma de todos estos costos. Es importante aclarar que estas dos preguntas no son independientes una de otra.

## DECISION DE PLANIFICACION DE INVENTARIOS

La principal decisión de planificación de inventarios para nuestros productos son los sistemas que habremos de usar - para controlar el inventario y para formular los pedidos. Estos sistemas deberán contener reglas que conduzcan a pedidos económicos en cuanto a tamaños y a intervalos. O sea, que nos indiquen cuánto pedir y en qué momento. También -- habrá que decidir sobre la magnitud de las existencias, de seguridad, la participación con que deben de formularse -- los pedidos, y si debemos considerar los descuentos por -- cantidades sobre el tamaño del lote.

## DECISION OPERATIVA

En la sección anterior se describió el diseño de nuestro - sistema de inventarios, mientras que en esta parte nos dedicaremos al manejo del sistema:

## SE DEBE FORMALIZAR O NO UN PEDIDO

Esta decisión deberá tomarse para cada artículo que mantenemos en inventarios. La decisión se toma de acuerdo con el - conjunto particular de reglas que se establecerán en los departamentos de Ventas, Compras, Finanzas y control de Inventarios.

para tomar la decisión de la formalización del pedido hay que tomar en cuenta:

1. Certificación de Control de Inventarios en cuanto a la existencia del artículo.
2. Pronóstico de ventas por parte del Departamento de Ventas.
3. Establecimiento de tiempos de entrega por parte del Departamento de Compras.
4. Situación financiera de la empresa

Tomando como base estas reglas se decidirá si se formaliza o no un pedido de compra.

#### SE DEBE APRESURAR O NO UN PEDIDO

En algunas ocasiones nos podremos encontrar con niveles peligrosamente bajos de inventarios. Esta situación puede darse de cualquier combinación de los siguientes factores:

1. Tiempo de entrega inusualmente demorado de un proveedor.
2. Fuerte demanda de un artículo durante un periodo-

Cuando nos enfrentemos a esta situación debemos decidir sobre la aceleración del pedido.

#### CONDICIONES ANORMALES DEL MERCADO

Nos pueden ser ofrecidos artículos a un precio atractivo si - compramos cantidades superiores a nuestro lote económico de - compra; se puede sospechar que el precio de un artículo se incrementará y quedaríamos aprovechar el precio actual.

Para tomar la decisión que más nos conviene para los ejemplos anteriores requeriremos información de varios tipos y fuentes.

Para la planificación de inventarios es necesario conocer los siguientes datos:

1. Requerimientos de artículos terminados
2. Política de servicio al cliente
3. Restricciones financieras
4. Tamaño del lote económico
5. Tiempos de demora
6. Clasificación A.B.C.

7. Costos inherentes a los inventarios
8. Demanda por artículo
9. Existencias disponibles
10. Ordenes anuladas
11. Cantidad de pedido y fecha de llegada esperada

Es importante que esta información se mantenga actualizada y es responsabilidad de las diversas gerencias que esta información esté al día.

## DISEÑO DEL SISTEMA

Los objetivos primordiales del presente estudio se basan en la decisión acerca de las cantidades de adquisición; ó sea, sobre el tamaño del pedido de compra, y estos objetivos son:

- 1) Minimizar el nivel del valor total de la inversión en inventarios.
- 2) Reducir los gastos de adquisición y de almacenamiento.
- 3) Minimizar la incidencia de faltantes.

La realización de estos objetivos ha constituido para Salvat un problema para decidir cuánto comprar.

Con la determinación del sistema de lote económico de compra se pretende resolver este problema con lo cual se podrá determinar de manera sistemática cuánto comprar y la cantidad más ventajosa para la empresa.

Para la determinación de este sistema o técnica es vital analizar y sobre todo calcular los costos ligados con el cuánto y cuándo pedir.

Dadas las diversas características de demanda que se tienen en los distintos productos (papelería) que maneja esta empresa, las técnicas de decisión que se utilizarán son las ----- siguientes:

- 1) LOTE ECONOMICO DE COMPRA
  - a) Tabulación para un solo precio unitario
  - b) Tabulación con descuento por volumen de compra
  - c) Técnica gráfica
  - d) Técnica de derivación
- 2) SISTEMA DE PUNTO DE REORDEN

## 1) TABULACION PARA UN SOLO PRECIO UNITARIO

OBJETIVO: Determinación del tamaño del lote más económico que se debe comprar y del número de veces al año en que hay que efectuar el pedido de posters.

PRODUCTO: Posters Athena 001

- Demanda Anual	55,000
- Costo unitario	800
- Costo de pedir	5,500
- Costo de mantener	.10

TABULACION: Se considerarán 6 tamaños de lotes y distintas frecuencias.

TECNICA: Esta técnica supone varias alternativas de lotes y frecuencias, las cuales pueden presentarse en un modelo en donde cada alternativa arroje resultados según las veces al año en que se repita el pedido.

A continuación se indicará la forma del llenado del modelo que utilizaremos para la elección del tamaño del lote económico de compra, según los datos de las condiciones arriba mencionadas:

- RENGLON 1: Se integra de 6 columnas las cuales representan las veces al año en que se repite un pedido.
- RENGLON 2: En este renglón encontraremos los tamaños del lote (en unidades) para cada número de veces al año. El resultado de los datos de este renglón lo obtendremos de dividir:  
La demanda anual entre el número de veces anuales.
- RENGLON 3: Aquí se presenta el inventario promedio, o sea la mitad de la cantidad de cada lote.
- RENGLON 4: El costo de pedir se encuentra reflejado en este renglón y este se ira incrementando según el número de veces al año.
- RENGLON 5: En el quinto renglón se encuentra el costo promedio de almacenamiento, el cual se determina:  
Costo de almacenamiento X Inventario promedio.
- RENGLON 6: Aquí se suman los costos del renglón 4 y 5 y obtendremos el costo total incrementado.

## TECNICA DE TABULACION PARA UN SOLO PRECIO UNITARIO      POSTER ATHEMA 001

VECES AL AÑO	1	10	19	20	22	25	30
TAMAÑO DEL LOTE	55000	5500	2895	2750	2500	2200	1834
INVENTARIO PROMEDIO	27500	2750	1448	1375	1250	1100	917
COSTO DE PEDIR	5500	55000	104500	110000	121000	137500	165000
COSTO PROM DE ALM	2200000	220000	115840	110000	100000	88000	73360
COSTO TOTAL INCR	2205500	275000	220340	220000	221000	225000	298360

Al comparar los costos totales de cada columna se observa el costo más bajo que es de \$ 220,000 y corresponde a un tamaño de lote de 2750 posters y a una frecuencia de 20 veces al año.

Es muy importante tener criterio financiero para tomar la --- decisión del número de compras al año, ya que como se puede observar en nuestro modelo de tabulación la diferencia entre -- comprar lotes de 2200 posters y 2895 posters representa un incremento en costo de \$ 4,660.

## 2) TABULACION CON DESCUENTO POR VOLUMEN DE COMPRA

Esta técnica deberá utilizarse cuando por los distintos volúmenes de compra obtengamos descuentos ofrecidos de nuestros -- proveedores.

La aplicación de esta técnica será común para la empresa ya -- que, como se sabe, en compras mayores de 3,000 posters por mo -- delo tendremos distintos precios ofrecidos por nuestros pro -- veedores.

Producto:	POSTER ATHENA	005
Condiciones:	Demanda anual	90,000
	*Costo unitario	800
	Cada 5000 unidades	
	Costo de Pedir	5,500
	Costo de Mantener	.10

## \* Tabla de descuentos

De 3,000 a 9,000	5% de descuento
De 9,001 a 12,000	8% de descuento
más de 12,000	10% de descuento

El vaciado del modelo de tabulación con descuento por volúmen de compra se efectúa igual al modelo de tabulación para un -- solo precio. Salvo las siguientes modificaciones:

En este modelo el renglón 2 contiene los precios unitarios para cada lote y los renglones 3,4,5,6 y 7 se llenarán --- igual a las especificaciones del anterior modelo.

En el octavo renglón se presenta el valor de cada pedido y este se obtiene de multiplicar la demanda anual por el pre cio unitario correspondiente a cada tamaño del lote.

El noveno renglón es la suma de los valores de los renglones 4 y 8; es decir, el costo incrementado más el valor del pedido.

La decisión para determinar cual es el lote económico de compra, así como la frecuencia en que haremos los pedidos durante el año, se obtendrá de aquel renglón que contenga el costo to tal más bajo, aunque, como ya se ha señalado, a lo largo del -- presente trabajo, estas técnicas de decisión deberán tomarse - con un amplio criterio financiero.

TECNICA DE TABULACION CON DESCUENTO POR VOLUMEN DE COMPRA      POSTER ATHENA 005

VECES AL AÑO	1	5	7	9	22	25	26	30	32	34
PRECIOS UNITARIOS	720	720	720	736	760	760	760	760	800	800
TAMAÑO DEL LOTE	90000	18000	12858	10000	4092	3600	3462	3000	2812	2648
INVENTARIO PROMEDIO	45000	9000	6429	5000	2046	1800	1731	1500	1406	1324
COSTO DE PEDIR	5500	27500	38500	49500	121000	137500	143000	165000	176000	187000
COSTO PROM DE ALM	324000	648000	462888	368000	155496	136800	131556	114000	112480	105920
COSTO INCREMENTADO	3245500	675500	501388	417500	276496	274300	274556	279000	288480	292920
VALOR DEL PEDIDO	64800000	64800000	64800000	66240000	68400000	68400000	68400000	68400000	72000000	72000000
COSTO TOTAL	68045000	65475500	65301388	66657500	68676496	68674300	68674556	68679000	72288480	72292920

Como podemos observar, para nuestro problema del poster ATHENA 005, deberemos hacer un pedido cada 25 días y el lote económico de compra deberá ser de 3,600 posters, - lo cual nos hará acreedores a un descuento por unidad - del .5%

### 3) TECNICA GRAFICA

Nuestra tercer técnica que implementaremos es la gráfica que consiste en graficar la relación de costos con respecto a los lotes de compra.

Los dos casos anteriores sirvieron para ejemplificar esta Técnica Gráfica.

Así pues, vemos que, para el primer caso, el eje vertical - contiene una escala de costos de 10 a 230 (mil) y un eje - horizontal marcado con los lotes de compra, de 500 a 7000.

La recta a) es una función creciente que aumenta al crecer el costo de almacenar. Como puede observarse, a mayor tamaño del lote, el costo es mayor.

La curva b) es una función que decrece al disminuir el costo de pedir. Debe notarse que la curva b muestra que a mayor tamaño del lote, el costo es menor.

Como podemos observar, en la intersección de las curvas a y b se encuentra el lote económico de compra; esto viene a confirmar la regla "cuando los costos de almacenar y pedir son iguales, se ha encontrado el punto óptimo para determinar el lote económico de compra".

En los lotes vecinos a la recta vertical que cruza el punto óptimo encontramos los mínimos (a la izquierda) y máximos -- (a la derecha) de lotes económicos de compra permitidos para

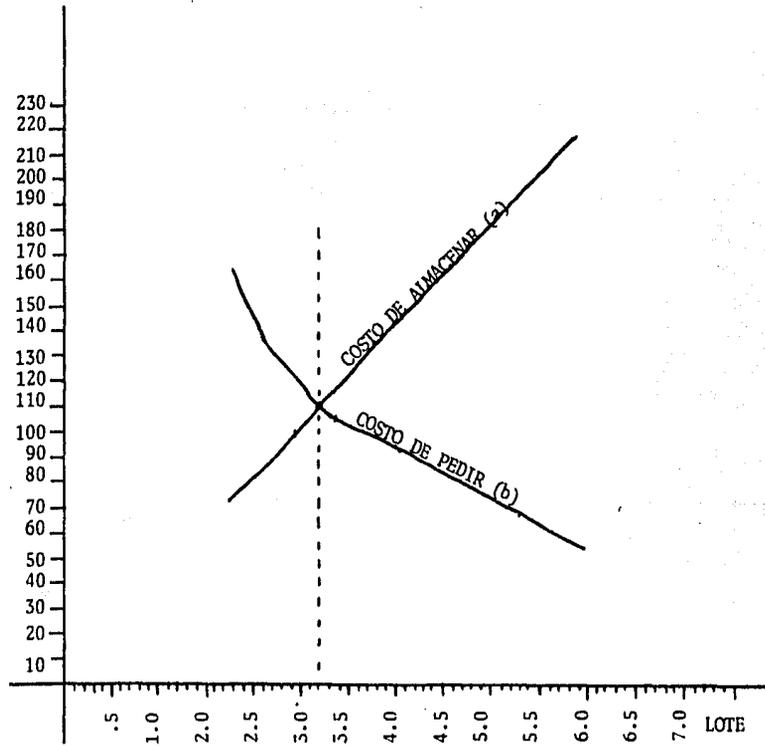
no desequilibrar nuestra administración de inventarios.

Es importante mencionar que este método tiene la ventaja de señalar visualmente el margen que tiene el Gerente de Compras para efectuar la compra más económica.

El segundo caso se graficó de igual forma que la técnica que se describió para nuestro primer problema.

COSTO  
(MILES DE PESOS)

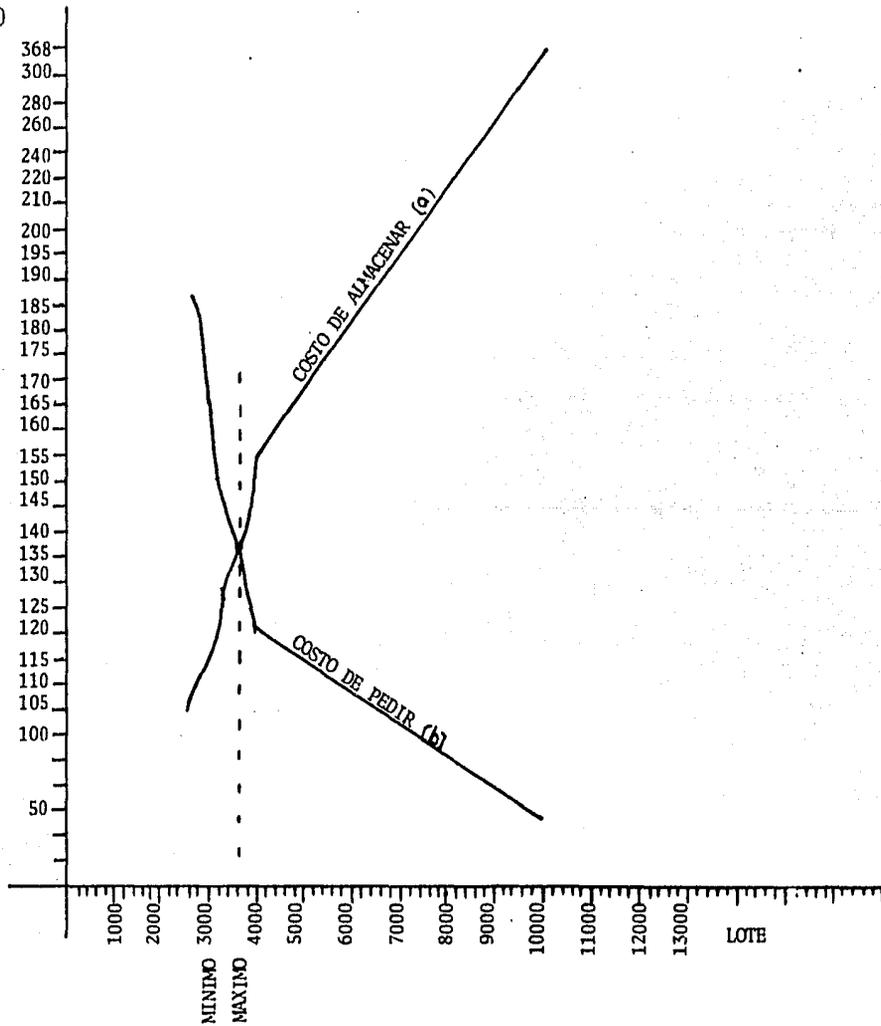
GRAFICA DE LOTE ECONOMICO DE COMPRA PARA UN SOLO PRECIO UNITARIO



MINIMO  
MAXIMO

GRAFICA DE LOTE ECONOMICO DE COMPRA CON DESCUENTO POR VOLUMEN DE COMPRA

COSTO  
(MILES DE PESOS)



4.

TECNICA DE DERIVACION

Las características de esta técnica de control, se acoplan perfectamente a las necesidades de control de nuestros productos que se comercializan a través de nuestro distribuidor debido a que:

- a) La demanda es constante y conocida.
- b) El tiempo de entrega es constante y conocido.
- c) No se permiten cortos de entregas (no faltantes).
- d) La compra se efectúa por pedidos completos.

Al elegir el tamaño del lote, existe un trueque entre la frecuencia con que se ordena y el nivel del inventario. Luego - entonces, lotes pequeños darán lugar a órdenes frecuentes, pero a un nivel bajo de inventario; y lotes grandes, harán disminuir la frecuencia de las órdenes, pero, a cambio de esto, se mantendrán niveles altos de inventarios. La solución a este trueque se puede representar mediante una ecuación en la que utilizaremos los siguientes símbolos:

- D = DEMANDA EN UNIDADES POR AÑO
- CP = COSTO DE PEDIR (PESOS POR ORDEN)
- CU = COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO
- CM = COSTO DE MANTENER (PORCENTAJE DEL VALOR EN PESOS POR AÑO.
- Q = TAMAÑO DEL LOTE ECONOMICO DE COMPRA
- CI = COSTO TOTAL DE ORDENAR MAS EL COSTO DE MANTENER

Para encontrar el lote económico de compra se aplicará cálculo diferencial; obteniendo la derivada de  $CU(Q)$ , se hace igual a -- cero y se despeja el valor resultante de  $Q$ :

$$C^1U(Q) = \frac{CP D}{Q^2} + \frac{CM CU}{2} = Q$$

$$\frac{CP D}{Q^2} = \frac{CM CU}{2}$$

$$Q^2 = \frac{2 CP D}{CM CU}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 CP D}{CM CU}}$$

A través de la aplicación de esta ecuación, encontraremos el punto de equilibrio entre el costo de pedir y el de mantener, con lo -- cual se minimizará el costo de operar inventarios.

Para la aplicación de dicha fórmula utilizaremos un caso real de nuestra empresa:

ARTICULO: PAPER ESCRITURA 025  
 DEMANDA ANUAL: 35000  
 COSTO DE ORDENAR: 500  
 COSTO UNITARIO: 410  
 COSTO DE MANTENER: .10

Aplicando nuestra fórmula tenemos:

$$Q = \sqrt{\frac{2(500)(35000)}{(.10)(410)}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{35000000}{41}}$$

$$Q = \sqrt{853658.53} =$$

$$Q = 924$$

$$500 \left( \frac{35000}{924} \right) + .10(410) \left( \frac{924}{2} \right) = 18940 + 18940 = 37880$$

: El Administrador deberá ordenar 924 Papel Escritura cada 38 días. Nuestro costo mínimo de operar este inventario será de 37880.

Los datos que arroja la fórmula nos ponen en el terreno del - juego para la toma de decisiones, así como para recabar cierta información acerca del inventario; pero es importante ir más allá de estos datos, ya que, a través de otro tipo de análisis, se podrá ajustar el lote económico con diferencias razonables en caso de ser necesarias, lo cual puede producir un efecto - muy pequeño sobre nuestros costos de operación en inventarios.

#### ANALISIS:

A continuación se obtendrá el costo total de operar el inventario para distintos lotes de nuestro Papel Escritura:

$$500 ( 35000/800) + .10 (410) (800/2) = 21875+16400= 38275$$

$$500 ( 35000/700) + .10 (410) (700/2) = 25000+14350= 39350$$

$$500 ( 35000/500) + .10 (410) (500/2) = 35000+10250= 45250$$

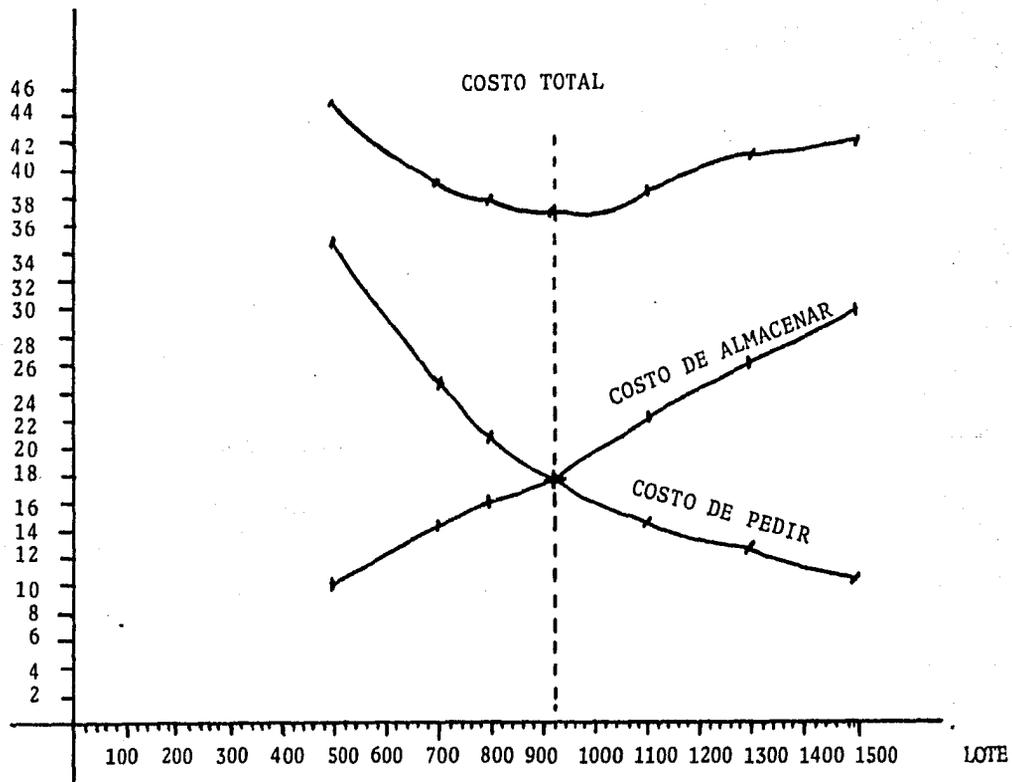
$$500 ( 35000/1100)+ .10 (410)(1100/2) = 15909+22550= 38459$$

$$500 ( 35000/1300)+ .10 (410)(1300/2) = 13642+26650+ 40292$$

$$500 ( 35000/1500)+ .10 (410)(1500/2) = 11666+30750+ 42416$$

Graficando esto, tenemos:

## GRAFICA TECNICA DE DERIVACION

COSTO  
(miles \$)

**ANALISIS DE LA GRAFICA:**

La curva del costo total para Papel Escritura es muy plana, con valores cercanos al valor mínimo. Por ejemplo si ordenamos --- 800 ó 1100 Papel Escritura, en lugar de 924, el cambio en el costo es muy pequeño, aproximadamente del .01%; aún si ordenamos 1300 Papel Escritura, el incremento en costo será del .06%, aproximadamente. Por lo tanto el Administrador, en base a las necesidades de la empresa, podrá ajustar las cantidades a comprar produciéndose efectos muy poco significativos en el costo mínimo de operar los inventarios.

PUNTO DE REORDEN

Hasta el momento, hemos examinado los factores de costo en el control de inventarios y el método del lote económico de compra según se aplica al problema de la cantidad que se debe pedir.

El asunto de qué tanto pedir es uno de los dos puntos básicos en la administración de inventarios. El otro punto es el de cuándo debe ser colocado el pedido.

El método que emplearemos para dar respuesta a esta pregunta es el sistema de punto de reorden a través de máximos y mínimos.

Para utilizar este método la gerencia de control de inventarios debe determinar 4 puntos:

- 1) Cuál será el nivel máximo de inventario que se llevará.
- 2) Cuál será el nivel mínimo de inventario que se -- llevará.
- 3) Cuánto durará el abasto de inventario entre las - existencias máxima y mínima.
- 4) Cuánto tardará un pedido para ser surtido y entregado.

La determinación del inventario máximo debe hacerse después de considerar los costos propios de los inventarios, nuestra posición financiera, y la demanda del artículo. La determinación de la existencia mínima o de seguridad está basada en las expectativas de lo mucho que deba conservarse en el inventario, en caso de que los nuevos pedidos no lleguen cuando se esperan o que la demanda sea mayor a la esperada. La determinación de qué tiempo durarán los artículos debe hacerse examinando los registros históricos y calculando las proporciones de uso. El tiempo crítico para cumplir un pedido, incluye el tiempo que se toma -- para hacer la requisición de compra, para elaborar la orden de compra, enviarla al proveedor y, finalmente, el tiempo que se requiere para recibir el producto.

A continuación se describe la forma de llenado del cuadro de la página 144, en el cual se ilustra de manera sencilla la determinación del punto de reorden para distintos productos.

- a) Producto = Nombre del Artículo
- b) Consumo mensual = Consumo promedio mensual tomado de los registros.
- c) Consumo diario = Dividir el consumo mensual entre 30 días.
- d) Días adquisición = Lapso de tiempo desde la requisición hasta la entrada al almacén.
- e) Mínimo = Se multiplica el consumo diario por los días de adquisición.
- f) Demora = Porcentaje de incertidumbre por retrasos posibles del proveedor o por consumo mayor al promedio.

- g) Punto de reorden = Multiplicar el mínimo por la demora y sumar el resultado al mínimo.
- h) Cantidad reserva= Restar la cantidad del mínimo al punto de reorden.
- i) Días reserva = Dividir la cantidad de reserva entre el consumo diario.
- j) Días esperados= Sumar los días de reserva a los días de adquisición.

## TECNICA DE TABULACION PARA DETERMINAR EL PUNTO DE REORDEN

PRODUCTOS	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO DIARIO	DIAS ADQUIS	MINIMO	DEMORA	PUNTO DE REORDEN	CANTIDAD RESERVA	DIAS RESERVA	DIAS ESPERADOS
CARPETAS	9900	333	15	4995	20%	5994	999	3.0	18.00
POSTERS 89x69	12480	416	18	7488	10%	8237	749	1.8	19.80
RELIEVE 21x30	2490	83	25	2075	15%	2386	311	3.7	28.70
POSTERS 70x100	7080	236	18	4248	10%	4673	425	1.8	19.80
RELIEVE 30x40	2070	69	25	1725	15%	1984	259	3.75	28.75
RELIEVE BASTIDOR	1200	40	30	1200	25%	1500	300	7.5	37.50
FOLDERS	24990	833	8	6664	10%	7330	666	0.8	8.80
NI DIARIO	1650	55	25	1375	15%	1581	206	3.74	28.74
CRONO 42x60	20820	694	15	10410	10%	11451	1041	1.5	16.50

Analizando el problema de las carpetas del cuadro anterior tenemos:

- 1) Nivel máximo de inventario = 10,989 carpetas
- 2) Nivel mínimo de inventario = 999 carpetas
- 3) Tiempo que dura el abasto = 30 días
- 4) Tiempo crítico para un nuevo pedido = 18 días

Lo primero que hay que determinar, es la proporción del uso. Como máximo es de 10989 y el mínimo es de 999 carpetas. La cantidad que será usada es de 9990 carpetas. De nuestros registros sabemos que 9990 carpetas nos duran 30 días, por lo tanto el consumo diario es de 333 carpetas por día ( $9990/30$ ).

Puesto que son 18 días de tiempo de espera para obtener un nuevo abasto, debe colocarse el pedido lo bastante oportuno para que llegue el nuevo pedido para cuando el nivel de inventario esté en el mínimo (reserva).

La decisión de ordenar una nueva compra deberá estar basada en el total de la cantidad que se encuentre disponible más la cantidad que se encuentre ordenada (máximo). Hay que tener mucho cuidado en considerar este punto, ya que es muy común no tomar en cuenta la cantidad ordenada.

Política: Revisar continuamente el nivel de inventarios (disponible más ordenado) cuando el nivel de las carpetas desminuya hasta 4995, se ordenarán 5994 carpetas.

CONSIDERACIONES QUE HAY QUE TOMAR EN CUENTA PARA LA TOMA DE DECISIONES.

Como hemos podido observar hasta el momento, nuestras técnicas de control nos han situado en una posición que nos adentra en el terreno de los parámetros que estas técnicas nos marcan. Es muy importante que tomemos en cuenta las limitantes que tiene la empresa.

LIMITACIONES EN FUNCION DEL DINERO.

Nuestra toma de decisiones debe girar en torno a la formulación del presupuesto del que estamos autorizados a invertir en cada tipo de producto. El departamento de contaduría debe llevar un registro para cada clase de producto, el cual indicará el monto de la inversión.

El gerente de control de inventarios tiene como responsabilidad el cerciorarse de que las cantidades se mantengan dentro de los presupuestos autorizados.

Es importante aplicar las restricciones de dinero cuando cambian los precios o los niveles de ventas.

El límite de dinero no deberá indicar a control de inventarios cuándo o cómo renovar pedidos; todo lo que hará será advertir que no suba demasiado el total de la inversión.

## ESTABLECIMIENTO DEL METODO A.B.C. DE INVENTARIOS

Los sistemas de control de inventarios utilizados en el presente caso, pueden aplicarse a cualquier tipo de nuestros productos; - pero esto sería una seria equivocación, ya que el análisis y mantenimiento de estos controles resulta incosteable para muchos productos en el inventario.

Un enfoque para éstos es el método A.B.C.; con este método, los -- artículos de mucho uso o de valor elevado son clasificados como - clase A. Para los artículos A podemos usar las técnicas y sistemas de control que hemos analizado en el presente trabajo. Es necesario que el control sobre estos artículos se haga de forma estrecha, aún cuando su costo sea significativo.

Los artículos B son de menor valor que los del tipo A y tienen volúmenes moderados de utilización. El control para estos artículos debe realizarse de manera periódica (cada 2 meses, por ejemplo).

Los artículos del tipo C representan artículos de valor relativamente bajo, con volúmenes de poco movimiento. Para este tipo de artículos ningún control es justificable; o bien, se puede utilizar para algunos artículos de esta clasificación con sistemas de control sumamente baratos.

En el presente caso utilizaremos el método A.B.C. de inventarios denominado "sistema de clasificación por utilización y valor", ya que -

las características de este sistema se adaptan a nuestras necesidades de control.

Sistema de clasificación por utilización y valor.

En el capítulo III se describió ampliamente el procedimiento para esta clasificación (ver pág. 86 ).

Este sistema esta basado en el valor que tiene cada artículo después de multiplicar el precio unitario de cada artículo por su - demanda promedio esperada. (ver cuadro de clasificación).

## CLASIFICACION A.B.C. POR UTILIZACION Y VALOR

<u>TIPO</u>	<u>PRODUCTO</u>	<u>PRECIO UNITARIO</u>	<u>UTILIZACION CONSUMO</u>	<u>VALOR</u>
A	POSTER ATHENA	2400	150000	360000
	CARPETAS	1230	120000	147600
	POSTERS (89 X 69)	600	150000	90000
	RELIEVE 21 X 30	2100	30000	63000
	POSTERS (70 X 100)	600	85000	51000
	RELIEVE 30 X 40	1850	25000	46250
	RELIEVE / BASTIDOR 30 X 40	2900	14500	42050
	FOLDERS	140	300000	42000
B	RELIEVE 42 X 60	3200	12000	38400
	MI DIARIO	1850	20000	37000
	CROMO 42 X 60	120	250000	30000
	RELIEVE / BASTIDOR 21 X 20	1900	15000	28500
	RELIEVE / BASTIDOR 42 X 60	3900	7200	28080
	POSTERS 89 X 59	630	40000	25200
	BLOCK INTERC.	360	50000	18000
	POSTAL GDE.	85	200000	17000
	CUADERNOS	200	60000	12000
	P. ESCRITURA	550	20000	11000
	ESTAMPAS	25	425000	10625
C	TARJETAS FELICITACION	180	110000	8800
	CROMO 21 X 30	320	26000	8320
	POSTAL CHICA	80	100000	8000
	ESTAMPA RELIGIOSA	15	525000	7875
	MINI BLOCK IMPRESO	35	200000	7000
	CARNETS	110	45000	4950
	PORTA LAPIZ GDE.	85	50000	4250
	AGENDA TELEFONICA MINI	90	40000	3600
	AGENDA TELEFONICA JR.	150	20000	3000
	PORTA LAPIZ CHICO	60	50000	3000
	RELIEVE 9 X 11	125	20000	2500
	RELIEVE 9 X 11 C/BAST.	250	8000	2000
	MINI BLOCK	15	120000	1800
	TARJETAS	45	20000	900

A.	8 renglones de 33,	24% de artículos	841900,	72%
B.	11 renglones de 33,	33% de artículos	255805,	22%
C.	14 renglones de 33,	43% de artículos	65995,	6%
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	
TOTAL	33 renglones de	100%	1163700	

TOMANDO COMO BASE NUESTRO CUADRO DE CLASIFICACION, NUESTRAS POLITICAS DE CONTROL SERAN:

TIPO A

- a) Se llevará record de inventario perpetuo.
- b) Se calcularán lotes económicos, puntos de reorden o cualquier tipo de control que sea necesario.
- c) Es necesario implantar una supervisión de revisiones selectivas sobre las existencias (rotación semanal).
- d) Los pedidos de compra deberán ser autorizados por el Gerente de Compras (previa consulta con control de inventarios).
- e) Reporte mensual para la Dirección sobre los movimientos de esta clasificación.

TIPO B

- a) Establecer ciclos fijos de entrega de nuestros proveedores.
- b) No es necesario un control de inventarios perpetuo.
- c) Calcular el punto de reorden en base a máximos y mínimos de existencias.
- d) Los pedidos deben ser autorizados por el Gerente de Compras.

TIPO C

- No es necesario llevar control de inventarios perpetuo.
  
- El sistema de revisión será semestral.

No es necesario ningún tipo de control especial, basta con una simple supervisión de existencias.

**C O N C L U S I O N E S**

## C O N C L U S I O N E S

1. Como se pudo observar a lo largo del presente trabajo, en todo momento se habló de los inventarios como un activo - muy importante para la empresa, el cual desempeña múltiples funciones en mercadotecnia, producción, distribución, compras, etc.
2. Dada la importancia que los inventarios representan para la empresa, los directivos de éstas han aprendido en los últimos años algunas de las ventajas que reportan los buenos procedimientos del control de inventarios. Los ejecutivos deberán explorar la posibilidad de aplicar algunos de los modelos más perfectos de inventarios y resulta de gran ayuda, para esto, los grandes adelantos en los medios de comunicación, los cuales tienen que causar un gran impacto a los problemas relacionados con las existencias.
3. Aún cuando, escasamente, se mencionó en el presente trabajo, no podemos olvidar que nos encontramos en la era de la computación y que ésta resulta una herramienta vital para la toma de decisiones, ya que un computador alimentado correctamente nos proporcionará información que manualmente nos costaría obtenerla en varios días.
4. Las decisiones que se pueden tomar en lo relativo al control de inventarios son de dos clases:

- a) Saber cuánto hay que pedir
- b) Saber cuándo hay que pedirlo

La primera decisión nos lleva a un problema de reducción al mínimo de los costos totales de almacenamiento de las existencias y de los costos de hacer un pedido.

La segunda decisión puede basarse, sea en tiempos constantes de revisión, o bien, en una cantidad constante de un nuevo pedido.

5. Los sistemas de control de inventarios tales como el lote económico de compra y los puntos de reorden, pueden ser aplicados a cualquier tipo de artículos; pero una herramienta -- muy valiosa para tomar la decisión de cuales son aquéllos artículos que ameritan tener un control estricto, es el concepto del A.B.C. de los inventarios, el cual se basa en la idea de que dentro de los inventarios existen 3 grandes clasificaciones de productos:

- a) Los productos A representan un número reducido de productos pero que constituyen la mayor parte del valor en pesos del inventario.
- b) Los productos B y C que representan la mayor cantidad de artículos pero que constituyen una pequeña parte del valor en pesos del inventario.

6. Por último, es importante resaltar los beneficios que representa para la empresa moderna la implantación de una administración de inventarios. Administración que se traduce a:

- a) Nunca llegar a carecer de nada.
- b) Nunca tener demasiada cantidad de ningún producto.
- c) Nunca pagar precios altos por el hecho de comprar cantidades pequeñas.

La solución a estos 3 puntos tiene como respuesta:

- a) Buen servicio a clientes
- b) Mantener bajos costos de almacenamiento
- c) Bajar los costos de pedir
- d) No tener dinero congelado en inventarios

## I N D I C E

CAPITULO I	6
INTRODUCCION AL CONTROL DE INVENTARIOS	7
DEFINICION DE INVENTARIOS	8
INTRODUCCION AL ALMACENAMIENTO	9
OBJETIVO GENERAL	11
IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACION DE INVENTARIOS	12
EL PAPEL QUE DESEMPEÑAN LOS ALMACENES DENTRO DE LA ORGANIZACION	16
ESTRUCTURA INTERNA DEL ALMACEN	17
ORGANIGRAMA DEL ALMACEN	22
PRINCIPIOS BASICOS EN EL ALMACEN	23
CAPITULO II	26
FUNCIONES PROPIAS DEL ALMACEN	27
FUNCIONES DEL ALMACEN	28
RECEPCION	29
ALMACENAMIENTO	33
MEDIOS PARA EL ALMACENAMIENTO	41
EL EQUIPO DE MANEJO	45
AREA DE ENTREGA	47
RESPONSABILIDAD DE LOS INVENTARIOS	54
CAPITULO III	58
CONTROL DE INVENTARIOS	59
INTRODUCCION AL CONTROL DE INVENTARIOS	60
TOMA DE DECISIONES	60
CONCEPTO DE CONTROL DE INVENTARIOS	62

OBJETIVO DEL CONTROL DE INVENTARIOS	63
ELEMENTOS DEL CONTROL DE INVENTARIOS	65
IMPORTANCIA DEL CONTROL DE INVENTARIOS	68
METAS DEL CONTROL DE INVENTARIOS	69
EL CONTROL DE INVENTARIOS Y LAS VENTAS	69
EL CONTROL DE INVENTARIOS Y LA PRODUCCION	72
EL DEPARTAMENTO DE TRAFICO Y EL CONTROL DE INVENTARIOS	75
LA CONTABILIDAD Y EL CONTROL DE INVENTARIOS	79
EL CONTROL DE INVENTARIOS Y LA FUNCION DE COMPRAS	81
A.B.C. DE LOS INVENTARIOS	82
CAPITULO IV	94
LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS	95
OBJETIVO DEL CONTROL DE COSTOS	96
ESTRUCTURA DEL ANALISIS DE COSTOS	96
COSTO DE MANTENER	98
COSTO DE PEDIR O DE ORDENAR	102
COSTOS DE FALTANTES	105
COSTO DEL ARTICULO	106
OTROS COSTOS	106
CAPITULO V	108
CASO PRACTICO	109
ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE DECISION PARA EL CONTROL DE INVENT.	110
FINALIDADES Y ANTECEDENTES	110
LOS DATOS, Y SU UTILIZACION EN LA TECNICA	113
DECISION DE PLANIFICACION DE INVENTARIOS	117

DECISION OPERATIVA	117
DECISION DEL SISTEMA	121
TECNICA DE TABULACION PARA UN SOLO PRECIO UNITARIO	123
TECNICA DE TABULACION CON DESCUENTO POR VOLUMEN DE COMPRA	127
TECNICA GRAFICA	131
TECNICA DE DERIVACION	135
PUNTO DE REORDEN	141
ESTABLECIMIENTO DEL METODO A.B.C. DE INVENTARIOS	148
CONCLUSIONES	154

## B I B L I O G R A F I A

1. GERENCIA DE PRODUCCION Y OPERACIONES  
RAYMOND R. MAYER  
MCGRAW WILL
2. SISTEMAS DE PRODUCCION  
JAMES L. RIGGS  
EDIT. LIMUSA
3. PRODUCCION  
JAMES H. GREENE  
EDIT. TRILLAS
4. CONTROL DE INVENTARIOS  
STARRY MILLER  
EDIT. DIANA
5. ADMINISTRACION DE OPERACIONES  
ROGIER G. SCHROEDER  
MC GRAW HILL
6. ALMACENES, PLANEACION, ORGANIZACION Y CONTROL  
ALFONSO GARCIA CANTU  
EDIT. TRILLAS

7. ADMINISTRACION MODERNA DE ALMACENES  
JENKIN'S CREED  
EDIT. DIANA
  
8. ADMINISTRACION Y DIRECCION TECNICA DE LA PRODUCCION  
ELWOOD S. BUFFA  
EDIT. LIMUSA
  
9. ENFOQUES PRACTICOS PARA PLANEACION Y CONTROL DE INVENTARIOS  
ALFONSO GARCIA CANTU  
EDIT. TRILLAS
  
10. SISTEMAS DE PRODUCCION E INVENTARIOS  
ELWOOD S. BUFFA Y WILLIAMS H. TAU BERT  
EDIT. LIMUSA
  
11. PRODUCCION  
RICHARD J. HOPPERMAN  
C.B.C.S.A.
  
12. ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION  
H. SHORE -
  
13. SISTEMAS DE PRODUCCION  
FRED HANSSMANN