

75

Res.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE QUIMICA



EXAMENES PROFESIONALES
FAC. DE QUIMICA

"EL CONTROL DE INVENTARIOS EN UNA INDUSTRIA
PANIFICADORA. SU DISEÑO E IMPORTANCIA"

TRABAJO ESCRITO
QUE, PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO QUIMICO
P R E S E N T A
JOSE KANAN FALCON



MEXICO, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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: Prof. Ernesto Pérez Santana.
Vocal: Prof. Napoleón Sema Solís.
Secretario: Prof. León Carlos Coronado Mendoza.
1 er. Suplente: Prof. Manuel Jesús Aguilar Gómez.
2 °. Suplente: Prof. Mariano Pérez Camacho.

Lugar donde se desarrolló el tema:

Biblioteca Facultad de Química, UNAM

Asesor del Tema: I.Q. Ernesto Pérez Santana



Sustentante: José Kanan Falcón



A MIS PADRES: JOSÉ Y MAXI

**Con mi profundo agradecimiento por su siempre incondicional
apoyo y confianza**

A MIS HERMANOS: MALENA, DOLORES, GABRIELA Y RAÚL

Con todo cariño

A MAYRA:

**Con todo mi amor por su apoyo, confianza y cariño en todo
momento**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

I. GENERALIDADES

- A) Inventarios
- B) Tipos de Inventarios
- C) Control de Inventarios
 - 1. Objetivos del control de inventarios
 - 2. Costos de inventarios
- D) Ventajas competitivas del control de inventarios

II. CASO PRÁCTICO

- A) Tipos de productos elaborados
 - 1. Línea de panificación
 - 2. Línea de alimentos preparados
- B) Tipo de proceso y capacidad instalada utilizada
 - 1. Tipo de procesos
 - 2. Capacidad instalada utilizada
- C) Administración y manejo de materiales
 - 1. Departamento de compras
 - 2. Control de calidad
 - 3. Almacén de materias primas
 - a) Distribución del almacén
 - b) Materias primas empleadas
 - 4. Control de inventarios y compras

III. SISTEMA "ABC" PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS

- A) Implementación del sistema "ABC" de inventarios
 - 1. Nuevos productos
- B) Procedimientos para realizar el análisis "ABC"

IV. DESARROLLO DE PROVEEDORES

A) Relaciones con los proveedores

- 1. Clasificación de los proveedores**
- 2. Lista de proveedores clasificados**
- 3. Cuestionario y lista de comprobación**

CONCLUSIONES

ANEXO

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas se encuentran en búsqueda de fórmulas estratégicas que les permitan ser productivas con el objeto de enfrentar la creciente competencia nacional e internacional, uno de los factores que merece especial atención, es el control de los inventarios como medida en la disminución de los costos de fabricación.

En la industria de la panificación se destinan fuertes sumas de dinero a los inventarios de materia prima por concepto de sueldos, almacenes, intereses, y materiales. Un manejo inadecuado de los inventarios puede provocar pérdidas ocasionadas por obsolescencia, ruptura, deterioro y requerimientos innecesarios de espacio.

El presente trabajo tiene como objetivo proponer los mecanismos necesarios para mantener un control de inventarios, sin poner en riesgo el abastecimiento de insumos en una industria de panificación. Es una guía para las personas encargadas de las adquisiciones en los almacenes de materias primas.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

I. GENERALIDADES

La supervivencia de la industria puede estar en duda si no se tienen los materiales ni los suministros cuando se necesitan, aunque si hubiera una superabundancia de éstos en el almacén de la empresa, la industria estaría en un problema similar a causa del capital que está paralizado en esos materiales y suministros.

La solución para este dilema es desarrollar un modelo de costo en el que se consideren ambos aspectos del problema y luego se optimicen de alguna manera, por ejemplo al minimizar la inversión en inventarios, esta se logra estableciendo generalmente un sistema de control de inventarios, basado en una existencia mínima o margen de seguridad para cada artículo (tanto de productos terminados como de materias primas) más una cantidad que varía según los pronósticos de producción y de ventas.

A. INVENTARIO

La necesidad de los inventarios surge de las diferencias entre el tiempo, la localización de la demanda y el abastecimiento, que permite introducir un grado de seguridad en las operaciones de producción y comercialización.

El inventario es la existencia de cualquier recurso tangible, que servirá para satisfacer una demanda futura teniendo un valor económico para poder dar un mejor servicio a los clientes o centros productivos evitando detener un proceso o centro productivo por falta de materia prima.

B. TIPOS DE INVENTARIOS.

Los inventarios se pueden clasificar de acuerdo a las funciones que realicen :

1. De fluctuación (de la demanda y de la oferta)
2. De anticipación
3. De tamaño de lote
4. De transportación
5. De protección

1. Inventarios de fluctuación: Estos son inventarios que se llevan porque la cantidad y ritmo de las ventas y de producción no pueden predecirse con exactitud. Estas fluctuaciones en la demanda y la oferta pueden compensarse con los *stocks* (inventarios) de reserva o *stocks* de seguridad, nombres usuales para los inventarios de fluctuación. Los inventarios de fluctuación existen en centros de fabricación cuando el flujo de trabajo en estos centros no puede equilibrarse completamente.

2. Inventarios de anticipación: Estos son inventarios hechos con anticipación a las épocas de mayor venta, a programas de promoción comercial o un periodo de cierre de la planta. Básicamente los inventarios de anticipación almacenan horas-trabajo y horas-máquina para futuras necesidades y limitan los cambios en las tasas de producción.

3. Inventarios de tamaño de lote: Con frecuencia es imposible o impráctico fabricar o comprar artículos en las mismas cantidades que se venderán. Por lo tanto, los artículos se consiguen en cantidades mayores a las que se necesitan en el momento; el inventario resultante es el inventario del tamaño del lote.

4. Inventarios de transportación: Estos existen porque el material debe moverse de un lugar a otro. Mientras el inventario se encuentre en camino no puede tener una función útil para las plantas o los clientes; existen exclusivamente por el tiempo de transporte.

5. Inventario de protección (o especulativo): Se caracteriza por el uso de materiales cuyos precios varían significativamente por temporadas. Se pueden obtener ahorros considerables comprando grandes cantidades llamadas inventarios de protección, cuando los precios están bajos.

C. CONTROL DE INVENTARIOS.

El control de inventarios se define como la técnica de mantener artículos en existencia a los niveles deseados, ya sean materias primas, artículos en proceso o productos terminados.

El control de los inventarios es el definir las cantidades de materiales, partes u objetos necesarios para el proceso que garantice la continuidad del mismo, pero con el mínimo de inversión posible. Para el control de inventarios, en la planeación y programación se deben dar tres parámetros muy bien definidos para obtener el resultado deseado:

- que comprar
- cuanto comprar
- cuando comprar

Siempre buscando un balance entre los costos de inventario y el servicio al cliente.

Las funciones esenciales del control de inventario (desde el punto de vista de la producción) son:

1. Asegurar que la función de producción no se obstaculice por falta de artículos requeridos. Se supone que la función de producción se desarrollará de tal modo que se satisfagan los objetivos prioritarios, con condiciones óptimas conforme algún criterio especificado.

2. Asegurar que los procedimientos desarrollados para obtener y almacenar los artículos de inventario requeridos sean tales que se invierta el mínimo costo en la función del inventario, que sea igual a los objetivos satisfactorios del sistema.

1. OBJETIVO DEL CONTROL DE INVENTARIOS.

Una empresa que acostumbra a mantener inventarios altos, está cubriendo con ellos, entre otros aspectos: malos proveedores, exceso de desperdicios en producción, problemas de mantenimiento, cambios de producción, etc.. Si se comienza un proceso de reducción de inventarios y estos problemas no fueran solucionados antes, saldrán a relucir creando faltantes, por no estar cubiertos con inventarios excesivos como lo estaban antes.

En resumen, los objetivos de un control de inventarios son:

1. Disminuir el capital de trabajo.
2. Eliminar compras en volúmenes excesivos.
3. Incrementar la rotación del inventario.
4. Disminuir las áreas de almacenamiento.
5. Mejor manejo de materiales.
6. Obtener un control preciso de existencias.

2. COSTOS DE INVENTARIOS

Los inventarios constituyen una inversión cuantiosa para muchas compañías, en especial los fabricantes, los distribuidores y las tiendas. Es importante minimizar los costos de inventario sin dejar de cumplir con los objetivos de la compañía. Los cuatro tipos de costos de inventario son costos de compra, de ordenar, de conservación y por faltantes.

1. Costos de compra. Es el precio que tiene un artículo más los impuestos del caso y los costos del transporte.

2. Costo de ordenar. Los costos de ordenar son aquéllos que incluyen la mano de obra necesaria para preparar la orden de compra, las formas usadas, los timbres de correo, las llamadas telefónicas, el fax, y cualquier otro costo directo.

(Fig. 1.1)

3. Costo de faltantes. Cuando no se tiene a la mano un artículo, un cliente se va insatisfecho. Si el artículo es una pieza o materia prima necesaria en el proceso de fabricación es posible que tenga que detenerse toda una línea de ensamble. La falta de un artículo causa un costo de oportunidad. Este costo tiende a variar linealmente con el número de unidades que faltan, aunque casi siempre es difícil determinar la cantidad exacta del importe de los faltantes.

(Fig. 1.2)

4. Costo de conservación. Esta categoría incluye varios costos. Uno es el almacenamiento físico de cada artículo. Este puede ser bajo para partes

pequeñas pero alto para artículos grandes. Uno de los factores que puede aumentar el costo de conservación es por ejemplo el de la refrigeración. En general, los costos anuales de conservación de un inventario van del 15% al 45% del valor promedio del mismo. (Fig. 1.3)

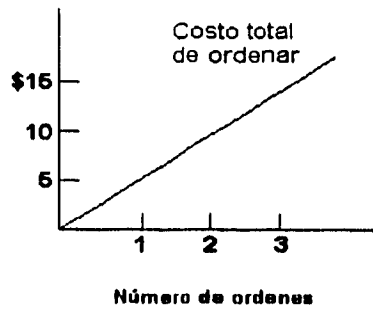


Fig. 1.1

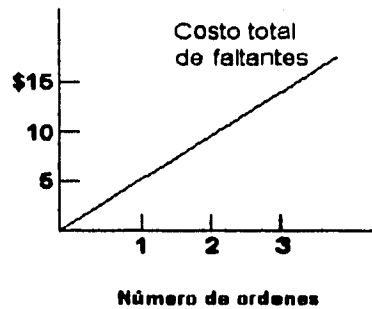
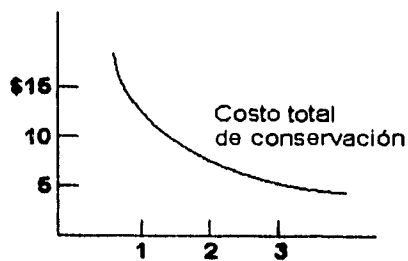


Fig. 1.2



Número de unidades que faltan

Fig. 1.3

Es por ello que la existencia de inventarios representa una inversión que debe estar bien definida, ya que impacta en el costo del producto y en la eficiencia de la empresa. El costo de mantener un inventario implica:

- Costo de capital invertido.
- Riesgo de pérdidas por obsolescencia y mermas.
- Gastos por seguro .
- Áreas grandes para almacenamiento y manejo de materiales.

Pero aún así, el costo de no tener un inventario adecuado es mayor porque los riesgos que implica son más costosos; entre los que se pueden citar:

- Paro de producción-venta
- Ensamblados incompletos
- Tiempos muertos en producción

D. VENTAJAS COMPETITIVAS DEL CONTROL DE INVENTARIOS

El tema de control de inventarios en la administración antigua tenía una muy baja prioridad, en cambio en la administración moderna es un punto de mucha importancia en las que incluso se invierten muchas horas-hombre dedicadas al estudio de como reducir el inventario, aumentar la rotación de los mismos e incluso la forma de casi eliminarlos. Los más avanzados en este tema han sido los japoneses, quienes en parte han atribuido su éxito comercial en el

mundo, al hecho de que trabajan con inventarios de varias horas nada más, esto les permite manejar costos muy diferentes e inferiores que sus competidores americanos y europeos.

Los japoneses adjudican una importancia enorme a la reducción de inventarios; de hecho, se van al extremo de caracterizar a inventario como "un mal".. Hacen enormes esfuerzos por reducir el inventario sin importar lo pequeño que éste sea. En el mundo occidental se está reconociendo la existencia de un impacto indirecto del inventario siendo éste la ventaja competitiva en el mercado.

Existen seis elementos que comprenden los aspectos de la ventaja competitiva para los mercados de hoy y de mañana siendo éstos:

ELEMENTOS QUE PROPORCIONAN VENTAJAS COMPETITIVAS

• PRODUCTO

- 1. CALIDAD
- 2. INGENIERÍA

• PRECIO

- 3. MAYORES MÁRGENES
- 4. MENOR INVERSIÓN POR UNIDAD

• CAPACIDAD DE RESPUESTA

- 5. CUMPLIMIENTO PUNTUAL
- 6. TIEMPOS DE ENTREGA COTIZADO MÁS CORTOS

En México se viven tiempos de retos, la apertura comercial con la firma del Tratado de Libre Comercio, en casi todos los sectores, es férrea y sin tregua. Se ha incrementado la competitividad entre las empresas por conseguir la preferencia del consumidor y es aquí en donde radica la importancia de tener una política de bajos inventarios, lo que permitirá a las empresas contar con un margen de maniobra esencial para la consecución de sus metas.

CAPÍTULO II

CASO PRÁCTICO

II. CASO PRÁCTICO

La empresa en estudio inicia sus operaciones hace cinco años dedicada a la elaboración de productos de panificación. Las ventas mensuales son de N\$ 2,000,000.00 aproximadamente, en ella laboran 312 personas y que de acuerdo con las clasificaciones de empresas que determina Nacional Financiera se encuentra en el grupo de las llamadas grandes empresas. Su operación comprende la fabricación, distribución y comercialización de sus productos.

A. TIPOS DE PRODUCTOS ELABORADOS

El área de fabricación está compuesta por dos líneas, una dedicada a elaborar productos de panificación y otra a la elaboración de alimentos preparados (fast food). Las características de los productos en ellas fabricadas son:

1. Línea de panificación

Son productos elaborados a partir de masa de harina de trigo, fermentados, fritos u horneados y decorados en diversas formas (glass, azúcar, crema pastelera, envinados, etc.). Se manejan ocho diferentes variedades y la vida útil del producto es en promedio de cuatro días en el mercado.

2. Línea de Alimentos Preparados

Son productos listos para consumirse, refrigerados y constituidos por la combinación de un pan (de caja, bollo, media noche) o tortilla de harina de trigo que contienen en su interior diferentes clases de preparados (jamón, salchicha, quesos, guisados, etc.).

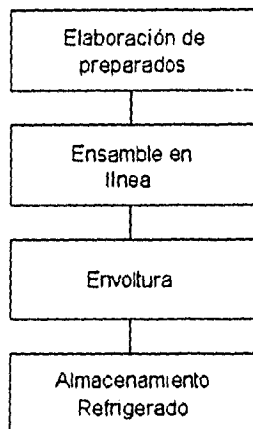
El tiempo de vida útil del producto es en promedio de ocho días refrigerado, y en total son diez los diferentes productos que se elaboran en esta línea.

B. TIPO DE PROCESO Y CAPACIDAD INSTALADA UTILIZADA

1. Tipo de procesos

Los procesos empleados en las diferentes líneas que constituyen la empresa se presentan de manera esquemática en los siguientes diagramas generales de operaciones.

Línea de Alimentos preparados



Línea de Panificación

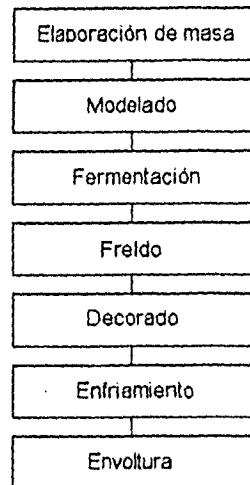


Fig. 2.1 Diagramas de operaciones.

El lineamiento que se tiene en el área de producción es el de ser muy flexibles en la capacidad de adaptación de los procesos, para así responder de manera rápida a la elaboración de los diferentes productos que el mercado requiere, muchas de las operaciones son realizadas en forma manual, es decir, el nivel de automatización en las líneas es todavía reducido.

2. Capacidad instalada utilizada

En la actualidad la capacidad utilizada de la planta es del 33% en relación con su capacidad instalada, pero las operaciones están repartidas a lo largo de tres turnos debido a factores como: búsqueda de frescura del producto, equipos limitantes (envolvedoras, marmitas etc.).

En la tabla 2.1 se presentan datos que muestran el nivel de ocupación que se tiene por línea en la empresa:

	Panificación	Alimentos preparados
Capacidad útil diaria actual.	30 %	35 %
Capacidad útil diaria proyectada a fin de año.	48 %	55 %

Tabla 2.1 Niveles de ocupación de la líneas.

C. ADMINISTRACIÓN Y MANEJO DE MATERIALES

1. Departamento de compras

La administración de los materiales corre a cargo del departamento de compras. El organigrama del departamento se muestra en la figura 2.2.

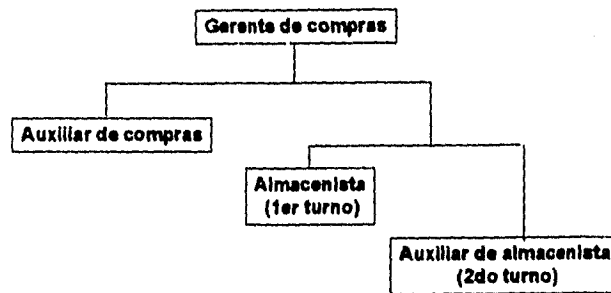


Fig 2.2 Organigrama departamento de compras.

Las funciones de cada puesto son:

- **Gerente de compras.**- Promueve el desarrollo de proveedores, negocia condiciones de compra, logística, precios, programa los pedidos de materiales (cantidades y fechas de entrega) y autoriza pago a proveedores.
- **Auxiliar de compras.**- Elabora y envía las cartas-pedido (órdenes de compra), verifica que las fechas de entrega se cumplan.
- **Almacenista.**- Recibe los materiales y realiza informes contables (entradas, salidas, inventarios físicos, etc.).

- **Auxiliar de almacenista.- Entrega materiales a las diversas áreas productivas (surtimiento de vale de materias primas del día).**

Cabe mencionar que durante el tercer turno no se tiene almacenista y de requerirse material, es el supervisor en turno el responsable de su administración

2. Control de calidad

Se encuentra a cargo de una sola persona que es el supervisor de control de calidad. Su función actual es la de trabajar para actualizar y completar las especificaciones (fisicoquímicas, microbiológicas, etc.) de los diferentes materiales que se requieren en las líneas de producción, solicita a los proveedores que entreguen los "certificados de análisis " de los materiales, éstos certificados son emitidos por el departamento de control de calidad del proveedor. El encargado de materias primas revisa y compara los resultados de los análisis contra los valores especificados para cada material, en caso de estar fuera de especificación se rechaza el lote.

3. Almacén de materias primas

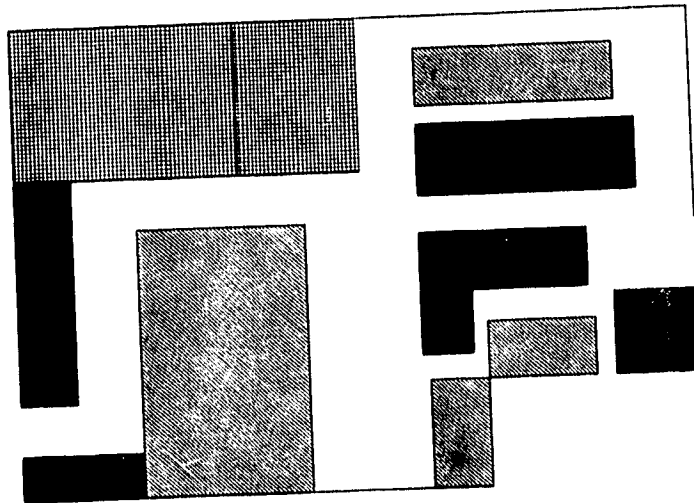
a) Distribución del almacén

El almacén de materias primas cuenta con una área de 1400 m² situado dentro de la planta. Por el tipo de almacenamiento que se requiere para conservar los distintos materiales empleados, el almacén se divide en dos áreas:

- **Área refrigerada.**- Cuenta con dos cámaras de refrigeración que mantienen los materiales en temperaturas que van de los 4-8 °C, ocupando un área de 300 m² aproximadamente.

- **Área no refrigerada.**- Está formada por cinco anaqueles metálicos que contienen alimentos no perecederos (son aquéllos que no requieren refrigeración) materiales de empaque y envoltura. Ocupa el resto del área del almacén , siendo aproximadamente de 1100 m² .

En la fig. 2.3 se muestra un diagrama del acomodo del almacén.







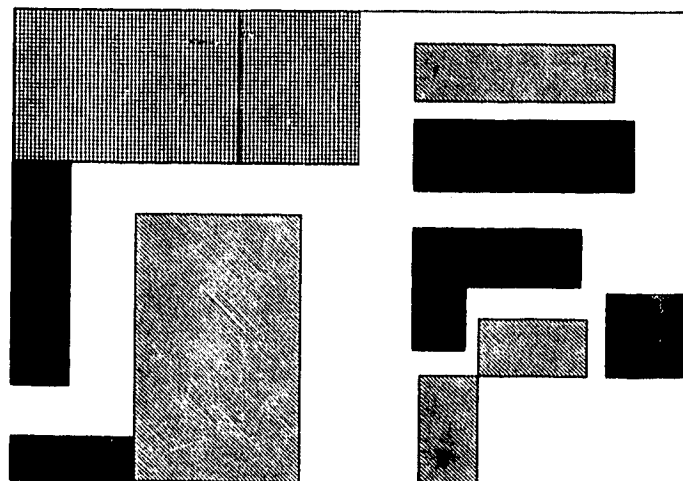
-  Cámaras de refrigeración
-  Producto en bultos sobre tarimas de madera
-  Anaqueles de metal
-  Oficina del almacén

Fig 2.3 Distribución dentro del almacén de materias primas.







-  Cámaras de refrigeración
-  Producto en bultos sobre tarimas de madera
-  Anaqueles de metal
-  Oficina del almacén

Fig 2.3 Distribución dentro del almacén de materias primas.

b) Materias primas empleadas

Los materiales requeridos en las líneas de producción han sido clasificados en los siguientes grupos.

Materias primas.

- Harinas y almidones
- Edulcorantes
- Grasas y aceites
- Emulsificantes
- Sabores, esencias y colores
- Leudantes
- Gomas
- Productos lácteos
- Huevo
- Productos químicos
- Panes
- Cárnicos
- Productos enlatados
- Salsas y aderezos
- Vegetales frescos
- Aditivos y polvos varios

Envases y Envolturas

- Películas plásticas
- Bases de cartón y cajillas
- Bolsas
- Empaques plásticos
- Etiquetas autoadheribles

4. Control de inventarios y compras

El almacén de materias primas emite un reporte semanal que contiene la siguiente información:

Material	Unidad de manejo	Existencia actual	Salidas	Consumo promedio	Fecha de agotamiento	Entradas
Harina de trigo	Kg.	4,400	4,180	4,425	11/06/94	4,400

Los datos del informe son obtenidos de las tarjetas del Kardex, alimentadas diariamente con las salidas, entradas y rechazos de cada material que se lleva en el almacén. Una vez por semana se realiza el inventario físico y se verifica cualquier diferencia existente con lo reportado en el kardex., esto se hace en presencia del departamento de contabilidad.

El control actual de inventarios se lleva a cabo en función de este reporte, pero no se cuenta con un listado que indique la calidad del servicio de los proveedores (clasificación), así como su capacidad de respuesta (tiempo).

Las compras se programan mensualmente y semanalmente se revisan los niveles de consumos e inventarios, se analizan contra las entregas programadas y en caso de ser necesario se ajustan las cantidades del pedido, las ordenes de compra y/o las fechas de entrega. Si se tienen pedidos especiales se notifica con

antelación al departamento de compras y se realizan los ajustes necesarios en las programaciones a fin de evitar falta de materiales.

El control de inventarios actual presenta los siguientes inconvenientes: no se cuenta con una técnica precisa que permita poner la atención debida a aquéllos artículos que por su consumo y/o costo tengan un impacto sustancial en la inversión del almacén. En materiales de bajo consumo, por ejemplo, no se tiene un control eficiente de las existencias desde el momento en el que pasan a ser parte del inventario de la planta y esto es debido a una falta de comunicación entre el área productiva y la de adquisiciones. En los materiales de alto consumo no se ha dado la atención debida al desarrollo de los proveedores; esto es resultado del descontrol que ocasiona el dar seguimiento a las compras "emergentes" las cuales requieren de una inversión de tiempo y esfuerzo.

En consecuencia surge la necesidad de implementar un sistema que permita poner atención en aquellos materiales cuya negociación tiene un impacto significativo en los costos de los productos.

CAPÍTULO III

SISTEMA ABC PARA CONTROL DE INVENTARIOS

III. SISTEMA ABC PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS

El control de inventarios se ha definido como la técnica de mantener artículos en existencia a los niveles deseados, ya sean materias primas, artículos en proceso o productos terminados.

La determinación de los niveles deseados y el mantenimiento del inventario en esos niveles, constituyen el aspecto principal del problema del control de inventarios.

En la fase de la definición del problema de la administración de inventarios se necesita una técnica que clasifique los artículos que requieren un control en extremo preciso, en oposición a aquellos que es deseable controlar en menor grado.

En almacenes donde se manejan una gran cantidad de artículos, se debe analizar cada uno de ellos para determinar la inversión que existe por unidad. La investigación indica que en la mayoría de los casos la distribución de los artículos de los inventarios tienen un comportamiento similar. Esta tendencia señala que frecuentemente un número pequeño de artículos representan la mayor parte de la inversión del inventario, existiendo gran número de artículos cuya inversión no es tan relevante.

En respuesta a esta característica general del inventario se ha desarrollado el sistema "ABC" para el control de los inventarios. El sistema "ABC" consiste

en la clasificación de artículos de inventario de acuerdo con el costo del capital en un lapso de tiempo definido para cada artículo.

La teoría "ABC" establece que el inventario se divide en tres clases basándose en la distribución de Pareto, también llamada 80-20 esto es, porque por lo general, el 20% del total de artículos representan el 80% del valor total del inventario.

Existen diferentes sistemas para la clasificación de artículos de inventario entre las más comunes se encuentran:

Por valor.- Sirve especialmente para controlar los materiales más caros

Por utilización.- Permite el control en base a los materiales de mayor uso o consumo.

Por valor de utilización.- Es una combinación de los anteriores y nos da el control sobre los gastos.

Por valor de inventario.- Esta clasificación se basa en el control de las inversiones en inventarios.

Por dificultades de abastecimiento.- Esta clasificación, que únicamente se debe usar en combinación con otras, nos permite el máximo control sobre las compras más difíciles.

En el estudio que se presenta a continuación se eligió utilizarla clasificación basada en el valor de utilización. Esto obedece a al tipo de manejo que se lleva a cabo en la empresa en estudio así como por ser útil tanto en el

área de adquisiciones como en la de proceso en la búsqueda de aumentar rendimientos de los materiales empleados.

Al utilizar el sistema de control "ABC", los artículos se deben dividir en tres grupos:

•ARTÍCULOS "A".- Son aquellos que por lo general forman el 20% del total de productos y que representan el 80% del valor de utilización total del inventario.

•ARTÍCULOS "B" .- Son aquellos que por lo general forman el siguiente 30 % del total de artículos y que en conjunto forman sólo un 15% del valor de utilización total del inventario.

•ARTÍCULOS "C" Son aquellos productos que por lo general forman el resto del inventario, pero que en conjunto sólo forman el 5% del valor de utilización total de inventarios.

En la figura 3.1 se muestra una gráfica que indica el grado de participación de cada tipo de artículo en relación al costo que generan.

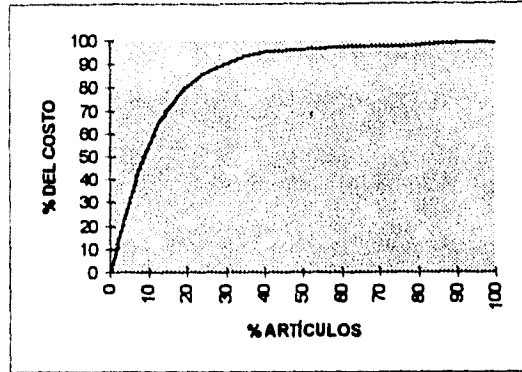


Fig. 3.1 Pareto consumos- costos del inventario

El dividir el inventario en artículos "ABC" permite que la empresa determine los tipos de procedimiento de control para cada tipo de artículos.

•ARTÍCULOS "A".- Por ser de más alto valor de utilización o con mayor rotación se deber aplicar a estos artículos estrictos sistemas de control como por ejemplo: el sistema de cantidad económica de pedido (Es el pedir el número de artículos que, cuando se ordenan, minimiza los costos del inventarios) además de realizar una revisión y análisis de su kardex constantemente.

•ARTÍCULOS "B" .- Estos artículos por su valor de utilización y rotación se deben controlar con el sistema de cantidad económica de pedido y en el caso de que no exista en la práctica condiciones favorables para su aplicación se suplirá por una cantidad práctica de pedido.

•ARTICULO "C" .-Pueden recibir estos artículos un mínimo de atención, probablemente se pidan cantidades considerables para conseguirlos a los precios más bajos y evitar repetición de pedidos. Esto es recomendable por su baja inversión.

Debemos agregar que para una de las clasificaciones antes mencionadas puede establecerse un período de revisión y control de acuerdo a las necesidades de cada almacén.

En la figura 3.2 se resumen las principales características del análisis "ABC" de inventarios.

CLASE	PARTICIPACIÓN PIEZAS (%)	PARTICIPACIÓN POR SU VALOR DE UTILIZACIÓN (%)	CARACTERÍSTICAS
A	20	80	Estricto control de requerimientos e inventarios
B	30	15	Controles intermedios
C	50	5	Controles mínimos

Fig 3.2 Análisis ABC de inventarios

A. Implementación del sistema ABC de inventarios.

Debido a la importancia de lograr una clasificación "ABC", de los artículos de los inventarios en base a la relación al valor de utilización, es necesario que el gerente de compras (en este caso en particular) sea quien participe y determine esta clasificación.

Teniendo en cuenta que los precios y consumos no son estables, constantemente varían. La clasificación "ABC" se debe hacer en periodos mensuales de manera general y como período máximo será cada dos meses.

1. Nuevos productos

La empresa tiene como política la de lanzar nuevos productos los cuales una vez aprobados en su diseño son sometidos a un período de prueba en el cual se encuesta con el público consumidor y se evalúan sus posibilidades para determinar si se introduce a mercado general.

La experiencia ha demostrado, hasta el momento, que se genera un fenómeno que altera la distribución de ventas de los productos que componen la línea (y por lo tanto de la distribución en el consumo de materiales); esto es debido al impulso que requiere el nuevo producto. Por esta razón es de gran importancia que el período de análisis (ABC) se realice de manera mensual para la empresa en estudio.

B. Procedimiento para realizar el análisis ABC.

Los pasos necesarios para realizar el análisis ABC son los siguientes:

- Determinar los consumos reales para cada material que en este caso particular será de manera mensual.
- El consumo por material se debe multiplicar por el precio unitario, para obtener el valor de utilización en el período.
- El valor de utilización se ordena en forma descendente.
- Se suma el valor de utilización de los materiales en el período y se obtiene el porcentaje que representa para cada artículo.
- Se comienza una sumatoria a partir mayor valor en porcentaje de participación hasta llegar al 80% todos estos artículos de clasifican como "A", del 81% al 95% como artículos "B" y del 96% al 100% como artículos "C".

A continuación se realizará la clasificación "ABC" , para el ejemplo práctico antes descrito, considerando parte de los trescientos artículos que componen los insumos para la producción de esta empresa.

La razón de esta clasificación se debe a que en la práctica no se cuenta con dicha revisión y se ha considerado por demás útil el llevarlo a la práctica.

CLASIFICACIÓN "ABC" DE MATERIALES								
MATERIAL	UNIDAD DE	PRECIO	CONSUMO	COSTO	% DEL	%	CLASIFICACIÓN	
	MANEJO	(NS)	PROM 4 SEM	(NS)	TOTAL	ACUMULADO		
1	CARNE DE RES MOLIDA	Kg	8.29	1087.28	8847.71	5.37	5.37	A
2	JAMON T. AMERICANO P/B	Kg	9.91	848.13	8404.92	6.10	10.47	A
3	QUESO AMARILLO CLAVE 136	Kg	14.2	487.80	6926.79	4.20	14.67	A
4	COBERTURA OSCURA	kg	8.100	1090.00	8849.00	4.83	18.70	A
5	JAMON DE PAVO P/B	Kg	8.9	837.03	6306.55	3.83	22.53	A
6	FRIJOLE BAYOS	pase	7.12	2778.00	6880.36	3.87	26.10	A
7	PAN INTEGRAL 100%	pase	1.9	3038.76	8773.93	3.90	29.81	A
8	MANTECA TIPO V	Kg	2.700	2031.28	6484.38	3.33	32.93	A
9	TORTILLAS T.R. 500g	pase	0.62	8717.50	6404.85	3.28	36.21	A
10	BOLOS	pase	0.2426	22222.60	8388.88	3.27	39.48	A
11	PECHUGA CON HUESO	Kg	9.2	480.84	4513.87	2.74	42.22	A
12	FRIJOLE CON CHIPTOLE	pase	2.43	1888.00	4063.24	2.46	44.68	A
13	QUESO AMARILLO 136	Kg	14.2	278.94	3932.86	2.39	47.08	A
14	HARINA TIPO I	Kg	8.640	4338.00	3641.46	2.21	49.27	A
15	QUESO BLANCO 160	Kg	14.2	222.48	3158.83	1.82	51.19	A
16	QUESO RALLADO DILUSA P/P	Kg	13	238.36	3111.68	1.80	52.88	A
17	AZUCAR GLASS	Kg	2.800	1062.80	2782.80	1.68	54.76	A
18	QUESO MOZZARELLA RALLADO	Kg	12	220.19	2642.28	1.60	56.36	A
19	FALDA DE RES	Kg	10.87	238.88	2646.06	1.58	57.90	A
20	AZUCAR BLANCA POPULAR	kg	1.720	1350.00	2322.00	1.41	59.31	A
21	BOBINA MICROPERF. 300 mm C/AMP	Kg	28.000	80.76	2298.76	1.38	60.69	A
22	QUESO BLANCO CLAVE 160	Kg	14.2	148.82	2127.44	1.29	61.98	A
23	MAYONESA COLUMON	pase	9.08	227.00	2083.43	1.26	63.23	A
24	HUEVO LIQUIDO	Kg	3.430	601.78	2029.70	1.23	64.46	A
25	PREP. PANHURQUEBA KXORR	Kg	10.04	197.29	1890.38	1.20	65.66	A
26	TAPA CHICA	pase	0.300	6476.00	1842.80	1.19	66.85	A
27	CRISANOWSKI	pase	0.28	7260.87	1812.67	1.16	67.94	A
28	QUESO AMARILLO 160	Kg	14.2	127.12	1806.10	1.16	69.04	A
29	PAN BLANCO	pase	1.12	1487.50	1888.90	1.01	70.05	A
30	PURE DE TOMATE	pase	6.41	189.00	1806.18	1.01	71.06	A
31	MEZCLA CHICHARROZAVAHORRA	Kg	6.8	227.80	1847.00	0.94	72.06	A
32	SALSA CATSUP (PORCIONADO)	Kg	9.25	187.00	1842.79	0.94	72.93	A
33	ACEITE DE ALGODON	Kg	3.550	425.88	1811.88	0.92	73.88	A
34	FOYDANT	Kg	3.380	418.75	1418.38	0.88	74.71	A
35	MOLE EN PASTA	caja/10	87.2	14.28	1388.10	0.84	75.56	A
36	PIÑA EN REBANADAS	pase	4.42	303.00	1339.26	0.81	76.36	A
37	SALCHICHA DE CERDO	Kg	7.8	170.70	1331.48	0.81	77.17	A
38	PANERAS PARA 18 PIEZAS	pase	1.370	926.00	1287.25	0.77	77.94	A
39	CAJILLA DONUTS CON IMPRESION	pase	0.460	2600.00	1198.00	0.73	78.68	A
40	LECHE EN POLVO	Kg	7.250	166.28	1132.81	0.69	79.38	A
1	QUESO AMARILLO CLAVE 104	Kg	14.2	79.48	1128.19	0.68	80.03	B
2	GULTEN DE TRIGO	Kg	9.500	187.80	1023.76	0.62	80.68	B
3	GRANILLO DE CHOCOLATE	kg	1.280	240.00	1020.00	0.62	81.27	B
4	PANERAS PARA 6 PIEZAS	pase	0.813	1950.00	1000.38	0.61	81.88	B
5	CAJILLA DONUTS CHOC. AUT. (8)	pase	1.203	788.00	844.36	0.67	82.48	B
6	CAJILLA DONUTS CRYSTAL	pase	0.670	1660.00	940.50	0.67	83.02	B
7	BOBINA MICROPERF. 205 mm	Kg	38.000	26.29	818.78	0.66	83.68	B
8	JALAPEÑOS CUBICADO	pase	10.8	85.60	908.30	0.64	84.13	B
9	LEVADURA BECA	Kg	8.300	107.73	894.18	0.64	84.67	B
10	GRAGEA BLANCA # 12	Kg	3.100	267.80	881.28	0.64	85.22	B
11	CAJILLA BLANCA SIN IMPRESION	pase	0.500	1641.26	820.63	0.50	85.71	B

		UNIDAD DE MANEJO	PRECIO UNIDAD (N\$)	CONSUMO PROM 4 SEM	COSTO CONSUMOS (N\$)	% DEL TOTAL	% ACUMULADO	CLASIFICACION
12	PELICULA BURRITOS	pausa	9	88 90	800 10	0 49	88 20	B
13	CAJILLA TRENZA AUTOSERV (5)	pausa	1 050	737 50	774 38	0 47	88 87	B
14	AGAR AGAR	Kg	178 000	4 38	786 63	0 48	87 13	B
15	MANTECA TIPO IV	Kg	2 360	305 25	719 88	0 44	87 57	B
16	MEDIAS NOCES	pausa	0 1375	5148 00	707 85	0 43	88 00	B
17	MAJEX PICADA	Kg	22 000	31 50	693 00	0 42	88 42	B
18	BURRITO FRIJOLÉS CON QUESO	pausa	0 049	13000 00	637 00	0 39	88 81	B
19	SOYA TEXTURIZADA	Kg	2 92	208 25	602 25	0 37	88 17	B
20	SALSA PARA PIZZA	Kg	5 04	118 75	598 80	0 36	88 53	B
21	CAJILLA TRENZA NORMAL	pausa	9 434	1228 00	631 66	0 32	88 85	B
22	PAPA CONGELADA	Kg	7 68	68 00	620 20	0 32	90 17	B
23	MERMELADA DE CHAMBAJO	Kg	4 830	114 00	518 42	0 31	90 48	B
24	CAJILLA GARIBALDI AUTO	pausa	0 828	800 00	496 80	0 30	90 78	B
25	CRYSTAL QUM	Kg	7 820	62 50	488 75	0 30	91 08	B
26	BURRITO CARNE DESHEBRADA	pausa	0 849	9750 00	477 75	0 28	91 37	B
27	SANDWICH	pausa	0 049	9500 00	466 50	0 28	91 65	B
28	CAJILLA DOYUTS TRAMPADA S	pausa	0 658	700 00	480 80	0 28	91 93	B
29	CHAROLAS DE CARTON PIT	pausa	0 15	3056 00	466 75	0 28	92 21	B
30	TAPA GRANDE	pausa	0 360	1200 00	486 00	0 28	92 49	B
31	PIEL DE POLLO	Kg	2 2	194 03	428 86	0 26	92 75	B
32	PIZZA HAWAIIANA	pausa	0 049	8711 25	428 85	0 26	93 01	B
33	HAMBURGUEBA	pausa	0 02	21000 00	420 00	0 25	93 26	B
34	SANDWICH INTEGRAL	pausa	0 049	8500 00	419 80	0 25	93 51	B
35	BURRITO DE POLLO CON MOLE	pausa	0 049	9500 00	416 80	0 25	93 77	B
36	BOBINA PIZONA TRAMP 31.6 cm	Kg	8 000	46 00	414 00	0 25	94 02	B
37	BASES PARA PIZZA	pausa	0 063	7808 00	413 72	0 25	94 27	B
38	CAJILLA GARIBALDI NORMAL	pausa	0 434	925 00	401 45	0 24	94 51	B
39	BURRITO DE PICADILLO	pausa	0 048	8000 00	392 00	0 24	94 75	B
40	ATUN EN ACEITE	pausa	19 80	21 00	391 86	0 24	94 99	B
1	COLOR CARAMELO EN POLVO	Kg	103 830	3 75	368 24	0 24	95 22	C
2	BASES TRAHOLLAR	pausa	0 41	637 80	364 38	0 23	95 46	C
3	AMIDAN ESK	Kg	7 820	45 80	358 16	0 22	95 67	C
4	CAJILLA BERLINESA NORMAL	pausa	0 460	797 80	364 38	0 21	95 89	C
5	NUJES MASCADA	Kg	22 200	15 00	333 00	0 20	96 09	C
6	MANTECA MIRAFLOR	Kg	4 300	70 00	301 00	0 18	96 27	C
7	GOMA DE ALGARROBO	Kg	70 000	4 25	287 80	0 18	96 45	C
8	MANTECA TIPO VI	Kg	2 960	100 00	298 00	0 18	96 63	C
9	ADEREZO DE MAYONESA	pausa	8 44	49 00	281 12	0 18	96 79	C
10	HARINA TIPO III	Kg	0 710	330 00	234 30	0 14	96 93	C
11	SABOR PIZZA	Kg	45	5 00	226 00	0 14	97 07	C
12	PELICULA PIZZAS	Kg	9	23 85	214 85	0 13	97 20	C
13	MEXICANA JAMON Y QUESO	pausa	0 089	3000 00	207 00	0 13	97 33	C
14	SABOR PASTEL	Kg	82 000	2 50	208 00	0 12	97 45	C
15	LEONAJA REBANADA	Kg	7 41	27 00	200 97	0 12	97 57	C
16	HOT DOG	pausa	0 049	4000 00	198 00	0 12	97 69	C
17	ETIQUETA PAÑERAS 8 PZAS	pausa	0 100	1875 00	187 50	0 11	97 81	C
18	COCA DS-11	Kg	6 910	26 36	187 36	0 11	97 92	C
19	SALSA DE CHIPTLE	pausa	13 82	13 50	186 97	0 11	98 03	C
20	FORNITICICOLINO	Kg	2 800	62 50	176 00	0 11	98 14	C
21	MAYONAI AND	Kg	9 810	17 01	168 58	0 10	98 24	C
22	SANDWICH INTEGRAL PAVO	pausa	0 02	8280 00	165 00	0 10	98 34	C
23	VITAFILM	pausa	131 79	1 25	164 74	0 10	98 44	C

	MATERIAL	UNIDAD DE MANEJO	PRECIO		COSTO		% DEL TOTAL	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN
			UNIDAD (NS)		CONSUMO FROM 4 SEM	CONSUMOS (NS)			
24	BOLIMOLE	pausa	0.048	3000.00	147.00	0.09	98.93	C	
25	CRUASANDWICH	pausa	0.02	8750.00	138.00	0.08	98.81	C	
26	MEXICANA POLLO	pausa	0.069	1750.00	120.79	0.07	98.68	C	
27	ETIQUETA PANERAS 18 PZAS	pausa	0.130	878.00	113.79	0.07	98.75	C	
28	GLUCOSA	Kg	1.000	108.25	108.25	0.06	98.82	C	
29	MAIZ EN POLVO	Kg	7.000	13.90	94.90	0.05	98.89	C	
30	POLVO DE HORNEAR	Kg	2.010	43.75	87.94	0.05	98.83	C	
31	CRUASANDWICH MEX POLLO	pausa	0.069	1250.00	86.25	0.05	98.88	C	
32	CRUASANDWICH MEX ATUN	pausa	0.069	1250.00	86.25	0.05	99.03	C	
33	CRUASANDWICH MEX JAMON	pausa	0.069	1250.00	86.25	0.05	99.09	C	
34	SANDWICH ECONOMICO	pausa	0.038	2250.00	86.50	0.05	99.14	C	
35	COND. DE CALDO DE POLLO KNORR	frasco	13.78	0.00	82.74	0.05	99.19	C	
36	ALUMBITO TIPO "A"	Kg	2.780	30.00	82.60	0.05	99.24	C	
37	SABOR MAIZ 582310	Kg	27.000	2.68	72.23	0.04	99.28	C	
38	CAPACILLO ROJO	caps	84.800	0.75	70.88	0.04	99.32	C	
39	BEIZGATO DE SOJO	Kg	8.380	12.60	66.88	0.04	99.37	C	
40	SABOR NARANJA	Kg	88.000	1.00	95.00	0.04	99.40	C	
41	CHORZO DE TOLUCA	Kg	8.8	7.60	64.90	0.04	99.44	C	
42	SABOR CACAO II	Kg	17.800	3.60	64.08	0.04	99.48	C	
43	CREMA	Kg	6.6	8.96	69.97	0.04	99.52	C	
44	MEXICANA ATUN	pausa	0.069	750.00	61.76	0.03	99.55	C	
45	BV TRIANGULAR BLANCO	pausa	0.04	1250.00	60.00	0.03	99.58	C	
46	BV TRIANGULAR SUTERAL	pausa	0.04	1250.00	60.00	0.03	99.61	C	
47	CAPACILLO CAFE	caps	84.800	0.50	47.28	0.03	99.64	C	
48	CAPACILLO BLANCO	caps	84.800	0.50	47.29	0.03	99.67	C	
49	SABOR VAINILLA CANELA	Kg	30.200	1.20	43.44	0.03	99.69	C	
50	SABOR VAINILLA 42231-74	Kg	47.200	0.90	42.48	0.03	99.72	C	
51	CAJILLA PARA SANDWICH	pausa	0.78	60.00	38.00	0.02	99.74	C	
52	SABOR CAJETA	Kg	33.400	1.15	38.41	0.02	99.77	C	
53	FECULA DE MAIZ	Kg	1.000	37.60	37.60	0.02	99.78	C	
54	EMAL TIPO B	Kg	2.000	18.75	37.50	0.02	99.81	C	
55	QUEBES RALLADO DILASA	Kg	6	5.85	36.10	0.02	99.83	C	
56	SAL REFINADA	Kg	0.450	78.00	33.78	0.02	99.86	C	
57	LECITINA DE SOYA	Kg	2.800	12.40	32.24	0.02	99.87	C	
58	CAJILLA PARA BURRITOS	pausa	0.85	60.00	27.50	0.02	99.88	C	
59	CORN MEAL	Kg	1	26.00	25.00	0.02	99.91	C	
60	SALSA VERDE BOH SAZON	Kg	6	4.00	24.00	0.01	99.92	C	
61	AJO EN POLVO	Kg	9.25	2.48	20.48	0.01	99.93	C	
62	LACTIPOL	Kg	5.39	3.10	18.96	0.01	99.94	C	
63	CARBONATO DE CALCIO	Kg	2.900	6.25	18.13	0.01	99.96	C	
64	ACIDO CITRICO	Kg	6.650	2.80	18.63	0.01	99.97	C	
65	SABOR CREMA ROYAL	Kg	10.800	1.60	16.78	0.01	99.98	C	
66	SOYA TEXTURIZADA 01 TROZO	Kg	2.41	6.00	12.06	0.01	99.98	C	
67	SABOR CHIRACANO	Kg	23.000	0.30	6.90	0.01	99.99	C	
68	COCC RALLADO	kg	3.900	2.40	9.36	0.01	99.99	C	
69	PROPIONATO DE SODIO	Kg	5.150	1.25	6.44	0.00	100.00	C	
70	CAPACILLO BLANCO MORFIN	pausa	0.080	42.00	2.82	0.00	100.00	C	
71	STICKER HAY 2 DENTRO	pausa	0.000	1675.00	0.06	0.00	100.00	C	
					194826.48	100.00			

La validez del sistema "ABC" de inventarios radica en la confiabilidad de los datos indicadores del consumo semanal y mensual de materiales. Los primeros ensayos para implementarlo no fueron del todo satisfactorios sobre todo en aquellos materiales cuyo nivel de consumo es bajo (Materiales "C"). La principal razón la constituye los altos niveles de inventarios en planta así como el tipo de presentaciones que comercialmente se tienen en algunos productos.

Además de la clasificación las siguientes acciones se recomiendan para tener un mejor control del almacén de materias primas con el objeto de contar con datos confiables sobre los cuales poder tomar decisiones.

- Los materiales de niveles de consumo muy bajos (conservadores, algunos sabores, gomas, etc.) deben surtirse en kilos o piezas en vez de tambos, porrones o sacos, pero cuidando el estado físico de los materiales para evitar deterioros del mismo

- Controlar el acceso del almacén de personal operativo que no se encuentra involucrado directamente con la administración del mismo. Para ello se sugiere el apoyo de una persona de tiempo completo para el surtimiento de materia prima durante el tercer turno.

- En la programación de entrega de materiales procurar que los días que se tienen que hacer inventarios físicos sean mínimas.

- Implementar un informe de aquellos materiales, que por salida de un producto del mercado, se convierten en obsoletos. Esto generará un estudio de factibilidad de venta, acondicionamiento, etc..

- Establecimiento de una junta semanal de los departamentos de producción-compras para revisar niveles de servicio, problemáticas de abasto de materiales, calidad, establecimiento de zonas de surtimiento, capacidades de producción, comparación de consumos reales contra los teóricos, salida y entrada de productos al mercado..

- Uso de contenedores tanto en almacén como en áreas productivas que faciliten la cuantificación de los niveles de inventarios ya sea en unidades (piezas), cantidad (kilogramos) o volumen (litros).

- Recorrido dos veces por semana de las instalaciones del almacén por parte del responsable del mismo y del gerente de compras a fin de verificar rotación de materiales, acomodo, necesidades de equipo, control de plagas, etc.

El tener un control más estricto en la administración del almacén es el punto de partida para acciones posteriores que permitan establecer medidas tendientes a mantener al mínimo el nivel de inventarios de la empresa.

Esto es de vital importancia es una industria panificadora ya que se manejan muchos productos perecederos cuya calidad se pierde de manera rápida y que requieren de condiciones específicas para su almacenaje.

El sistema "ABC" permitirá a la empresa determinar los tipos de procedimientos de control para cada clase de artículos ("A", "B" o "C") y con ello el nivel de relación necesario para fortalecer el desarrollo de proveedores encaminados a una relación ganar- ganar.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE PROVEEDORES

IV. DESARROLLO DE PROVEEDORES.

En Latinoamérica pocos son los proveedores que están realmente organizados en términos de como atender a sus clientes y prestarles el servicio adecuado, a tiempo, oportuno e ir desarrollando conjuntamente acuerdos de calidad con miras hacia la reducción de reclamos, rechazos, pérdida de tiempo, margen y competitividad. Se observa que cuando se trata de reducir la distancia entre el proveedor y el cliente, existen barreras que no permiten que realmente esa relación sea profunda, honesta, profesional y fructífera para ambas partes.

La tarea central de los departamentos de compras en este decenio es el desarrollo de los proveedores.

Con el término "proveedor" se define a los productores de materiales o componentes que no venden a los consumidores finales sino, sobre todo, a otros fabricantes para su posterior elaboración, o bien a clientes que incluyen los productos del proveedor dentro de un amplio sistema de servicios.

La mitad de la tarea en el desarrollo de proveedores se cumple cuando tanto el proveedor como la pieza o el producto se ha "certificado" de modo que el cliente ya no necesita inspeccionar ni contar materiales ni preocuparse por demoras en la entrega.

La tarea esta completa cuando el proveedor se adhiere a la cruzada por la simplificación, la eliminación de desperdicio y una campaña ágil para desterrar las causas de error. Pero las relaciones con el proveedor van más allá de la

calidad de los productos que éste suministra. Su estabilidad económica, sus precios, su capacidad para cumplir los plazos de entrega y otros parámetros influyen en todo el conjunto de relaciones. El parámetro de la calidad debe combinarse con los demás para lograr un equilibrio que optimice la relación global.

Desarrollar a un proveedor significa volverlo "como de la familia" pero no vale la pena el esfuerzo ni el costo de esto si no existe la clara intención de seguir con él un largo tiempo. Largo tiempo significa los años de vida de una pieza o quizá más.

El razonamiento que justifica el desarrollo del proveedor es sencillo: la calidad sube y el precio baja. Si hay demasiados proveedores se prestará escasa atención a cada uno, por tanto, el desarrollo comienza con la reducción en el número de proveedores.

La reducción de proveedores daría los siguientes resultados:

Una planta proveedora normal vende en volumen mucho mayor a un número de clientes menor que antes.

Las órdenes de compra de corto plazo quedan reemplazadas por contratos a largo plazo.

El proveedor recibe capacitación, información sobre planes futuros, y a veces hasta ayuda financiera.

Algunos contratos estipulan un suministro de cierta cantidad diaria en vez de la demanda fluctuante.

Los compradores en la planta del cliente se encargan del dolor de cabeza que es disponer el transporte.

Lo anterior no significa que la empresa compradora deba estar motivada por la benevolencia. Las exigencias contractuales deben ser estrictas para que el proveedor entre en la modalidad del mejoramiento continuo y rápido.

A. RELACIONES CON LOS PROVEEDORES.

El objetivo de las relaciones con el proveedor es hacer posible que el comprador adquiera confianza en el uso de las mercancías. Para los productos tradicionales, este objetivo se cifra en poder aceptar el producto sin necesidad de inspección de entrada ni de posteriores modificaciones o retoques. En cuanto a los productos modernos, el objetivo es llegar a confiar en el proveedor como se tratase de un departamento de la propia empresa, es decir, que tanto el producto fabricado como el "comprado" lleguen a tener la misma calidad.

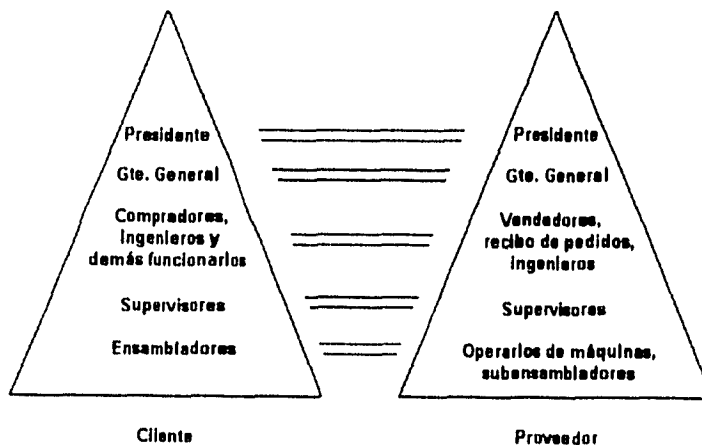
El logro de estos objetivos exige que ambas partes desarrollen una serie de actividades bien definidas:

1. Fijar una política de calidad en las relaciones con el proveedor.

2. Establecer un procedimiento normalizado para la calificación del producto y del proveedor.
3. Efectuar una planificación conjunta de la calidad y delimitar las respectivas responsabilidades.
4. Establecer circuitos de comunicación entre ambas partes.
5. Implantar un sistema para descubrir y corregir las desviaciones.
6. Establecer un sistema de supervisión del proveedor.
7. Intercambiar información de las inspecciones y facilitar el trámite de aceptación.
8. Llevar a cabo programas de mejora y de asistencia recíproca.

Crear y aplicar sistemas de clasificación de la calidad de los proveedores.

La figura 4.1 muestra esquemáticamente como se pretende tener el nivel de comunicación entre cliente y proveedor en sus distintas divisiones.



ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

Los procedimientos establecidos para las relaciones con el proveedor suelen quedar fuera de la jurisdicción del departamento de control de la calidad del comprador. Por consiguiente, no existe una inspección sistemática a la entrada, ni una supervisión del proveedor, ni otras medidas positivas orientadas a la valoración o al control de la calidad.

Una de las formas de resolver estas disputas de calidad es clasificando a los proveedores de forma general en dos categorías: aprobados y no aprobados. Los aprobados están clasificados de la siguiente manera: "A" (Excelentes), "B" (Buenos) y "C" (Regulares).

- Un proveedor "A" es aquel que posee un sistema adecuado de calidad, entregas a tiempo, cero rechazo o con un mínimo porcentaje de rechazo anual (menor del 5%) y servicio técnico al cliente de manera oportuna.

- Un proveedor "B" posee sistema de calidad, entregas a tiempo de manera irregular, mediano porcentaje de rechazo anual (5-10%) y servicio técnico al cliente de manera retardada.

- Un proveedor "C" no posee sistema de calidad, entregas retardadas, alto porcentaje de rechazo anual (mayor del 10%) y no posee servicio técnico al cliente. En algunos casos, se tiene que recurrir a utilizar proveedores clasificados como "C" ya que son proveedores únicos de algunos materiales.

Para establecer la calificación de los proveedores, se deben tomar en consideración: estudio y evaluación de la capacidad y/o del sistema de calidad del

proveedor, evaluación de las muestras del producto y resultados de los ensayos realizados.

1. CALIFICACIÓN DE LOS PROVEEDORES.

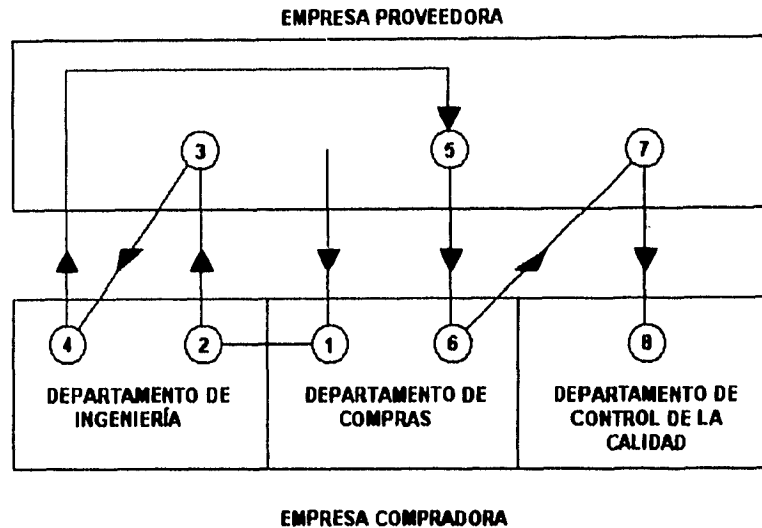
El proveedor de productos se califica en función de dos parámetros muy diferentes:

1. Por su adecuación para la gestión general de la empresa: integridad, capacidad financiera, pronto pago, etc.

2. Por su idoneidad en materia de calidad del producto. Para alcanzar estas calificaciones es preciso que el proveedor se someta al control de tres distintos departamentos, antes de que se le abone cantidad alguna:

- a) Dep. de Ingeniería, para calificar el producto
- b) Dep. de Compras, para firmar el contrato
- c) Dep. De Control del Calidad, para aprobar los envíos regulares del producto.

La figura 4.2 describe gráficamente esta secuencia.



- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. BUSCA PROVEEDORES | 5 PREPARA LA PROPUESTA |
| 2. GARANTIZA LOS REQUISITOS TÉCNICOS | 6. ACEPTA LA PROPUESTA |
| 3. PREPARA MUESTRAS | 7. PRODUCE |
| 4. CALIFICA LAS MUESTRAS | 8. INSPECCIONA, APRUEBA |

FIG. 4.2 PROCESO DE CALIFICACIÓN DE UN PROVEEDOR.

2. LISTA DE PROVEEDORES CALIFICADOS.

Los proveedores que cumplen los requisitos del proceso de calificación son incluidos en la lista de proveedores calificados. Esta lista permite a los diversos departamentos de la empresa distinguir entre proveedores calificados y no calificados. Los agentes de compras reciben amplias facultades para tratar con

los primeros, tanto para pedir ofertas como para pasar pedidos. En el caso de los proveedores calificados, los procedimientos de control de la calidad permiten un menor grado de inspección, ensayo, vigilancia, etc., que cuando se trata de proveedores no incluidos en la lista.

Si los compradores no disponen de elementos de juicio que les permitan determinar que el proveedor cumple satisfactoriamente las exigencias de calidad, intentarán realizar sus predicciones por otras vías. Una forma muy común de realizar tales predicciones es la inspección de calidad del proveedor. De acuerdo con este sistema, un equipo de observadores calificados realiza una visita al proveedor. Observan las instalaciones, estudian los procedimientos, hablan con el personal y recogen los datos oportunos. A partir de estos informes "deben" estar en condiciones de establecer una predicción sobre la posibilidad de que el proveedor suministre productos de buena calidad.

3. CUESTIONARIO Y LISTA DE COMPROBACIÓN.

En la práctica, la inspección se aplica al estudio de la capacidad global del proveedor: financiera, de gestión, técnica. Se remite previamente un cuestionario que debe ser complementado y devuelto por el proveedor, junto con copias de sus datos y manuales. El equipo investigador estudia estas informaciones a fondo y

se prepara para hacer la visita, sabiendo lo que hay que ver y lo que hay que preguntar.

El estudio de los cuestionarios y listas de comprobación de muchas empresas pone de manifiesto una serie de puntos comunes que deben ser investigados:

Dirección-gestión: filosofía, política de calidad, estructura de la organización, formación, preocupación por la calidad.

Diseño: Organización, sistemas en uso, nivel de las especificaciones, orientación hacia las técnicas modernas, atención a la fiabilidad, control de los cambios de diseño, laboratorios de investigación y desarrollo.

Fabricación: instalaciones, mantenimiento, procesos especiales, capacidad de los procesos, capacidad de producción, nivel de planificación, identificación y seguimiento de los lotes.

Compras: especificaciones, relaciones con los proveedores, procedimientos.

Control de la calidad: estructura de la organización, disponibilidad de especialistas en fiabilidad y control de la calidad, planificación de la calidad (materiales, trabajos en curso, productos acabados, embalaje, almacenamiento, transporte, uso, servicios post-venta), control del cumplimiento de los planes.

Inspección y ensayo: laboratorios, ensayos especiales, instrumentos, control de medidas.

Coordinación de la calidad: organización de la coordinación, análisis de pedidos, control de los subcontratistas, análisis del coste de la calidad, circuito de la actuación correctiva, destino de los productos que no cumplen la especificación.

Sistemas de datos: equipos, procedimientos, utilización real, informes.

Personal: instrucción, formación, motivación.

Resultados en materia de calidad: rendimiento obtenido, empleo del producto en la propia empresa, buenos clientes, buenos subcontratistas.

En la tabla 4.1 se propone una forma cuantitativa de evaluar la capacidad global de diferentes alternativas de proveedores sujetos a estudio. Los materiales clasificados como "A" son los recomendados para este tipo de análisis debido al impacto que tienen en los costos .

La evaluación parte del listado de características necesarias y deseables buscadas en los proveedores. Se deben cumplir con las necesarias y después calificar ponderando el valor de las características deseables en función directa a los objetivos y metas particulares de cada empresa, se suman los puntos y el de mejor calificación es el proveedor recomendado.

AREA	COMPONENTES	PROVEEDOR "A"			PROVEEDOR "B"		
REQUERIMIENTOS INDISPENSABLES		POBLERACION	CALIFICACION	TOTAL	POBLERACION	CALIFICACION	TOTAL
DIRECCION GESTION DISEÑO DISEÑO DISEÑO FABRICACION FABRICACION FABRICACION COMPRAS CONTROL DE CALIDAD CONTROL DE CALIDAD INSPECCION Y ENSAYO COORDINACION DE LA CALIDAD COORDINACION DE LA CALIDAD	POLITICA DE CALIDAD PREOCUPACION POR LA CALIDAD NIVEL DE ESPECIFICACIONES ORIENTACION A TECNICAS MODERNAS CONTROL EN LOS CAMBIOS DE DISEÑO INSTALACIONES CAPACIDAD DE PRODUCCION IDENTIFICACION Y SEGUIMIENTO DE LOTES RELACIONES CON LOS PROVEEDORES PLANIFICACION DE LA CALIDAD CONTROL DE CAMBIOS DE LOS PLANES CONTROL DE MEDIDAS ANALISIS DEL COSTE DE LA CALIDAD ENCUENTO DE LA ACCION CORRECTIVA						
REQUERIMIENTOS DE BIENES							
FABRICACION FABRICACION DISEÑO DISEÑO DIRECCION GESTION COMPRAS PERSONAL DISEÑO RESULTADOS EN CALIDAD RESULTADOS EN CALIDAD RESULTADOS EN CALIDAD DISEÑO DIRECCION GESTION SISTEMAS DE DATOS RESULTADOS EN CALIDAD PERSONAL COMPRAS SISTEMAS DE DATOS SISTEMAS DE DATOS INSPECCION Y ENSAYO FABRICACION FABRICACION DIRECCION GESTION CONTROL DE CALIDAD SISTEMAS DE DATOS INSPECCION Y ENSAYO INSPECCION Y ENSAYO COORDINACION DE LA CALIDAD PERSONAL COORDINACION DE LA CALIDAD COORDINACION DE LA CALIDAD COORDINACION DE LA CALIDAD	NIVEL DE PLANIFICACION CAPACIDAD DE LOS PROCESOS SISTEMAS EN USO ATENCION A LA FAJILIDAD FISIOLOGIA ESPECIFICACIONES FORMACION ORGANIZACION RENDIMIENTO OBTENIDO BUENOS CLIENTES BUENOS SUBCONTRATISTAS LABORATORIOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO FORMACION UTILIZACION REAL EJEMPLO DEL PRODUCTO EN LA PROPIA EMPRESA DISTRIBUCION PROCESADORES EQUIPOS PROCEDIMIENTOS LABORATORIOS MANTENIMIENTO PROCESOS ESPECIALES ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION INFORMES ENSAYOS ESPECIALES INSTRUMENTOS DISEÑO DE LOS PRODUCTOS FUERA DE ESPECIFICACION INFORMACION ORGANIZACION DE LA COORDINACION ANALISIS DE LOS PEDIDOS CONTROL DE LOS SUBCONTRATISTAS	8 8 8 8 8 8 7 7 6 8 8 8 8 6 6 6 5 5 5 4 4 4 4 4 4 4 4 3 3 3 2 2 2 2			8 8 8 8 8 8 7 7 8 8 8 8 8 8 8 5 5 5 4 4 4 4 4 4 4 3 3 3 2 2 2 2		

100 100 100 100 100 100 100 100

GRAN TOTAL

GRAN TOTAL

TABLA 4.1 EVALUACION AL PROVEEDOR

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

En la fase de la definición del problema de la administración de inventarios se necesita una técnica que clasifique los artículos que requieren un control riguroso, en oposición a aquellos que es deseable controlar en menor grado.

EL sistema ABC es una técnica que permite controlar los inventarios al hacer una clasificación de los artículos que lo componen, de acuerdo con el costo del capital (que en este caso por el tipo de empresa se lleva en función al valor de utilización , en un lapso de tiempo definido de un mes), este sistema permitirá determinar los tipos de procedimiento de control de inventario para cada clase de artículo "A", "B" o "C".

Los artículos "A" son aquellos que por lo general forman el 20% del total de productos y que representan el 80% del valor total del inventario

Los artículos "B" son aquellos que por lo general forman el siguiente 30% del total de artículos y que en conjunto sólo representan un 15% del valor total del inventario.

Los artículos "C" son aquellos productos que por lo general forman el resto del inventario, pero que en conjunto representan el 5% del valor total del inventario

El sistema "ABC" es utilizado en el área de adquisiciones para determinar el nivel de relación necesario para fortalecer el desarrollo de proveedores. Es vital

el control de los inventarios debido a que representa una inversión y esto impacta en el costo del producto así como en los resultados de la empresa.

Por su parte el área productiva puede marcar prioridades en la búsqueda de métodos de producción o materiales que le permitan incrementar sus rendimientos en las operaciones en donde se utilicen artículos "A" lo que repercutirá en la disminución de sus costos de producción.

La validez y utilidad de este sistema radica en la confiabilidad de los datos indicadores del consumo semanal y mensual de los materiales.

Un control estricto en la administración del almacén es el punto de partida para acciones posteriores (entre otras la determinación de tamaños de lote económico, planeación de requerimiento de materiales e inventarios de seguridad) que permitan mantener al mínimo el nivel de inventarios de la empresa.

Esto es importante en una industria panificadora ya que se manejan muchos productos perecederos cuya calidad se pierde de manera rápida y que requieren de condiciones específicas para su almacenamiento (por ejemplo refrigeración).

Para ello es indispensable el desarrollo de proveedores como una relación sólida, encaminados a una operación ganar-ganar y buscando convertirlo en un proveedor "certificado" de modo que como cliente no se requiera inspeccionar, ni preocuparse por demoras en las entregas.

El control de inventarios en la actualidad representa una ventaja competitiva que se manifiesta en factores como producto, precio y capacidad de respuesta, encaminados a conseguir la preferencia del consumidor.

ANEXO

NUEVAS FUNCIONES EN EL ÁREA DE ADQUISICIONES

PUESTO	FUNCIÓN ANTERIOR	NUEVA FUNCIÓN
<p>PERSONAL</p> <p>ENCARGADO DE LAS COMPRAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda del suministrador menos caro y negociación de precios (a veces para cada pedido.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel importante en el establecimiento de las relaciones de colaboración (todas las tareas que siguen deben ser efectuadas en cooperación con los responsables de la producción, de la calidad y de la logística): <ul style="list-style-type: none"> - selección de los proveedores, - desarrollo de los acuerdos de colaboración, - desarrollo de procesos de certificación de la calidad de los suministradores, - revisión de la organización de entregas, - revisión del proceso de transmisión de los pedidos, - asistencia a los suministradores para que simplifiquen sus fábricas y mejoren su calidad. • A continuación, tareas aligeradas por: <ul style="list-style-type: none"> - la supresión de la búsqueda de un suministrador y de la negociación de precios de cada pedido, - la automatización de la formulación de los pedidos.

PUESTO	FUNCIÓN ANTERIOR	NUEVA FUNCIÓN
CONTROLADOR DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Inspecciona con cuidado la calidad de las recepciones (entregas de los diferentes suministradores). • Inspecciona con cuidado la calidad de la producción al finalizar el proceso productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspecciona sólo las entregas de los suministradores no certificados. • Realiza sólo las inspecciones que no puedan llevarse a cabo más que al final (aspecto general, funcionamiento de conjunto). • Verifica el respeto a los procesos de control de calidad en origen.
INGENIERO O TÉCNICO DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Concibe el proceso de control final. • Resuelve los problemas de "calidad" (actuando como "apagafuegos"). 	<ul style="list-style-type: none"> • Concibe los procesos de control en origen. • Asiste a los suministradores para las mejoras de sus procesos de producción. • Forma a los jefes de equipo (consecuencias de los defectos, técnicas de mejora, control estadístico...). • Asiste a los jefes de equipo para la concepción de mejoras. • Examina en su caso las reclamaciones de los clientes o del servicio postventa.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- (1) **CHARLES E. ESHBACH, "Administración de Servicios de Alimentos",
Ed. Diana; 1983.**
- (2) **ELIYAHU M. GOLDRATT & ROBERT E. FOX, "La Carrera",
Segunda Edición, Ed. Castillo; 1993.**
- (3) **MARY WALTON, "Como Administrar con el Método Deming",
Ed. Norma; 1988.**
- (4) **PIERRE BERANGER, "En busca de la Exelencia Industrial Just in Time
y las Nuevas Reglas de la Producción", Ed. CDN Ciencias de la
Dirección; 1988.**
- (5) **JAMES E. BAILEY, "Sistemas Integrados de Control de Producción",
Ed. Limusa; 1990.**
- (6) **GEORGE W. PLUSSL,"Control de la Producción y de Inventarios:
Principios y Técnicas", Ed..Prentice-Hall; 1987.**
- (7) **ALFONSO GARCÍA CANTÚ, "Enfoques Prácticos para la Planeación
y Control de Inventarios". Ed. Trillas; 1978.**
- (8) **CRISTOBAL DEL RIO,"Producción", Ed. E.C.A.S.A.; 1985.**
- (9) **RICHARD J. SCHONBERGER, "Manufactura de Categoría Mundial",
Ed. Norma; 1991.**

- (10) Alimentos Procesados; "La Calidad de los Insumos y la relación Cliente-Proveedor" Marzo 1994, Vol. 13. No. 3.
- (11) Alimentos Procesados, "Guía para la Compra de Ingredientes": Enero 1994, Vol. 13, No. 1.
- (12) WILLIAM A. MESSNER, "La Gerencia de Compras", Ed. Norma ; 1986.