

102



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

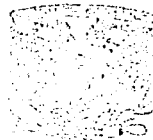
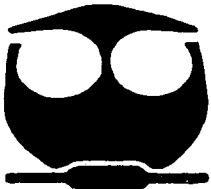
**FACULTAD DE QUIMICA**

**"PLANEACION DE COMPRAS DE MATERIAS PRIMAS EN  
UNA EMPRESA QUIMICA".**

**TRABAJO ESCRITO VIA CURSOS  
DE EDUCACION CONTINUA**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
INGENIERA QUIMICA  
P R E S E N T A :**

**ILIANA JUDITH MORA RIVERA**



**EXAMENES PROFESIONALES  
FACULTAD DE QUIMICA  
CIUDAD UNIVERSITARIA, MEXICO, D. F.**

**2002**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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 esta 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.

**JURADO ASIGNADO:**

**Presidente:** Profesor ERNESTO PEREZ SANTANA

**Vocal:** Profesor NAPOLEON SERNA SOLIS

**Secretario:** Profesor SERGIO VAZQUEZ RIVERA

**1er Suplente:** Profesor HUGO NORBERTO CICERI SILVENSES

**2º Suplente:** Profesora SARA ELVIA MEZA GALINDO

sitio donde se desarrolló el tema:

Facultad de Química, Ciudad Universitaria.

Asesor del tema

Sustentante



**PROFESOR ERNESTO PEREZ SANTANA**



**ILIANA JUDITH MORA RIVERA**

## AGRADECIMIENTOS

*"En cada persona que se cruza en nuestro camino,  
hay algo de nosotros mismos"* *Iliana Mora*

A ti Mamá, porque te heredé ese espíritu de lucha que mantiene la llama encendida de la perseverancia y esta meta también es tuya.  
¡ Gracias por tu gran apoyo !.

A ti Papá, por tu apoyo económico y tus porras, y aunque suene increíble, porque hasta hace poco tiempo descubrí el gran ser humano que eres.

A ti Claudia, porque tu nobleza y humildad han sido el cristal con el que puedo apreciar la belleza de la vida. ¡ Y porque eres mi mejor amiga !.

A ti César, porque tu carácter fuerte y tus ganas de superarte han sido un gran ejemplo para mí. Y porque la mejor compañía que hay, es la de un hermano.

A ti Felipe, mi gran amor, porque iluminas mi vida dándole un matiz de alegría, apoyo y confianza.

A ti Sabyne, porque desde la infancia compartiste mis sueños y en muchas ocasiones tus palabras de aliento no dejaron que renunciara a ellos.

A Ana y a Alma, porque su amistad es de las que sólo se presentan una vez en la vida.

A la UNAM, porque en ella se encuentra la mejor facultad que es la de química y los mejores profesores. Además porque mi carrera universitaria fue la experiencia más hermosa que un estudiante puede tener.

A mis amigos, porque con ellos aprendí a compartir gratos momentos.

A mis familiares, porque es muy especial estar en ese gran núcleo familiar que conforman los Rivera y anexas.

A mis futuros hijos, como ejemplo de esfuerzo y perseverancia.

**ÍNDICE**

	Pág.
INTRODUCCIÓN	5
<i>CAPÍTULO 1</i>	6
NATURALEZA DE LA PLANEACIÓN	
1.1 PLANEACIÓN LOGÍSTICA	9
1.2 INVENTARIOS	11
1.2.1 CONTROL DE INVENTARIOS	14
1.2.2 DECISIONES BÁSICAS PARA LA PLANEACIÓN DE COMPRAS	15
<i>CAPÍTULO 2</i>	
IMPORTANCIA DE LA PLANEACIÓN DE COMPRAS EN UNA EMPRESA QUÍMICA	19
2.1 CENTRALIZACIÓN COMPARADA CON LA DESCENTRALIZACIÓN DE COMPRAS	23
2.2 PROVEEDORES	24
<i>CAPÍTULO 3</i>	
COMPRAS SISTEMATIZADAS	26
CONCLUSIONES	31
BIBLIOGRAFÍA	32

## INTRODUCCIÓN

La planeación de compras de materias primas constituye el propósito central de este ensayo, desde la descripción del proceso hasta las aplicaciones de herramientas computacionales. El enfoque es hacia empresas químicas que manejen tanto materias primas como producto terminado.

Puede verse como una actividad cuyos límites están en expansión y que actúa como la interrelación primordial entre el área de producción y la red de proveedores externos. Las contribuciones más significativas se relacionan con el servicio de forma, lugar y tiempo que proporciona para la obtención de productos y materias primas de los proveedores. Asimismo, tiene impacto en el cumplimiento de los objetivos de la planeación logística de materias primas al mejorar la calidad de los productos, minimizar el costo total de las compras, reducir inventarios. Y, finalmente, influye en las utilidades globales.

Además, el control de inventarios es muy importante para la planeación de compras debido a que, se trate de materias primas, trabajos en proceso o de producto terminado, la función básica de los inventarios consiste en desacoplar las etapas sucesivas del proceso de manufactura y distribución, es decir, hace que funcionen independientemente unas de otras.

La información que requiere la planeación de compras debe ser precisa con respecto a cantidad, tiempo de entrega y ubicación. Es por eso que las herramientas computacionales juegan un gran papel en la actualidad para agilizar estos requerimientos. Aunque, para las pequeñas empresas en México no resulta fácil utilizar estas herramientas, cabe señalar que para las medianas y grandes es una parte importante de su estructura organizacional.

La planeación de compras es importante en la empresa debido a la información estratégica que maneja y porque identifica y aprovecha oportunidades para obtener ventajas competitivas de largo plazo mediante compras efectivas. Es por eso que es considerada como uno de los factores que contribuyen significativamente a la excelencia de la empresa.

## CAPÍTULO 1

Una de las actividades humanas importantes es la administración. Desde que los seres humanos comenzaron a formar grupos para alcanzar metas que no podían lograr individualmente, la administración ha sido esencial para asegurar la coordinación de los esfuerzos particulares.

Actualmente ésta se divide en cinco funciones básicamente que son la planeación, la organización, la integración de personal, la dirección y el control.

### NATURALEZA DE LA PLANEACIÓN

La función de la *planeación* es importante por su relevancia estratégica y sus implicaciones conductuales en las funciones administrativas.

La planeación incluye seleccionar misiones y objetivos y las acciones para alcanzarlos; requiere tomar decisiones, es decir, seleccionar diversos cursos de acción futuros. Permite salvar la brecha que nos separa del sitio hacia donde queremos llegar. Hace también posible que ocurran cosas que de lo contrario no hubieran sucedido. " Aunque pocas veces se puede predecir el futuro con exactitud y aunque factores fuera de nuestro control pueden interferir con los planes mejor preparados, si no se planea, se deja que los sucesos ocurran por casualidad" ....(1).

Las actividades de la empresa caen dentro de dos amplias categorías: administrativas y no administrativas. Cualquiera de ellas, o ambas, pueden convertirse en factores causales, hasta cierto grado, del buen funcionamiento de la empresa, como lo muestra el modelo de Koontz para analizar la administración comparativa:

---

(1) Koontz, Harold. *Administración, una perspectiva global*. McGraw-Hill 1998.

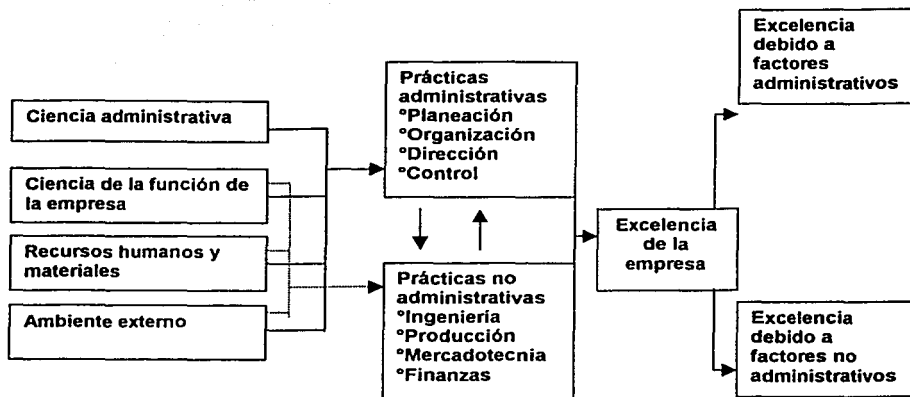


Figura 1.- MODELO MODIFICADO DE KOONTZ PARA ANALIZAR LA ADMINISTRACIÓN COMPARATIVA

Fuente: "A Model for analyzing the universality and transferability of management" de Harold Koontz, en *Academy of Management Journal* (Diciembre de 1969), pp 415-429

Es posible resaltar la naturaleza esencial de la planeación al examinar sus aspectos principales:

a) *Su contribución al propósito y a los objetivos*

Cada plan y todos sus planes de apoyo deben contribuir al logro del propósito y los objetivos de la empresa. Esto se alcanza a través de la cooperación deliberada.

b) *Su supremacía entre las tareas administrativas*

Puesto que las operaciones administrativas en la organización, integración de personal, dirección y control se han diseñado para respaldar el logro de los objetivos de la empresa, es lógico que la planeación preceda a la ejecución de todas las otras funciones administrativas. Aunque todas las funciones se integran en un sistema de



acción, la planeación es única en el sentido que implica establecer los objetivos necesarios hacia los cuales confluirá el esfuerzo de grupo.

*c) Su generalización*

La planeación es una función de todos los administradores (desde los presidentes hasta los supervisores de primer nivel), aunque su carácter y alcance varían de acuerdo con la autoridad de cada uno y con la naturaleza de las políticas y los planes establecidos por la alta dirección. Si a los administradores no se les concede un cierto grado de libertad o discreción y de responsabilidad para planear, no serán verdaderos ejecutivos.

*d) La eficiencia de los planes resultantes*

La eficiencia de un plan se relaciona con el grado hasta el que logre el propósito y los objetivos que se persiguen. Por otro lado, la eficiencia de un plan se mide por su contribución al propósito y los objetivos, menos los costos y otros factores necesarios para formularlo y operarlo. Un plan puede facilitar la consecución de los objetivos, pero a un costo innecesariamente alto. Los planes son eficientes si logran su propósito a un costo razonable, cuando éste se mide no sólo en términos de tiempo, dinero o producción, sino también por el grado de satisfacción grupal o individual.

El establecer, difundir y obtener consensos para utilizar premisas críticas de planeación tales como pronósticos, políticas básicas y los planes ya existentes de la empresa, sería la continuación de los pasos para la planeación. Éstas son suposiciones sobre el ambiente en que el plan ha de ejecutarse. De hecho el principio básico de las premisas de planeación establece que: *"Cuanto las personas encargadas de la planeación más comprendan y estén más de acuerdo en utilizar premisas de planeación congruentes, más coordinada será la planeación de la empresa"...*(2).

---

(2) Koontz, Harold. *Administración, una perspectiva global*. McGraw-Hill 1998.

También en la planeación hay que buscar y examinar cursos alternativos de acción, en particular aquellos que no resultan inmediatamente evidentes. Pocas veces hay un plan para el que existan alternativas razonables y con bastante frecuencia, una que no es obvia resulta ser la mejor. Después de buscar los cursos alternativos y examinar sus puntos fuerte y débiles, el siguiente paso es evaluarlos, ponderándolos a la luz de las premisas y las metas previamente fijadas. Con esto se considera que la planeación esta completa.

### 1.1 PLANEACIÓN LOGÍSTICA

Existen varios tipos de planeación, estratégica, operacional, de materiales, logística, que de acuerdo al proceso de administración logística de la figura 2, se encuentra estrechamente relacionada con la planeación de compras de materias primas.

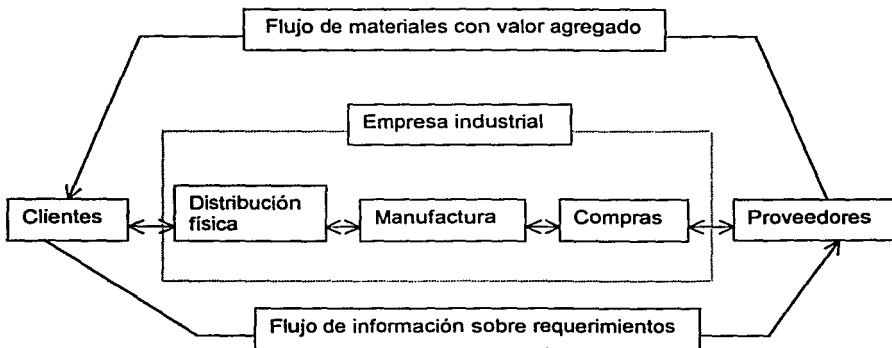


Figura 2.- PROCESO DE ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA DE MATERIALES

Fuente: Christopher, Martín. Logística, aspectos estratégicos, Ed. Limusa 1999. pág. 64

En general, la planeación logística de materias primas busca alcanzar los siguientes objetivos:

- Desempeño controlado de servicio al cliente (interno o externo)\*
- Reducción de inventarios
- Mínimo de variaciones
- Costo total mínimo de operación y de adquisiciones
- Control de la calidad del producto

El propósito global es conformar un sistema y un mecanismo de control que permitan alcanzar los objetivos antes referidos.

El primero de ellos establece que la prestación de servicio al cliente (interno o externo), requiere una correcta combinación de disponibilidad, confiabilidad y velocidad para cada una de las situaciones que se presentan en la operación apoyada por un sistema de planeación logística de materias primas

Este proceso requiere el cumplimiento de metas mediante esfuerzos muy bien coordinados entre todas las áreas de operación.

El segundo, es la reducción de inventarios ya que no siempre es clara la razón por la cual se acumula un inventario.

Cada vez gana más aceptación el concepto de "inventario cero", que expresa el deseo de eliminar todos los inventarios innecesarios. Es importante recordar que el objetivo principal es reducir y controlar los inventarios tanto como sea posible y, al mismo tiempo, cumplir los objetivos de operación. Es por ello que se requiere de un sistema de planeación logística de materia primas.

---

\* *Clientes internos son los departamentos que integran la empresa, como producción, almacén, calidad; y clientes externos son los consumidores del producto final que elabora la empresa.*

El tercero es operar con un mínimo de variaciones. Una variación, en términos de sistemas, está representada por cualquier incertidumbre que provoque disturbios en las operaciones previamente planeadas.

Siempre que exista incertidumbre la duración del ciclo de atención a un pedido, o que ocurran sorpresas durante la manufactura, o que lleguen las materias primas al lugar correcto pero con defectos, o que lleguen sin defectos pero al lugar equivocado, el resultado será una variación que debe ser ajustada. Los costos innecesarios pueden ser eliminados en la medida en que el sistema de planeación logística de materias primas pueda controlar dichas variaciones.

El cuarto es lograr costos totales mínimos en las operaciones y en las adquisiciones. El concepto de costo total se ha estudiado por años. Los ejecutivos de logística saben muy bien que, en determinadas situaciones, es preferible pagar altos precios en el transporte y equilibrar el aumento en costos con ahorros en otras áreas de operación.

Finalmente el control de la calidad del producto debe mantenerse en un nivel alto ya que en el mundo actual (ISO 9000x), la calidad se ha convertido en un punto crítico al considerar los costos en que se incurre por las faltas, así que el control de calidad comienza desde la búsqueda de proveedores.

## 1.2 INVENTARIOS

El control del inventario es una parte fundamental en la planeación de compras. Martín Christopher en su libro *"Logística, aspectos estratégicos"*, acentúa la importancia de evitar caer en algunos mitos con respecto al manejo de los inventarios, éstos son:

*Mito 1: Las técnicas complejas y la disciplina de la empresa química permiten obtener pronósticos de ventas más exactos.*

Con gran frecuencia, las técnicas muy complejas de pronósticos agravan aún más la situación; nadie las entiende o son mal aplicadas. La exactitud de los pronósticos se incrementa a medida que se acorta el horizonte; además los problemas que se crean por la inexactitud de los pronósticos son más fáciles de resolver a medida que se acortan los tiempos de respuesta. Hay más oportunidad de reducir el horizonte de los pronósticos si se acorta el tiempo de respuesta de la cadena de suministro. Normalmente el tiempo de respuesta nunca se ataca directamente y se sabe que cierta tecnología de manufactura combinada con políticas bien pensadas para el manejo de inventarios, y por ende las compras, pueden acortar los tiempos rectores.

*Mito 2: Las técnicas japonesas, como el JIT (Justo a tiempo), por sus siglas en inglés, casi eliminarán todos los problemas de inventarios.*

El JIT en la actualidad es, en gran medida, un sueño para la mayoría de las industrias. Para trabajar con el JIT se requieren de inversiones considerables en etapas básicas y, hasta la fecha, son pocas las empresas que han avanzado con rapidez. Estas inversiones implican normalmente cambios tanto en las prácticas del proceso, como en la distribución de la maquinaria y en el personal. Se deben desarrollar nuevas relaciones de trabajo para que exista un espíritu de equipo, una moral alta y flexibilidad. Finalmente, la instrumentación requiere de un nivel de entendimiento y un apoyo por parte de los altos ejecutivos que muy raras veces se consigue.

*Mito 3: Los inventarios ofrecen la seguridad necesaria para proteger el área de producción de las variaciones estacionales y cíclicas de los negocios.*

La experiencia indica que los inventarios únicamente agravan los problemas. Un análisis de las fluctuaciones de ventas y producción casi siempre muestra mayores variaciones en la producción que en las ventas. Los excesos de inventario y las consecuentes indecisiones administrativas pueden provocar decisiones de pánico para corregir los niveles de inventario, normalmente con altas penas económicas en costos y servicio a los clientes.

*Mito 4: La presencia en el lugar es un elemento clave del servicio que ofrecen las empresas; no se puede vender nada en un local vacío.*

La realidad es que la oferta de los almacenes locales es limitada y más desequilibrada que desde inventarios centralizados. Además los ciclos de tiempo desde la recepción hasta el embarque de pedidos casi siempre son excesivos, con lo cual se pierden las ventajas de la presencia local. La experiencia ha demostrado que la incertidumbre de la demanda es a mayor nivel en los mercados locales que a nivel nacional; en consecuencia, los almacenes que atienden mercados locales requieren inevitablemente inventarios de seguridad más grandes para un nivel de servicio que los almacenes centrales. Con esta realidad y por sus controles deficientes, los sistemas de almacenamiento locales se caracterizan por su oferta limitada, respuesta lenta e inventarios desequilibrados.

*Mito 5: Los distribuidores, como negociantes independientes, ofrecen disponibilidad en el lugar y una administración empresarial de los inventarios.*

La experiencia ha demostrado que los distribuidores independientes actúan más como agentes de ventas que como mayoristas y con mucha frecuencia les hace falta habilidad para administrar inventarios. Es común encontrar que los fabricantes sean quienes realizan las funciones de control de los inventarios de los distribuidores. Un problema adicional es que en muchas empresas químicas los distribuidores y los revendedores son financieramente incapaces de llevar en almacén una línea completa del producto. Lo importante aquí es entender cabalmente los aspectos económicos de toda la cadena de suministro y los requerimientos reales de los segmentos servidos.

*Mito 6: Los revendedores locales necesitan estar respaldados por los inventarios de los almacenes regionales.*

En muchas empresas químicas, los grandes revendedores se han integrado verticalmente hacia atrás, con lo que han duplicado y traslapado los niveles de las cadenas de suministro de los fabricantes. Estas grandes empresas locales han optado por la estrategia de usar sus ventajas de escala en el costo de

almacenamiento, manejo de inventarios y publicidad para hacerse de la porción de mercado de los revendedores pequeños.

Las redes de los almacenes de los fabricantes pueden interferir con las estrategias de negocios de los grandes revendedores locales, quienes, en muchas industrias, están incrementando con rapidez su participación en el mercado.

*Mito 7: Los sistemas modernos de información y los métodos de control casi eliminarán los inventarios obsoletos y de lento movimiento.*

Los inventarios obsoletos, desafortunadamente, siempre estarán presentes. El aseguramiento de ventajas competitivas requerirá que los costos por obsolescencia se minimicen mediante estrategias sanas en el control de inventarios. Los sistemas de información continuarán desempeñando una función importante en la planeación y el control de inventarios a lo largo de toda la cadena de suministro, pero están lejos de ser una panacea.

La razón de que sea muy importante la atención a los inventarios, desde el punto de vista previo, para la planeación de compras es que para muchas empresas esa cifra es la partida mayor que aparece del lado del activo de los balances y las cantidades en existencia muy pequeñas o demasiado grandes pueden ser causa de fracaso de los negocios. Además si una empresa química deja de tener existencias de una materia prima crítica en inventario, esto podría dar por resultado paros en la producción y por consecuencia un alto costo.

### 1.2.1 CONTROL DE INVENTARIOS

La función que desempeña el control de inventarios consiste en desacoplar las etapas sucesivas del proceso de manufactura y distribución, es decir, hace que funcionen independientemente unas de otras.

El control de inventarios se basa en tres consideraciones tales como:

*i. Inventario del tamaño del lote*

En este punto siempre hay un tamaño de lote para la venta o manufactura de un producto químico, pero siempre hay casos en los que se necesita un aumento del consumo actual, debido a mayor demanda. En estos casos se recurre a obtener tamaños de lotes más grandes porque se puede obtener descuento por cantidad o costos totales de establecimiento más bajos.

*ii. El consumo de un producto químico es estacional o variable*

En este caso puede ser más económico para la empresa absorber ciertas partes de las fluctuaciones, permitiendo que oscilen los inventarios y no sus niveles de producción. Muchas empresas encuentran que es más económico estabilizar la producción, porque el costo de contratación y adiestramiento de nuevos trabajadores, las compensaciones del desempleo, el tiempo extra para satisfacer los períodos de demanda máxima, etc. Son mayores que los costos cargados al inventario.

*iii. Existencias de seguridad*

Finalmente pueden requerirse inventarios de fluctuación, si se quiere mantener un suministro adecuado de productos químicos para cuando lo soliciten los consumidores (llámese internos o externos) y si se quiere que los faltantes de existencia sean mínimos. Por lo anterior, se necesitan tener existencias de seguridad, a fin de poder satisfacer las fluctuaciones normales sobre el promedio de la demanda.

## 1.2.2 DECISIONES BÁSICAS PARA LA PLANEACIÓN DE COMPRAS

Una preocupación fundamental para la planeación de compras consiste en desarrollar políticas de inventario que reduzcan los costos totales de operación de la empresa.



Se tienen que tomar dos decisiones básicas para ello: *la cantidad que hay que pedir cada vez, y cuándo debe de pedirse*. Al tomar en cuenta estas decisiones, una ruta podría ser pedir grandes cantidades, a fin de disminuir los costos de los pedidos. La otra consistiría en pedir pequeñas cantidades para disminuir los costos cargados a los inventarios.

Llevadas al extremo, cualquiera de esas rutas tendrá un efecto desfavorable en las ganancias, y la mejor solución, en términos de ganancias e ingresos sobre los activos totales, es un compromiso entre los dos extremos.

También la toma de decisiones utiliza dos aspectos importantes:

a) *Costos de inventario*

Los costos en que puede incurrir una empresa química a consecuencia de los niveles de inventario que establezca, pueden agruparse como sigue: costos de pedidos, costos cargados al inventario y costos por pérdida debido a faltantes en sus existencias; estas pérdidas pueden ser de algunas ventas e incluso hasta buenos clientes debido a paros en la producción.

Los costos relacionados con la adquisición de materias primas incluyen la expedición de la orden de compra, el seguimiento de la misma, recibo de las materias primas, su colocación en el inventario y pago a los proveedores.

Los costos antes referidos pueden también comprender otras categorías como las siguientes:

MATERIAS PRIMAS

Requisiciones  
Orden de compra  
Transporte  
Recibo e inspección  
Almacenamiento  
Contabilidad y auditoría

PRODUCTO TERMINADO

Requisiciones  
Disposición  
Recibo e inspección  
Almacenamiento  
Contabilidad y auditoría

Los costos cargados al inventario, de mantenimiento o existencia, son aquellos en que incurre la empresa porque ha decidido mantener un nivel de inventarios. Así que es mejor considerar aquellas materias primas que satisfagan las siguientes pruebas: desembolsos en efectivo y oportunidades predeterminadas de obtención de ganancias.

Como los costos de pedido, estos costos son difíciles determinarlos, precisamente porque no existen los registros requeridos. Normalmente, los costos cargados al inventario o de existencia para la mayor parte de las empresas químicas es de aproximadamente 20 - 25%.

#### *b) Inventario promedio*

Antes de desarrollar la cantidad económica de la orden, se tienen que hacer ciertas suposiciones con respecto a la compra de la materia prima, producto por producto. Esta suposición se utiliza principalmente para los productos estrella de la empresa, estos productos tienen que estar bajo supervisión continua.

Primero, la demanda del producto es de una tasa constante y el departamento de compras de antemano la conoce.

Se conoce también el tiempo en que los proveedores tardan en mandar el producto a los almacenes de la empresa desde la emisión de la orden de compra (ver figura 3).

De acuerdo con las suposiciones anteriores, el número de unidades en inventario en cualquier tiempo dado se muestra en la figura 3. Si hacemos que  $Q$  sea el tamaño de pedido, habrá que notar que el número de las unidades de inventario inicial sea igual a  $Q$ , cuando cada nuevo pedido se reciba físicamente en el inventario, y que el inventario se agota gradualmente hasta que llega a cero, precisamente en el punto en que se recibe el nuevo pedido. Puede observarse que el inventario promedio ( $Q/2$ ), es igual a la mitad del número de unidades del tamaño del lote, indicando a la vez el tiempo en el que se necesita emitir la nueva orden de compra. Además cada nuevo pedido se recibe en el inventario exactamente en el momento en que se agota el pedido anterior, lo que da por resultado que no falten las existencias.

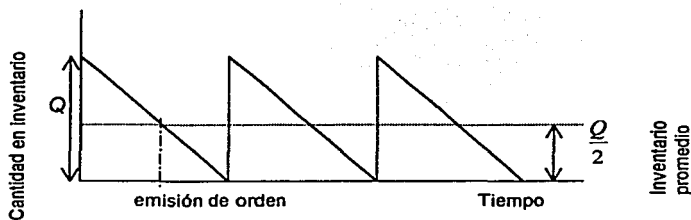


Figura 3.- CONCEPTO DE INVENTARIO PROMEDIO

Fuente: Thierauf, Robert. *Toma de decisiones por medio de investigación de operaciones*. Ed. Limusa 1996. pag. 193

El punto de renovación de pedidos se define como la condición que indica al departamento de compras que hay que colocar una orden de compra para reponer las existencias de inventario de alguna materia prima. Tomando en cuenta sus dos importantes variables ( consumo y tiempo de adelanto ), el cálculo de punto de renovación de pedidos sería de la siguiente manera:

*"Punto de renovación de pedidos = promedio de consumo diario x tiempo de adelanto en días + existencia de seguridad".....(3)*

La planeación logística de materias primas es una pieza clave en el momento de tomar decisiones en la compras, puesto que considera las necesidades de los clientes y la velocidad de respuesta de los proveedores.

El control de inventarios tiene que ver con ésta debido a la importancia que tienen con respecto a los costos que implican y porque si no hay un manejo adecuado de ellos, se convertirán en un cuello de botella para la empresa.

(3) Thierauf, Robert. *Toma de decisiones por medio de investigación de operaciones*. Ed. Limusa 1996. pag. 209.

## CAPÍTULO 2

Toda empresa tanto en el sector público como en el privado depende en diversos grados de los materiales y los servicios proporcionados por otras organizaciones. Ninguna empresa es autosuficiente, es por eso que la planeación de compras es algo común y básico dentro de la misma.

### IMPORTANCIA DE LA PLANEACIÓN DE COMPRAS EN UNA EMPRESA QUÍMICA

Uno de los principales retos de la planeación de compras es el organizar la función concerniente a materiales, entre ellos las materias primas, para poder alcanzar su máxima contribución hacia los objetivos de la empresa.

La planeación de compras deberá alcanzar varias metas de una manera simultánea. Esto significa que no se puede considerar que exista eficiencia tan sólo por comprar a precio bajo, si las materias primas recibidas no son satisfactorias desde un punto de vista de calidad y operación, o en el caso de que las materias primas fueran entregadas dos semanas después de lo programado, provocando un paro en la línea de producción. Por otra parte, el precio considerado como apropiado podrá ser superior al precio normal si la materia prima en cuestión se necesita de emergencia y, en cuyo caso, el departamento de compras no puede darse el lujo de apearse estrictamente al tiempo de espera considerado como normal. El departamento de compras tratará de conciliar los diferentes objetivos y hará diferentes combinaciones con el fin de obtener el máximo beneficio de estas determinantes.

Una declaración más específica de las metas generales de compras podría considerar los siguientes nueve aspectos:

1. *Lograr un flujo continuo de materias primas, accesorios y servicios considerados como indispensables para la operación de la organización.*

Los faltantes de materias primas y partes de producción podrían llegar a causar un cierre en las operaciones e implicar costos muy elevados en términos de pérdidas de producción, de aumento en los costos de operación por razón de los costos fijos y por la imposibilidad de poder surtir oportunamente a los clientes.

*2. Mantener los niveles de inventario y las pérdidas a un mínimo.*

Una forma de asegurarse que exista un flujo continuo de materias primas es mantener grandes existencias de inventarios. Pero el activo referente al inventario requieren de capital que no podrá invertirse en otra cosa; el costo para mantener el inventario podría ascender desde un 20% hasta un 36% de su valor por año.

*3. Mantener adecuados estándares de calidad.*

Para poder obtener el producto o servicio deseado, será indispensable que las materias primas necesarias satisfagan cierto nivel de calidad; por el contrario, el producto o servicio final no satisfará las expectativas o provocará que el costo de producción sea superior a lo que pudiera considerarse aceptable.

*4. Tratar de encontrar o incrementar el número de buenos proveedores.*

En última instancia, el éxito del departamento de compras podrá depender de su habilidad para localizar o entablar relaciones con nuevos proveedores, el poder analizar las cualidades de éstos, para proceder luego a hacer la mejor selección de ellos. Solamente cuando una empresa pueda seleccionar proveedores que cumplan y que se responsabilicen, le será posible adquirir las materias primas que necesita al costo final más bajo.

*5. Estandarizar hasta donde sea posible las materias primas que se compran.*

Será necesario que se adquiera el mejor producto posible, desde un punto de vista general de la empresa, para el fin destinado. Si el departamento de compras puede adquirir un producto que pueda hacer el mismo trabajo o función que anteriormente se realizaba con otros dos o tres productos, la empresa podrá obtener un precio inicial menor gracias al descuento por compra en volumen, menor inversión en el inventario total sin llegar a haber menoscabo en el servicio, costos inferiores de capacitación de personal y mantenimiento del uso del equipo, y por razón de la mayor competencia entre los proveedores.

*6. Se deberá adquirir productos y servicios al precio final más bajo.*

La actividad de compras dentro de una organización típica consume la proporción más grande de los recursos monetarios de la empresa. También podrá ser muy

significativo el efecto del incremento en utilidades derivado de la actividad de compras. El departamento de compras deberá esforzarse por obtener el precio más bajo, pero además supondrá que también se satisfacen los demás requisitos referentes a la calidad, oportunidad de entrega y buen servicio.

*7. Mantener la posición competitiva de la organización.*

Una empresa podrá ser competitiva solamente si puede controlar los costos para proteger sus márgenes de utilidades. Dentro de muchas organizaciones los costos relacionados con compras representan el elemento del costo más significativo. Asimismo se requiere de diseños de productos más modernos y de cambios en los métodos de producción para avanzar al mismo paso que el cambiante medio ambiente del giro de la empresa. El departamento de compras podrá proporcionar información valiosa al personal de diseño de producto e ingeniería de la producción respecto a los nuevos productos disponibles y a los cambios que están acaeciendo o que es muy probable que se presenten en el campo de la tecnología de la producción.

*8. Alcanzar relaciones de trabajo productivas y armoniosas con los demás departamentos dentro de la organización.*

Las actividades de compras no pueden llevarse a cabo exclusivamente con la intervención del personal de compras si es que se quiere tener éxito con ella, la cooperación de otros departamentos y personas de la empresa se considera vital para obtener dicho éxito.

Por ejemplo, será necesario que los departamentos de producción y de control de la misma proporcionen información respecto a las materias primas que se necesitan, oportunamente, con el objeto de que el departamento de compras tenga el tiempo suficiente para seleccionar proveedores apropiados y obtener ventajas de las negociaciones o simplemente emitir la orden de compra a tiempo. O el departamento de contabilidad podrá pagar a los proveedores de manera oportuna a fin de poder aprovechar los denominados "descuentos por pronto pago" y para mantener buenas relaciones con ellos.

9. *Alcanzar los objetivos de compras con el nivel más bajo posible de costos administrativos.*

Se requiere de recursos para poder operar el departamento de compras: se tendrán pagos por concepto de salarios, gastos de teléfono y mensajería, accesorios, costos de viajes y demás costos indirectos. Si los procedimientos de compras no fueran eficientes, los costos administrativos de compras habrían de ser excesivos. Lo cual implica que el gerente de compras deba revisar continuamente la forma como se esta operando para asegurarse a si mismo de que se esta trabajando con costos bajos. Pero la empresa deberá estar constantemente alerta para hacer mejoras en los métodos, en los procedimientos y técnicas de compras.

Para llevar a cabo lo anterior es necesario plantear metas de compras, esto es, un programa típico de compras involucra el plan del departamento de producción a futuro. La planeación de compras, define el cuánto y el dónde, hablando de materias primas, para poder realizar dicho programa.

En este caso se puede hacer un análisis de correlación y un análisis cíclico al pronóstico de compras, este se realiza mediante información obtenida del modelo de inventario promedio. La correlación es una expresión estadística de la relación entre dos conjuntos de datos, con ellas podemos establecer alguna tendencia del crecimiento de la empresa sumándola a los objetivos esperados anuales.

El análisis cíclico tiene que ver con las variaciones estacionales de ventas en la empresa, esto significa que, hay que prever con mayor tiempo de anterioridad algunas compras porque se viene una llamada "temporada alta" para la empresa.

Parece sencillo hacer cualquiera de estos análisis y en realidad es sencillo cuando sólo se manejan unos cuantos productos, pero cuando la gama de materias primas que hay que comprar es muy grande se dificultan los análisis anteriores.

Por eso es muy importante tener información actualizada para poder modificar algunos programas establecidos previamente y regresar a la dirección correcta en cuanto a alcance de objetivos.

Otro punto importante para poder desempeñar una buena función en el departamento de compras es la comunicación. Esta se utiliza en todas las fases de la administración de la empresa, pero es particularmente importante en la función de

dirección. La comunicación es la transferencia de información de un emisor a un receptor, asegurándose de que este último la comprenda.

"No es exagerado decir que la función de la comunicación es el medio gracias al cual se unifica la actividad organizada de compras"....(4). Se puede considerar como el medio por el que la información se convierte en un insumo de los sistemas sociales. También es el medio a través del cual se modifica la conducta, se realiza el cambio, se hace útil la información y se logran las metas; esto es, influye sobre la acción en beneficio de la empresa.

## 2.1 CENTRALIZACIÓN COMPARADA CON LA DESCENTRALIZACIÓN DE COMPRAS

Otro punto muy importante en la planeación de compras de materias primas es una centralización. Si la empresa lleva a cabo sus compras sobre una base descentralizada, los gerentes de los diferentes departamentos habrán de realizar sus propias compras. La ventaja de este procedimiento es que el usuario conoce las necesidades departamentales mejor que cualquier otra persona. Asimismo, podrá realizarse con mayor rapidez, ya que cuando un jefe de departamento necesite algo, bastará que tome el teléfono y haga el pedido necesario.

Sin embargo, son tan grandes las ventajas del sistema de compras centralizadas en contraste con el sistema de descentralización de las compras. Conforme el proceso centralizado, a un solo departamento se le confiere las facultades para realizar todas las compras de materias primas. Las ventajas serían las siguientes:

1. Resultará mucho más sencillo el estandarizar las materias primas si las decisiones de compra necesariamente deben pasar a través de un centro de control único.

Habrà de eliminarse toda duplicación de índole administrativa.

2. Al combinar varios pedidos, se podrá visitar al proveedor para comentarle respecto a una cantidad de pedido que pueda mover su interés.

---

(4) Koontz, Harold. *Administración, una perspectiva global*. McGraw-Hill 1998. Pág. 537.



Esto es, persuadir al proveedor a que conceda ciertos privilegios, tales como una entrega más rápida, o bien, un descuento por compras en volumen. También puede haber ahorros en lo concerniente a fletes, dado que puede venirse el trailer completo con diversos productos.

3. Los proveedores lograrán mayor eficiencia desde un punto de vista administrativo, ya que no necesitarán ponerse en contacto con varias personas de la empresa. Por el contrario, habrán de dirigirse directamente al gerente de compras.
4. Permite obtener un mejor control sobre los compromisos de compra. Dado que un elevado porcentaje de los flujos de salida de efectivo de la empresa corresponde a las compras de materias primas, será conveniente un centro de control para poder monitorear el monto total de las compras de materia primas que se hayan de realizar en un momento dado, en lugar de intentar controlar decisiones de compra que se encuentren esparcidas a través de los diferentes departamentos de la empresa.
5. Permite que exista cierta especialización y experiencia en las decisiones concernientes a las compras de materias primas y se aprovecha mejor el tiempo.

El hecho de que se pueda llegar a ser un experto en esta función, es decir, conocer las fuentes de abastecimiento, los materiales disponibles, las nuevas materia primas y procesos de manufactura, los mercados y los precios; constituye la razón principal por la cual casi todas las empresas han procedido a centralizar la función de compras.

## 2.2 PROVEEDORES

Es necesario obtener datos precisos respecto de la existencia y accesibilidad de proveedores, sus tiempos de entrega rectores, sus antecedentes de cumplimiento y sus niveles de calidad.

Se requiere información referente a la capacidad de cada proveedor y el volumen de sus negocios. Deben estimarse la capacidad global de los proveedores y los recursos de ingeniería y manufactura con los que cuentan, así como la tecnología

que emplean, para buscar respuestas a preguntas como: ¿dónde están ubicados sus puntos de producción?, ¿cómo transportan sus productos?, ¿quién es el propietario de los medios de transporte?, y otras. Con un conocimiento completo de tales capacidades se puede decidir el número apropiado de proveedores y minimizar los costos totales de fletes. Todos los datos anteriores se necesitan para tener un enfoque propositivo en el área de compras.

Además la comunicación es muy importante tanto interna como externamente. Los proveedores necesitan aportar información sobre sus tiempos rectores y el comprador debe aportar la información completa sobre sus requerimientos lo más pronto posible. Debido a los cambios frecuentes en los requerimientos de los clientes y al acortamiento del ciclo de vida de los productos, la sensibilidad en la red de proveedores es lo más difícil de conseguir. Los proveedores necesitan adaptarse a los requerimientos cambiantes de las empresas mediante sistemas para controlar los cambios que les permitan hacer modificaciones en sus diseños o especificaciones.

"El éxito de las compras depende de la habilidad para encontrar al mejor proveedor en donde quiera que éste se encuentre"....(5).

La planeación de compras requiere de cierta metodología para poder cumplir con los objetivos de la empresa, es por ello que es de suma importancia tomar en cuenta factores como son la centralización de compras, para evitar caer en un desorden, o la habilidad de encontrar proveedores que respondan a emergencias que se presenten en la empresa.

---

5) Carter, Joseph R. *Purchasing continued improvement*. Irwin 1998. Pág. 5

### CAPÍTULO 3

En la actualidad las comunicaciones juegan un papel importante en el desarrollo de las empresas. La velocidad con la que se transmite información evoluciona a pasos agigantados.

El poder administrar la información que genera una empresa ya no es dificultad alguna para los proveedores de material de cómputo. Los programas denominados ERP (planeación de recursos empresariales, por sus siglas en inglés), facilitan la actualización y emisión de dicha información.

#### COMPRAS SISTEMATIZADAS

Como se indicó anteriormente la importancia de una buena fuente de información y en estos tiempos, con la tecnología existente, es fundamental para el desarrollo empresarial. Se hará referencia a las empresas medianas y grandes, ya que debido a presupuestos, las pequeñas tal vez no cuenten con dichas herramientas o la información que generan, sobraría una inversión de éstas

Hoy en día las empresas, medianas y grandes, requieren soluciones de negocio completas que estén listas para operar de inmediato, que además sean rápidas y sencillas de implantar. Es por ello que estos paquetes, también llamados aplicaciones *ERP* (Planeación de los recursos empresariales, por sus siglas en inglés), han adquirido un gran auge en este tipo de empresas, tal es el caso de:

- Solomon IV® ,
- Macro Pro
- SAP
- Oracle
- PeopleSoft

"Las pequeñas empresas todavía no responden al llamado de los proveedores de sistemas ERP. Al menos no con la intensidad que desean los fabricantes"....(6)

---

(6) Morales, Brenda. "En cinco días", Revista Expansión, 21 mar-04 abril 2001.

Estos paquetes están diseñados y contruidos enteramente para operar bajo ambiente Windows. Además, ofrecen capacidades para una adaptación sin precedentes y una arquitectura abierta única, desarrollada con herramientas estándar de la industria, incluyendo Visual Basic, permiten que el sistema se pueda extender e integrar fácilmente con aplicaciones particulares de la empresa.

Estos paquetes tienen módulos para cada departamento que coordinados a través de un servidor mantienen información homogénea de la empresa. Un ejemplo, debido al conocimiento del paquete, de algunos módulos que maneja Solomon IV® es:

#### Finanzas

- o Administración del sistema
- o Contabilidad financiera
- o Informes financieros
- o Cuentas por pagar
- o Cuentas por cobrar
- o Administración de efectivo
- o Divisas Múltiples

#### Distribución

- o Inventarios
- o Compras
- o Ventas

#### Manufactura

- o Lista de materiales
- o Planeación de requerimientos de materiales
- o Control de producción

Para ampliar el ejemplo del Solomon IV®, se profundizara en el módulo de compras.

Al realizar compras sistematizadas se requiere de una previa capacitación del paquete que se este utilizando en la empresa, ya que la cantidad de información que se genera por un error puede traer desajustes en el balance general al momento de cometerlo. Las características del modulo de compras en dichos paquetes pueden ser así:

- o Creación automática de documentos al recibir las órdenes de compra
- o Múltiples tipos de órdenes
- o Procesamiento flexible de recepciones
- o Compra y recepción de conjuntos de productos diversos y sus componentes
- o Análisis de desempeño de proveedores
- o Control de variación en cantidad recibida

El módulo de compras ayuda a mantener una relación consistente y organizada entre la empresa y sus proveedores. Esto a su vez facilita el servicio a los clientes. Con el módulo de compras se pueden producir rápidamente órdenes de compra y controlar las actividades de compra y recepción. Para ayudar a tomar decisiones se pueden generar registros detallados de órdenes de compra y recepciones.

Es posible manejar productos que en unas ocasiones se manufacturan y en otras se compran, dependiendo de factores como precio y capacidad disponible. También se tiene la opción de comprar varios productos a la vez de un proveedor o los componentes individuales que se usarían internamente para ensamblar un conjunto de éstos.

También puede registrar un flete estimado al crear la orden de compra o registrar la recepción. Posteriormente esa estimación puede actualizarse con el costo real del flete.

Las cantidades que se especifican tanto en las órdenes de compra como en las recepciones pueden estar en una unidad de medida distinta a la de almacenamiento. Por ejemplo, se pueden ordenar 48 artículos que se almacenan por pieza. El

proveedor podría vender este artículo en cajas de 24 piezas cada una y por consiguiente la cantidad recibida sería de dos. Al momento de registrar la recepción, estos paquetes automáticamente convierten las cantidades a la unidad de medida de almacenamiento para actualizar el inventario.

El módulo de compras contempla órdenes regulares, estándar, programadas y negociadas, para cubrir sus necesidades específicas. Las características de múltiples direcciones de envío dan la opción de que cualquier tipo de orden se facture a una dirección y se envíe a otra.

Se puede especificar la cantidad mínima y máxima que se permitirá recibir de cada partida de la orden de compra, y establecer que el sistema despliegue un mensaje de advertencia o de error cuando la cantidad recibida no esté dentro de ese rango.

El sistema proporciona información actualizada de compras rastreando la disponibilidad del inventario en cualquier momento.

El módulo de compras ofrece una amplia gama de reportes estándar que incluye un registro de órdenes de compra, información histórica y status de las órdenes de compra, entregas por adelantado, registro de recepciones, lista de requisiciones y análisis de desempeño de proveedores.

El desempeño de cada proveedor se controla a nivel de cada artículo que se le compra. El análisis del desempeño incluye comparaciones entre:

- o Fecha de recepción contra fecha prometida
- o Costo de recepción contra costo de la orden de compra
- o Cantidad recibida contra cantidad ordenada

Todo lo anterior es un ejemplo de lo que en la actualidad se obtiene de estos paquetes para facilitar las compras en la empresa. Con este ahorro de tiempo, el restante se puede utilizar para hacer análisis más detallado o hacer otro tipo de proyectos para las mejoras en el departamento de compras y la empresa en general.

Además de los paquetes, una de las herramientas más importantes en estos días es la red, refiriéndose a empresas medianas y grandes.

Actualmente, las empresas utilizan este medio para presentar y ofrecer sus productos o servicios ante consumidores de todo el mundo. Esto para el departamento de compras resulta muy beneficioso porque con una sola llamada ( hablando de la conexión a la red ), se puede obtener información de varios proveedores a la vez, incluso con ese mismo acceso pedir información a través de correo electrónico para poder analizar las posibilidades de integrar un nuevo proveedor, nacional o internacional, a la lista. Esta red mundial ofrece una basta información a un tiempo muy corto.

Son grandes los beneficios que se obtienen de sistematizar las compras en las empresas, puesto que las comunicaciones permiten ahorrar tiempo y en muchos casos dinero.

## CONCLUSIONES

Conocer la naturaleza de la planeación, es parte de las prácticas administrativas cotidianas en la actualidad. Una empresa no puede dejar que los sucesos ocurran, en lo posible, por casualidad. Este es el primer paso para la planeación de compras puesto que, sin metas ni objetivos, se considera incompleta esta etapa para lograr la excelencia de la empresa.

Uno de los objetivos de la empresa es mantener al cliente satisfecho, mediante la disponibilidad, confiabilidad y velocidad de respuesta. Sin una planeación logística de materias primas no se podría continuar con la producción, el control de calidad, la distribución y, entonces, el servicio al cliente sería deficiente. Es por ello que elegir proveedores, requerimientos del producto, bajar los costos de operación y controlar la rotación de inventarios son parte fundamental para la toma de decisiones en la planeación de compras.

Este proceso estratégico implica, comprar a tiempo con el precio más bajo, la mejor calidad y la cantidad adecuada. Por eso es necesario centralizar las compras en la empresa para tener un control referente a la emisión de compras.

Todos los paquetes computacionales administrativos actuales incluyen de manera preponderante, más aplicación específica en las medianas y grandes empresas. Sin embargo, debido a esta herramienta computacional, se requiere una adecuada y continua capacitación del personal responsable.

La planeación de compras de materias primas es importante en la estructura de la empresa debido a que es el área del suministro de recursos, que no deben interferir en las etapas de proceso en la empresa, sino contribuir a lograr sus objetivos.

En suma, el suministro de recursos es el facilitador a través de toda la empresa. De su adecuado funcionamiento depende que el resto de las áreas cuenten con los productos adecuados en tiempo, lugar, calidad y costo.



## BIBLIOGRAFÍA

Ballou, Ronald H., *Business logistics managements*,  
Ed. Prentice Hall 1999. Chapter 1 – 2.

Carter, Joseph R. *Purchasing continued improvement*.  
Ed. Irwin 1998. Pág. 5

Christopher, Martín. *Logística, aspectos estratégicos*,  
Ed. Limusa 1999. Capítulo 4.

Koontz, Harold. *Administración, una perspectiva global*,  
Ed. Mc Graw-Hill 1998. Capítulo 5 y 9.

Leenders, Michiel R. *Purchasing and materials management*,  
Ed. Irwin 1993. Págs. 49-77.

"En cinco días" Autor Brenda Morales,  
Revista Expansión, 21 mar-04 abril 2001. Págs. 85-90

Thierauf, Robert. *Toma de decisiones por medio de investigación de operaciones*,  
Ed. Limusa 1996. Capítulo 7

Zens, Gary J., *Purchasing and the management of materials*,  
Ed. John Wiley & Sons inc. 1994. Chapter 2.

Zipkin, Paul H., *Foundations of inventory management*,  
Ed. Mc Graw-Hill 2000. Capítulo 2.