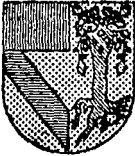


308917

75
20j
U



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE INGENIERIA

Con estudios incorporados a la Universidad
Nacional Autónoma de México

OPTIMIZACION DE LOS SUMINISTROS EN BASE
AL DESARROLLO DE LOS PROVEEDORES.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

Que para obtener el Título de
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
AREA: INGENIERIA INDUSTRIAL

p r e s e n t a n

MARIA GRISELDA HERNANDEZ FABREGAS
MAX DANIEL REVUELTA LOPEZ

Director: FIS. MARIANO ROMERO VALENZUELA

México, D. F.

1992



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

I N T R O D U C C I O N	4
C A P I T U L O I	7
SUMINISTROS Y SU RELACION CON OTRAS AREAS	
1.1 Definición de Suministros	8
1.2 Análisis de sus Funciones	8
1.3 Interacción con Otras Areas	13
1.3.1 Producción	13
1.3.2 Ventas	17
C A P I T U L O II	18
CALIDAD EN LOS SUMINISTROS	
2.1 Importancia de la Calidad	19
2.1.1 Definición de Calidad	19
2.1.2 Cuatro Variables a Considerar	21
2.1.3 Su Interacción	22
2.2 Principales funciones relacionadas con los suministros	25
2.2.1 Diseño de Especificaciones	25
2.2.2 Planeación de Inventarios	28
2.2.3 Compras	33
2.2.3.1 Compras Nacionales	38
2.2.3.2 Compras de Importación	43
2.2.4 Almacenaje	48
2.2.5 Distribución	54
2.3 Etica en las Negociaciones	56

C A P I T U L O I I I	60
EL PROVEEDOR Y LOS SUMINISTROS	
3.1 Selección y Evaluación de Proveedores	61
3.1.1 Tipos de Proveedores	62
3.1.2 El Proveedor Excelente	65
3.1.2.1 Su Búsqueda	66
3.1.2.2 Su Análisis	71
3.1.2.3 Su Desarrollo	74
C A P I T U L O I V	76
SISTEMA CON PROVEEDORES	
4.1 Líneamientos a seguir	77
4.2 Clasificación	88
4.3 Riesgos y Oportunidades	90
4.4 Sistema de Prevención de Contingencias	91
4.4.1 Sistemas de medición	92
4.4.2 Herramientas de Calidad	93
4.4.2.1 Diagrama Causa Efecto	93
4.4.2.2 Análisis de Pareto	94
4.4.2.3 Control Estadístico del Proceso	95
4.4.2.4 Métodos para la detección y solución de problemas	97
4.4.3 Evaluación del Sistema de Calidad con Proveedores	98
4.4.3.1 Preauditorías	99
4.4.3.2 Auditorías	99
4.4.3.3 Postauditorías	101
4.5 Reconocimiento a los Proveedores	101

C A P I T U L O V	103
C A S O P Y G A L L I T S A	
 P A S T A S Y G A L L E T A S S . A D E C . V	
C O N C L U S I O N E S	115
B I B L I O G R A F I A	117

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

Actualmente México se encuentra en una etapa de desarrollo comercial e industrial, ésto debido a la necesidad de abrir nuestras fronteras al libre comercio internacional. Nos encontramos en una situación de competencia ante consumidores que exigen productos de calidad y buen servicio, que se apeguen cada vez más a sus necesidades.

Para lograrlo, los empresarios han tenido que cambiar su mentalidad de manera radical incorporando nuevas filosofías de calidad y sistemas productivos, obteniendo así, poco a poco, un cambio de actitudes y aptitudes que conducirán a una planeación eficiente y a un involucramiento total.

Esto dará como resultado soluciones imprevistas a ciertos problemas, constituyendo un todo unitario de mayor envergadura que la simple suma de sus partes, conduciendo a innovaciones de otro tipo con las que no se contaba. (1)

Partiendo de esta ideología y de que todo ésto influye directamente en los nuevos sistemas de compra y venta que la presente tesis tiene por objeto desarrollar un sistema productivo de suministros.

Buscando así satisfacer las necesidades del cliente, incorporando a los proveedores a su sistema para lograr un máximo control en los procesos, una ejecución de trabajos correctos en

(1) Efecto de Sinergismo de H. Kant y A.J. Weiner

pruebas anteriores a la producción, un establecimiento de relaciones juiciosas entre comprador y vendedor, arreglos sobre los costos de calidad y los correspondientes resultados en los negocios de las organizaciones; formando así una cadena **CLIENTE - PROVEEDOR** que permita el crecimiento conjunto de la Industria Nacional.

CAPITULO I
SUMINISTROS Y SU RELACION CON OTRAS FUNCIONES

CAPITULO I: SUMINISTRO Y SU RELACION CON OTRAS FUNCIONES

1.1 Definición de Suministros.

Es el proceso de compras dentro de una organización que consiste en precisar cuáles son las necesidades de bienes y servicios directos e indirectos requeridos, identificando y comparando las diversas opciones de proveedores y abastecimientos que se tienen disponibles para satisfacer dichas necesidades; para posteriormente negociar y llegar a convenios dentro de los cuales se estipulan los términos de compra, celebración de contratos y/o colocación de pedidos, para finalmente recibir los bienes y servicios, prosiguiendo con el pago de éstos.

En resumen: " Suministrar es proveer a alguien de algo que necesita ".(2)

1.2 Análisis de sus funciones.

El proceso de suministro es bastante complejo, debido a que involucra a diversas personas que se encuentran en diferentes niveles jerárquicos y diferentes departamentos funcionales. Es por ello que en este punto sólo se mencionarán las principales funciones generales manteniendo al margen la determinación de áreas o personas responsables.

Funciones generales:

- a) La revisión, el diseño y señalamiento de especificaciones de todos los bienes y servicios solicitados.

(2) Enciclopedia Salvat Editores

- b) Las políticas y procedimientos de control de las existencias que permitirán determinar, controlar o reponer los diversos artículos almacenados; la función de planeación y control de inventarios servirá para determinar y controlar las cantidades de productos y materiales que habrán de considerarse necesarios para satisfacer los diferentes compromisos.
- c) El ciclo administrativo que consta de la autorización de las solicitudes y órdenes de compra, vigilando la aceptación o el rechazo del pedido por parte del proveedor, la recepción de las mercancías, el pago y la contabilización de los bienes.
- d) El ciclo de manejo físico de los productos a través del cual pasan los artículos desde que son embarcados por el proveedor, transportados, recibidos, almacenados y requeridos o vendidos.
- e) Las políticas y procedimientos de aseguramiento de calidad que fijan estándares, evalúan la capacidad que tienen los proveedores para satisfacer tales estándares, controlando la calidad de los bienes y servicios suministrados.
- f) La función de finanzas en cuanto concierne al crédito, desembolsos capitalizables, presupuestos, inversión en inventarios y pago de facturas.

Funciones particulares:

El alcance y los objetivos de la función de suministros y su importancia para el logro de los objetivos organizacionales, varía de una organización a otra. De tal manera que al analizar las funciones generales del área de suministros en cualquier empresa, podremos analizar las funciones particulares que las caracterizan de acuerdo al ramo que manejan. Se estudiarán aquí únicamente tres ramos:

- Comercialización
- Industria Manufacturera
- Servicio

Podemos observar en cada caso la importancia de los suministros.

- **Comercialización:** Las empresas dentro de este ramo, se caracteriza por ser un conjunto de firmas e individuos que tienen los derechos de distribución o la transferencia de los mismos, de un bien o servicio particular del productor al consumidor final a través de diferentes medios o canales de distribución.

La función de compras es vital en toda la organización distributiva, puesto que, la función del comerciante consiste en comprar bienes y venderlos dentro de un lapso de tiempo el cual no le represente pérdidas.

Dos formas de resentir pérdidas consisten, en que los bienes no vendidos se queden almacenados y por otra, el que no se pueda satisfacer de una manera apropiada la demanda de la clientela; es decir, habrá problemas si no se compra lo que se vende ó si no se vende lo que se compra. Por lo que es indispensable que los bienes y/o servicios estén disponibles en el momento y lugar deseados.

La centralización de la función de compras en este tipo de actividad puede descansar en el principio de economía de escala, donde el precio del producto está en función al volumen.

- **Industria Manufacturera:** Esta parte de la industria se está convirtiendo en el sector más grande de nuestro país. La forma como se implementa la función de compras varía dependiendo del tamaño de la empresa, del tipo de industria o del sistema de producción. Las materias primas constituyen el principal tipo de bienes que son adquiridos. El efecto que pudiera tener el sistema de producción sobre la administración de compras y abastecimientos se apreciará si consideramos las exigencias tan distintas de:

- a) Las industrias que tienen implantado un sistema de producción por procesos continuos.
- b) Las empresas que tienen una producción en lotes grandes o en masa.
- c) Las que realizan una producción conforme a órdenes y en

pequeños lotes.

d) Producción de una sólo vez (Por Proyecto).

En una producción continua se tendrán que comprar materias primas de manera que se pueda mantener un flujo mas o menos continuo del almacén de materias primas a los procesos de producción, manteniendo inventarios de seguridad, de manera tal, que se puedan satisfacer las demandas intermitentes de producto; los cuales se podrán considerar urgentes. Es necesario lograr el equilibrio en los inventarios de seguridad evitando costosos paros en la producción y pérdidas financieras por los altos inventarios. Esto se logra cumpliendo con mucho rigor las fechas de entrega pactadas para cada uno de los materiales.

- **Empresas de Servicio:** Existen empresas que no venden bienes tangibles, sino que se dedican a la venta de servicios, por ejemplo: Bancos, Hospitales, Escuelas, Líneas Aéreas y de Autobuses, etc.

En este tipo de empresas, la función de compras juega también un importante papel, ya que son los responsables de la búsqueda de locales comerciales, vehículos, equipo y mobiliario de oficina, papelería en general y de todos aquellos bienes y servicios necesarios para ofrecer el servicio requerido por el cliente.

1.3 Interacción con otras funciones.

La función de suministros se relaciona íntimamente con las diferentes funciones que intervienen en el proceso productivo, por lo que se deberán conocer de manera directa los resultados de éstas. Cabe mencionar que esta intervención no tendrá por objeto el obstaculizar el buen desempeño de estas funciones, sino por el contrario se creará un ambiente de mutuo entendimiento, lo que permitirá conocer los requerimientos de una manera precisa y así poder satisfacerlos oportunamente.

Esta relación es de manera directa con las funciones de producción si se trata de una Industria Manufacturera y en un negocio de Comercialización o Servicio lo será entre ventas y el proveedor.

Entendamos por relación directa, a aquella en la que cualquier falla en algunas de las funciones con las que se interactúa conlleven a originar un trastorno en el proceso productivo.

1.3.1 Producción

Como anteriormente mencionamos, en las industrias de transformación, el proceso productivo es aún más completo cada día. Anteriormente este proceso se veía como una simple entrada de insumos que a través de un proceso de producción se obtenía un bien (Fig.1).

Actualmente esta visión a sido ampliada debido a las exigencias del mercado y es por ello que ahora se extiende el proceso, hasta los proveedores, para asegurarnos del adecuado suministro de los insumos (Fig.2).

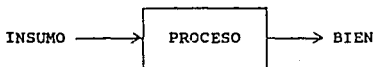


Fig.1.

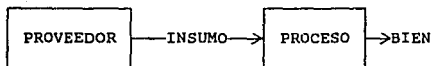


Fig.2.

De igual manera se ha comportado el sistema de comercialización, ya que antes se tenía la idea de que el cliente debía comprar lo que se producía por no tener más opciones, cosa que no sucede hoy en día, debido a que ahora las opciones se multiplican y surgen elementos sustitutos para cubrir las necesidades, por lo que debemos concentrar nuestros esfuerzos y dirigir nuestro proceso productivo hacia satisfacer los requerimientos del cliente, es decir, no debemos producir por producir, sino producir para satisfacer una necesidad y dejar un cliente satisfecho (Fig.3).

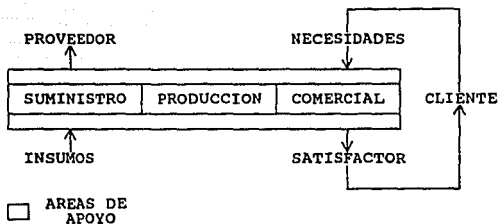


Fig. 3.

Para transformar cualquier proceso en un proceso productivo es necesario aplicar el principio de sinérgia que nos dice: " El todo es más que la suma de sus partes "; y para llegar a lograrlo es necesario conocer la interacción entre las diferentes áreas, incluyendo sus funciones (Cuadro 1.), estructurando así un proceso productivo.

FUNCIONES DEL SISTEMA PRODUCTIVO (PRODUCCION)

FUNCIONES	CALIDAD	SUMINISTROS	PRODUCCION	INGENIERIA	PLANEACION
PROPIAS	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección - Control del Proceso - Verificación de Materia Prima 	<ul style="list-style-type: none"> - Compras - Investigación de Proveedores - Manejo de Inventarios de Materia Prima 	<ul style="list-style-type: none"> - Operación - Supervisión 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño del proceso - Ingeniería de proceso y producto - Mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación - Programación - Control de Producción - Manejo de Inventarios
RELACION CON OTRAS AREAS					
COMERCIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño del Producto - Detección de Necesidades - Especificaciones Activas 		<ul style="list-style-type: none"> - Distribución Física del Producto - Servicio al Cliente 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño del Producto - Introducción de Nuevos Productos 	<ul style="list-style-type: none"> - Pronóstico de Venta e Inventario de Producto Terminado
FINANZAS	<ul style="list-style-type: none"> - Costos de Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de Proveedores - Programación de Compras - Inventario de Materia Prima 	<ul style="list-style-type: none"> - Contabilidad de Costos 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuevas Inversiones 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación Maestra - Políticas de Inventario
RECURSOS HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación - Selección 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación - Selección 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación - Selección - Relaciones Industriales - Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación - Selección 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación - Selección

CUADRO 1

1.3.2 Ventas

En referencia al proceso de Comercialización, el aspecto de los suministros influye de manera directa en la actividad de ventas, ya que un abastecimiento excesivo o un desabasto puede causar mermas o pérdidas, lo que conduciría a perder clientela.

Es por ello que en este caso los requerimientos de suministros se encuentran determinados por el consumidor final.

CAPITULO II
CALIDAD EN LOS SUMINISTROS

CAPITULO II: CALIDAD EN LOS SUMINISTROS.

2.1 Importancia de la Calidad

La importancia de la Calidad radica en la satisfacción del cliente y de su influencia en la productividad; que se define como la relación que existe entre los resultados logrados y los recursos consumidos. En esta relación se deberá considerar la efectividad con la que se cumplen las metas de la organización y la eficiencia con que se consumen esos recursos en el transcurso de ese mismo cumplimiento.

Al incorporar el concepto de calidad al adecuado suministro de insumos, obtendremos una reducción importante en el costo de los mismos, debido un mayor conocimiento de los requerimientos del cliente, para los que se buscará la manera óptima de satisfacerlos logrando así la productividad. Pero para poder alcanzarla es necesario definir que es Calidad.

2.1.1 Definición de calidad

Actualmente la definición de Calidad es muy variada, éstas van desde lo muy complicado hasta lo mas redundante dependiendo del autor, debido a que este tema se encuentra en auge; pero lo importante no es su simple o complicada definición, lo importante es entender su significado y aplicarlo. Es por ello que una definición de la Calidad concreta y específica es:

" CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE ". Entendiéndose por cliente no sólo la persona que compra un bien o servicio, sino también los integrantes de una organización, dentro de la

cual las relaciones interdepartamentales requerirán realizarse con calidad, puesto que de la información que se proporcionen entre sí como clientes, se generarán las fuentes fundamentales para que la empresa sea productiva y por tanto proporcione a su cliente final un bien o servicio que le satisfaga.

Cabe mencionar, que es también importante considerar a la Calidad Interna y a la Calidad Externa dentro de este sistema (Fig.4).

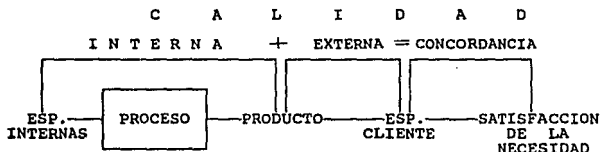


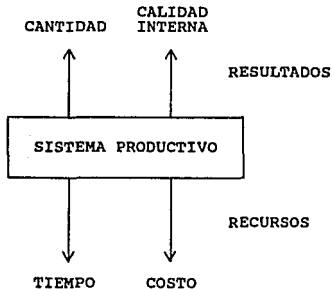
Fig.4.

La Calidad Interna se presentará si se cumplen las especificaciones definidas internamente en el producto final después de haberlo procesado; la Calidad Externa se presenta cuando se cumple con las especificaciones del cliente en el producto procesado. De tal manera que la Calidad de Concordancia se presentará cuando se cumplen tanto las especificaciones internas como externas, logrando la satisfacción total del cliente.

2.1.2 Cuatro variables a considerar

La calidad externa del sistema de suministros radica en cumplir con las necesidades de sus clientes, en la cantidad requerida, en el lapso de tiempo establecido y con el precio adecuado; por lo que, la calidad del sistema, radicará en el equilibrio de estos 4 elementos (variables críticas (Fig.5)) que en resumen son:

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. CANTIDAD | volumen |
| 2. CALIDAD INTERNA | cumplimiento de especificaciones |
| 3. TIEMPO | plazo de entrega |
| 4. COSTO | precio |



$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \text{RESULTADOS} / \text{RECURSOS}$$

Fig.5.

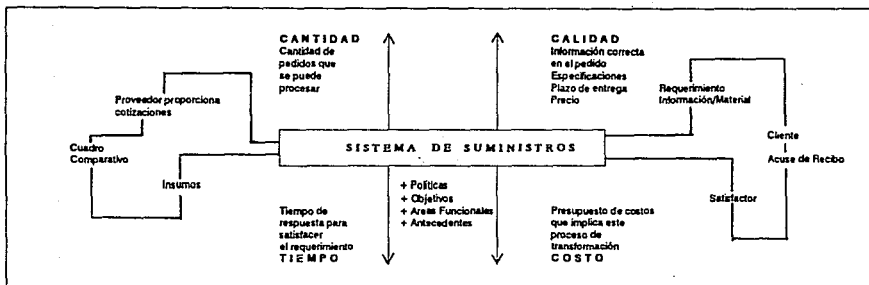
2.1.3 Su Interacción

El equilibrio del sistema productivo radica en la toma de decisiones respecto a estas cuatro variables, por lo que es muy importante analizar su interacción. (Fig.6).

NOTA: Todo el sistema de suministros está afectado por los productos o servicios que se desean comprar y es importante tomarlos como base para el diseño del sistema.

MERCADO

PRODUCTO



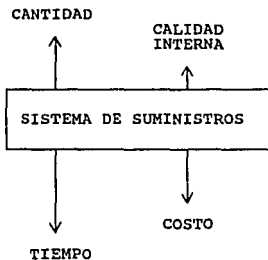
ASPECTO LEGAL

ENTORNO ECONOMICO, POLITICO Y SOCIAL

FIG. 6.

Por ejemplo: Si por falta de información en el pedido, se realiza una modificación posterior a éste, el volumen de trabajo en la elaboración de pedidos se verá incrementado, el proveedor al recibir la alteración aumentará su tiempo de entrega y de requerirse también el precio del producto.

Esto implicará un retraso en la respuesta para satisfacer el requerimiento y el costo se incrementará debido al reproceso (Fig.7).



$RESULTADOS < RECURSOS = BAJA PRODUCTIVIDAD$

Fig.7.

Al ser los resultados de este sistema menores a los recursos utilizados la productividad del sistema será baja.

2.2 Principales funciones relacionadas con los suministros

Las funciones que a continuación se definen se encuentran relacionadas directamente con la función de suministros, por lo que de su adecuada interacción y cumplimiento se obtendrán los resultados esperados por la organización, de manera que ésta sea productiva.

2.2.1 Diseño de Especificaciones

Viendo la función de diseño como sistema productivo podremos observarlo de la siguiente manera:

Se refiere básicamente a la Ingeniería de Diseño del producto, siendo su entrada la información del cliente (por medio del área comercial o producción), y saliendo las especificaciones internas del diseño en documentos (planos, listas de material y partes, dibujos y especificaciones).

Una vez obtenida esta información la deberemos identificar mediante un código evitando así confusiones y/o pérdidas. Para ello deberá documentarse toda la información requerida proporcionando datos generales, de inventario, de almacenaje, de abastecimiento, de muestreo e inspección, especificaciones físicas y químicas, de datos técnicos, como de autorización de uso, etc.

En esta etapa intervienen recursos: humanos, tecnológicos, financieros, etc.; quienes deberán manejar: los

tiempos de entrega, número de especificaciones, tipo de diseño, etc.

La calidad del diseño se basará entonces en la adaptabilidad de la necesidad con la especificación.

En el proceso de entrada se deberán controlar las especificaciones activas en base a la información proporcionada (la mayor cantidad de datos será mejor), en la salida se deberá llevar un control de inspección a través de un prototipo el cual nos dará la certeza de que las especificaciones pasivas se adecuan al producto deseado (revisión del diseño).

Gráficamente este proceso se identificaría como se muestra en el siguiente esquema: (Fig.8.)

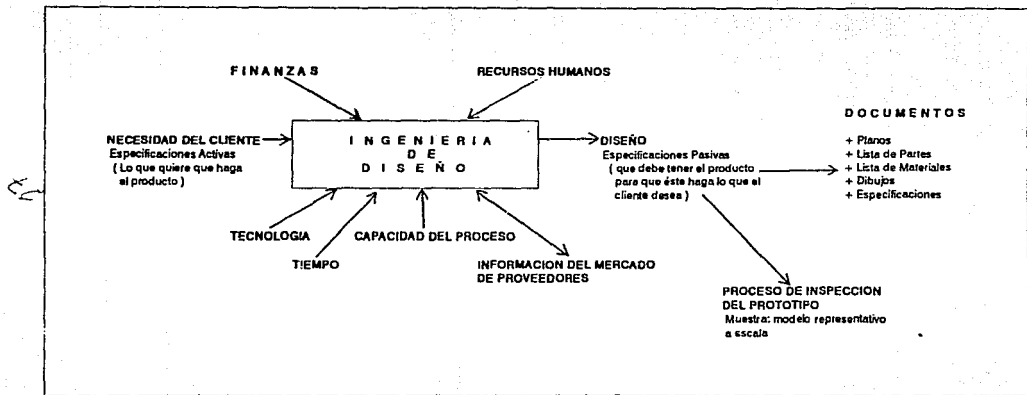


FIG. 8.

2.2.2 Planeación de Inventarios

Esta función es la encargada de la administración de inventarios. Su principal fuente de información proviene de las estadísticas de consumos históricos y los pronósticos de venta, dando como resultado los requerimientos de material necesarios para la producción, lo que se traduce en una requisición de compra para suministros, tomando para ello en cuenta los siguientes aspectos:

A. PRINCIPIO DE PRIORIDADES "A" "B" "C"

Este principio de prioridades se basa en una variante del Principio de Pareto; que dice que el 80 % de los resultados se generán a través del 20 % de los recursos. Es por ello, que dentro del área de administración de inventarios este principio constituye una forma de agrupar o clasificar los productos para planear el logro más provechoso de las políticas de inventario. Por tanto tenemos:

GRUPO	ITEMS	VALORES
"A"	20%	60%
"B"	20%	20%
"C"	60%	20%

Los puntos considerados más comúnmente en la clasificación pueden ser, por ejemplo, los siguientes valores:

- a) Precios
- b) Valor de los conceptos:
 - Materiales
 - Financieros
 - Volumen , etc.
- c) Utilización
- d) Utilidades

Gráfica de aplicación: SISTEMA A B C (Fig. 9.)

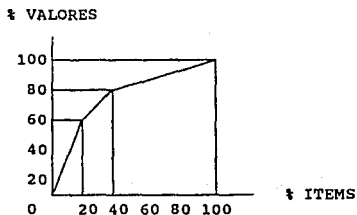


Fig.9.

Existe un costo, que aunque no es muy tomado en consideración por los empresarios, es determinante para tomar la decisión sobre el nivel de inventario requerido por la empresa; éste es el Costo de No Tener Inventario. El cual deberá siempre ser evaluado dependiendo de la oferta y de la demanda, variables que marcarán la pauta definitiva en la evaluación; para determinar si es más conveniente mantener un alto inventario y

poder soportar la escasez en el mercado, por ejemplo, o bien si ésta no existe, poseer únicamente el inventario necesario para cubrir el tiempo de entrega o cualquier eventualidad.

B. COSTO DE POSESION

El costo de posesión es el resultado de multiplicar: el costo de almacenar más el costo del dinero por el valor unitario de lo que se almacena (producto terminado, materia prima, refacciones, etc.)

El costo de almacenar es un factor que se expresa como porcentaje promedio anual de inventario, considerando para esto, los siguientes costos:

- a) Renta del inmueble/almacén.
- b) Manejo.
- c) Seguros.
- d) Depreciación del equipo e instalaciones.
- e) Mermas y obsolescencias.
- f) Mantenimiento, impuestos y otros gastos.

C. COSTO DE PEDIR

El costo de pedir es la suma de todos los gastos anuales inherentes al abastecimiento de materias primas y materiales, dividida entre el número de pedidos de compra en el año.

D. LOTE ECONOMICO DE COMPRA (Q)

Es la cantidad de producto óptima que satisface las necesidades de producción manteniendo los inventarios sin arriesgarla. Es igual al máximo nivel de inventario que se desea manejar menos el mínimo nivel que equivale al stock de seguridad. Se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Q = \sqrt{2AS/I}$$

Q = Lote económico de compras

A = Costo de pedir

S = Demanda

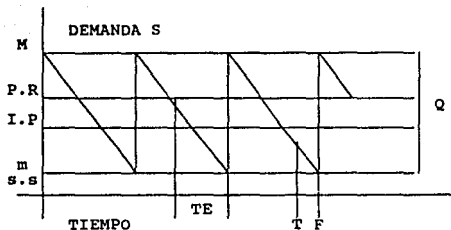
I = Costo de poseer

Esta fórmula balancea dos elementos, uno creciente que es el costo de pedir y uno decreciente que es el costo de poseer, obteniéndose así la cantidad económicamente más conveniente por adquirir.

E. MODELO DE INVENTARIO

Cuando se usa para reordenar el sistema de máximos y mínimos lotes económicos de compras y puntos de reorden se está manejando en este inventario un modelo que se identifica como de sierra.

Gráficamente se comporta así:



LOTE ECONOMICO DE COMPRA

$$Q = \sqrt{2AS/I} \quad (\text{unidades})$$

A = Costo de ordenar (\$/pedido)

S = Demanda anual (unidades)

I = Costo de poseer

I = (Costo unitario * % mantener en inventario)

NOTACION:

Mínimo	$m = ss$ (Stock seguridad)
Inventario Promedio	$IP = Q/2 + mQ$
Punto de reorden	$PR = (s \times T.E) + m$
Máximo	$M = Q + m$
Lote económico	$Q = M - m$
Tiempo de entrega	TE

Demanda anual	S
Tiempo fabricación	TF

NOTA: El tiempo de entrega (TE) contempla el lapso de tiempo desde que se ordenó el producto mediante el pedido hasta que el producto es entregado en el almacén. El tiempo de fabricación (TF) contempla el lapso de tiempo que le toma al fabricante producir el producto solicitado. Podrá presentarse el caso de que el tiempo de entrega es igual al de fabricación por lo que se deberá tomar en cuenta este factor para la estimación de los inventarios.

2.2.3 Compras

La función del departamento de Compras reviste una gran importancia en el éxito económico de cualquier empresa, si se considera que desde una buena compra se pueden obtener utilidades significativas.

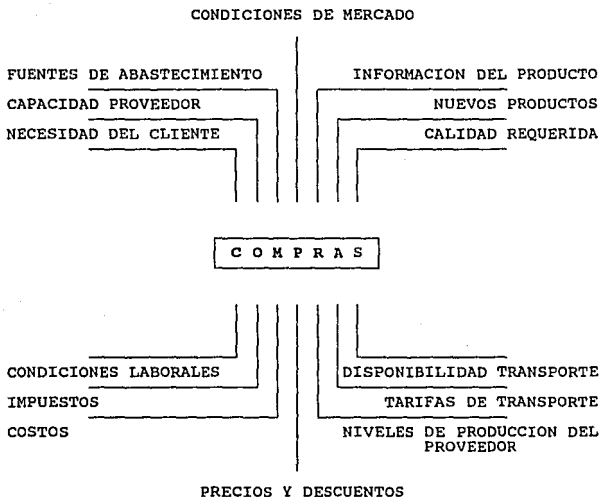
Se realiza una buena compra, cuando gracias a una buena negociación, se obtienen beneficios bilaterales comerciales de acuerdo a los siguientes parámetros:

1. PRECIO	Adecuado
2. CALIDAD	De acuerdo a especificaciones
3. CANTIDAD	Solicitada
4. TIEMPO DE ENTREGA	En el tiempo requerido

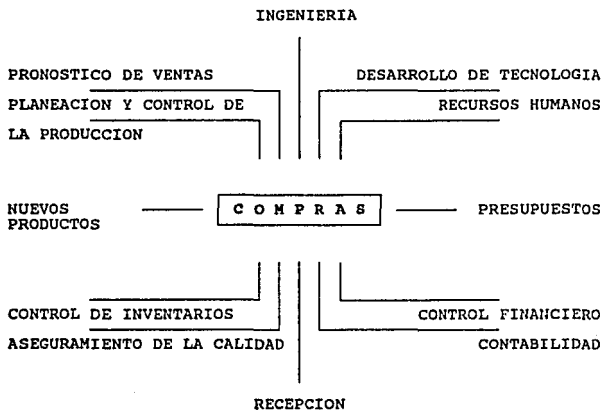
Además de estos parámetros, hemos de considerar un quinto parámetro que representa el servicio; entendiéndose que éste dependerá del juicio subjetivo de la balanza entre la experiencia y la expectativa deseada. Este parámetro actualmente forma una parte muy importante para la toma de decisiones en cuanto a las políticas del departamento de compras, puesto que para cumplir con las cuatro variables del sistema productivo, el servicio provisto por el proveedor mantendrá el sistema en equilibrio cumpliendo así con las expectativas del cliente.

De aquí que es muy importante conocer los flujos de información que el departamento de compras recibe tanto fuera como dentro de la organización y los flujos que de éste parten hacia el resto de la organización

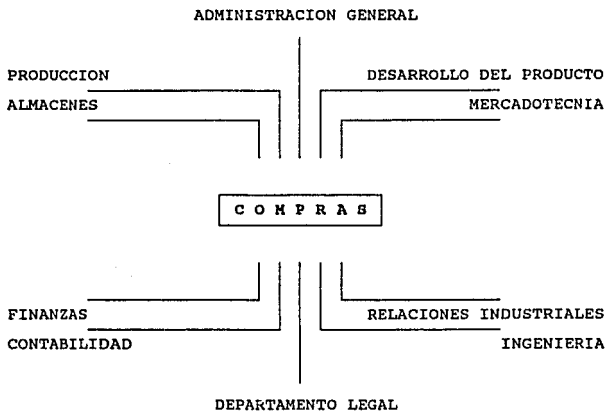
Flujos de información externa (fuera de la organización)
hacia el departamento de compras:



Flujos de información interna (de la organización) hacia el departamento de compras:

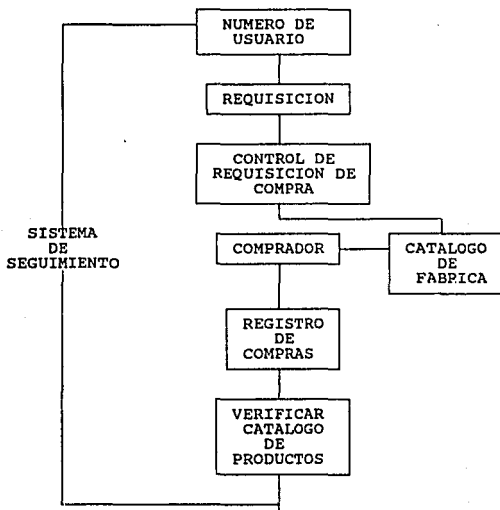


Flujos de información interna del departamento de
compras hacia el resto de la organización:



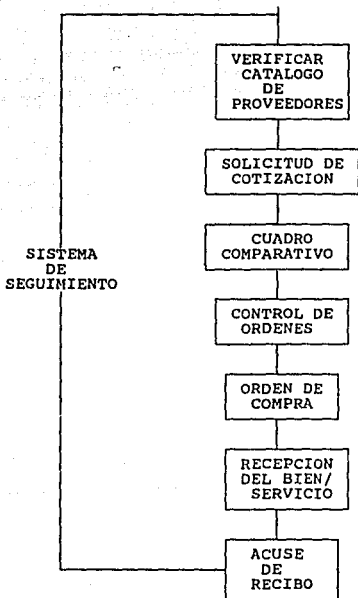
2.2.3.1 Compras Nacionales

La adquisición de materiales, bienes o servicios solicitados, a un precio adecuado, cumpliendo las normas de calidad requeridas, en la cantidad y tiempo solicitados, deberá seguir un procedimiento el cual contribuirá a conseguir los objetivos de una buena compra. Este procedimiento se inicia y termina de acuerdo al siguiente diagrama de flujo:



(1)

(1)



NUMERO DE USUARIO: Es la clave con que se identifica al departamento, zona, proceso y/o persona que solicita el bien o servicio requisitado.

REQUISICION DE COMPRA: Es el documento mediante el cual el usuario solicita al departamento de abastecimientos, la adquisición de algún material, producto o servicio de acuerdo a especificaciones previamente establecidas.

CONTROL DE REQUISICIONES DE COMPRA: Es un archivo en el cual se conserva la información de cada requisición, ordenándolas en forma numérica progresiva creciente, para evitar fallas causadas por pérdida o mal manejo de la información. Cuando la requisición es procesada el número de control de orden es anotado en este archivo para detectar el status de cada requisición.

CATALOGO DE FABRICA: Los materiales o productos de uso frecuente se encuentran registrados en un catálogo, identificados con un número de parte que va de acuerdo a su uso, tiempo máximo de estancia en el almacén, características físicas y químicas, etc. De aquí se obtienen las especificaciones del producto.

COMPRADOR: Es la persona encargada de buscar las fuentes de abastecimiento, realizar la negociación en el proceso de la compra-venta, dar seguimiento al proceso hasta concluir con la entrega del bien o servicio de acuerdo a las condiciones y especificaciones solicitadas y contratadas.

REGISTRO DE COMPRAS: Es un archivo en el cual se conserva toda la información histórica de las compras; este archivo podrá ser manejado como catálogo de proveedores o productos, para compras periódicas.

SOLICITUD DE COTIZACION: Una vez seleccionadas las fuentes de abastecimiento se prosigue a solicitar la oferta a cada una de ellas. Esta oferta se deberá basar en las especificaciones solicitadas en el producto.

CUADRO COMPARATIVO: Es el sistema mediante el cual comparamos las propuestas de cotización de cada uno de los proveedores y así poder realizar la selección del proveedor del que obtendremos el bien o servicio requerido.

CONTROL DE ORDENES DE COMPRA: Es el archivo en el que se conservan los folios de las órdenes de compra (ordenados en forma numérica progresiva), lo cual permitirá identificar el folio, con el comprador que llevó a cabo la compra y por ende con el proveedor, así como con el número de la requisición mediante la cual fue solicitado ese bien o servicio.

ORDEN DE COMPRA: Documento que genera el departamento de abastecimientos, mediante el cual se genera el compromiso formal de la compra-venta: dentro del cual el proveedor se compromete a entregar el bien o servicio en forma adecuada y de acuerdo a lo solicitado, y por otra parte la empresa se compromete a pagar la factura presentada de acuerdo al precio y en el tiempo pactado en la negociación. Es necesario que el comprador se asegure de que la orden de compra contenga todo lo que la requisición específica.

ACUSE DE RECIBO: Es el documento mediante el cual el requisitante proporciona la retroalimentación necesaria en cuanto a la recepción del bien o servicio solicitado.

SISTEMA DE SEGUIMIENTO: Es el proceso mediante el cual aseguramos cumplir correctamente con las necesidades del usuario; se verifican cada uno de los pasos en el proceso de la compra de tal manera que lo cotizado cumpla con lo requisitado y de que lo cotizado cumpla con lo comprado, de tal manera que al momento de la entrega se cumpla con las especificaciones, tiempo, cantidad y precio pactados y así asegurar la satisfacción del usuario desde la primera vez.

El tipo de comparaciones a evaluar dentro de una negociación son:

- A. Tiempo real de entrega Vs Tiempo requerido
- B. Precio cotizado Vs Presupuesto
- C. Descuentos por pronto pago Vs Crédito Comercial
- D. Descuentos por volumen Vs Costo de mantener en inventario
- E. Cumplimiento de especificaciones Vs. Antecedentes

Existen diferentes tipos de cotizaciones, éstas pueden ser:

- Verbales
- Escritas (cuadro comparativo)
- A sobre cerrado (concurso)

2.2.3.2 Compras Internacionales

El proceso para la compra de importación seguirá el mismo diagrama de flujo que el de la compra nacional. Su diferencia radicaré básicamente en que las siguientes variables deberán encontrarse bien definidas antes de realizarse la operación:

- disponibilidad del producto
- transportación requerida
- precio (tipo de moneda)
- forma de pago
- tramitación aduanal

A diferencia de las compras nacionales, los bienes o servicios provenientes del extranjero, son sometidos a condiciones de comercio internacional y a partir de éstas condiciones el comprador podrá negociarlas y obtener un acuerdo entre partes, que le asegure tener su producto o servicio de acuerdo a sus requerimientos (precio, tiempo, cantidad y calidad).

Las variables anteriormente mencionadas influyen directamente en el bien o servicio solicitado y es por ello que deberán definirse adecuadamente. Es de gran importancia que no sólo se considere el tiempo de entrega del fabricante, sino que también se considere el tiempo en tránsito de acuerdo al medio de transporte seleccionado. En estas dos variables se basarán las negociaciones del precio de acuerdo a los siguientes términos de comercio internacional:

<u>TERMINO</u>	<u>SIGLAS ESPAÑOL</u>	<u>SIGLAS INGLES</u>
1. Cobrar al entregar	C A E	C O D
2. Entregar al costado del buque	C B	F A S
3. Costo, seguro y flete	C S F	C I F
4. Libre a bordo	L A B	F O B
5. Costo y flete	C F	C F

El término de LIBRE A BORDO también podrá contener el medio de transporte utilizado:

FERROCARRIL	L A R	F O R
TRAILER	L A T	F O T
AVION	L A B ()	F O B ()

() Indicación de la
línea aérea.

Para tener una visión más general de lo que estos términos implican, el esquema de TIPOS DE COTIZACION UTILIZADOS que a continuación se anexa, nos explica su relación y diferencia. (Fig.10.)

TIPOS DE COTIZACIÓN UTILIZADOS

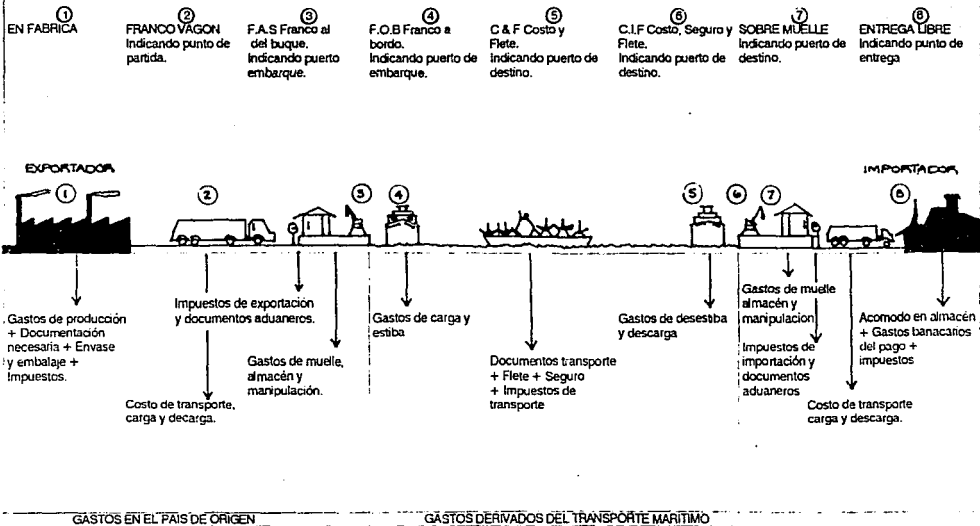


Fig 10

El otro aspecto a considerar es el plazo y forma de pago. Entendiéndose que, para cumplir con las condiciones de la compra-venta, deberemos asegurarnos de contar con una herramienta bancaria lo suficientemente sólida que nos permita cumplir nuestros compromisos a tiempo. No basta con negociar los plazos de pago, sino que éstos deberán asegurar a ambas partes que el bien o servicio adquirido será entregado y pagado de acuerdo a la negociación.

La herramienta bancaria juega un papel fundamental, pues es ésta quién generará las relaciones comerciales con los bancos extranjeros quienes se encargarán a su vez de enviar los pagos respectivos a los proveedores. Si se trata de un pago a través de una Transferencia Bancaria (el medio más rápido de efectuar el pago), el banco informará a su corresponsal en el extranjero de que desea enviar una cantidad de dinero "X" al banco "Y" donde el proveedor de la compañía "A" tiene su cuenta bancaria. Si se trata de una Carta de Crédito, se realizarán una serie de comunicaciones entre el banco del comprador, su corresponsal y el banco del proveedor. Este proceso requiere de un procedimiento largo y difícil, ya que cualquier discrepancia entre lo establecido en la Carta de Crédito y los papeles presentados por el proveedor, provocarán que no se le pague a éste y por ende que éste no embarque los bienes o servicios requeridos.

Finalmente se deberán establecer los contactos con los agentes aduanales, quienes se encargarán de realizar los

trámites y pagos necesarios para efectuar la exportación e importación de los bienes. Este es el proceso más difícil e importante durante el proceso de compras de importación, puesto que en este momento se legaliza la compra ante los gobiernos de los países directamente involucrados. Es de especial importancia trabajar adecuadamente en estas áreas y contar con un agente aduanal confiable y honesto que cumpla con las reglas estipuladas por los gobiernos para la exportación e importación de bienes, pagando los aranceles correspondientes. Los agentes aduanales cobrarán por sus servicios un porcentaje variable de acuerdo al valor total de los bienes importados y a la fracción arancelaria a la que pertenezcan. Es importante recalcar, que este costo es adicional al pago de los impuestos de importación. El pago de los servicios del agente aduanal se efectúa después de recibida la mercancía y revisada la cuenta de gastos emitida por el agente aduanal, verificando cada uno de los conceptos señalados y el nombre de la persona que dió la autorización para el trámite aduanal, el responsable del área de tráfico. El comprador deberá mantener relaciones directas con esta persona informándole de los bienes que espera recibir, proporcionándole la información de la cantidad, tipo de bien, precio y medio de transporte utilizado.

2.2.4 Almacenaje

Los arreglos óptimos relacionados con el traslado de los materiales, de las partes y de los accesorios, de sus puntos de origen fuera de la organización a los lugares de uso dentro de la organización, normalmente involucran instalaciones de

almacenamiento físico.

Estas instalaciones habrán de ser de diversos tipos: podrán existir almacenes para materiales y partes en espera de ser utilizados en la línea de producción; almacenes para productos terminados y en proceso; almacenes de refacciones; así como almacenes para bienes no relacionados directamente con la producción, tales como herramientas, papelería y accesorios para mantenimiento.

Todos los almacenes deberán estar sujetos a determinados controles, en los cuales tanto las recepciones como las salidas se encuentran documentadas; almacenes donde se presentan herramientas y aparatos de medición; también podrán existir bodegas que sirvan para distribuir productos en determinadas regiones y otros tipos de almacenes.

Considerando la rapidez y sencillez en la forma de operar, así como el empleo apropiado del espacio y del equipo los almacenes deben estar ubicados en establecimientos que faciliten la entrega de los artículos que sean recibidos y así mismo la entrega de los artículos que se envíen a los usuarios o clientes.

La distribución de los almacenes y de su equipo, así como los procedimientos de operación, deberán facilitar que los artículos se descarguen, se verifiquen y se guarden; así mismo permitirán que los artículos que se deban de embarcar se carguen, se despachen y remitan sin retrasos ni esperas.

El diseño de nuevos almacenes requerirá la recopilación de mucha información la cual debe someterse a evaluación: variedad de artículos manejados, volumen de las transacciones, requerimientos de espacio y el grado en que se requiera utilizar el manejo mecánico.

Los insumos de producción dependen en un alto grado de lo que se programe producir. Cada uno de los productos tendrían que desglosarse en las listas de partes y materiales necesarios para fabricarlos, multiplicándolos por los niveles de producción proyectados, los cuales a su vez dependen de las estimaciones de ventas. Los requerimientos de mantenimiento dependen del tipo de plantas que se habrán de instalar y del grado de utilización de ellas.

Para determinar las dimensiones de un almacén es necesario tomar en consideración el tamaño, peso, volumen y cantidad de cada producto que almacenaremos. Estos productos deberán ser clasificados; una opción se basa en una variante del Principio de Pareto 80/20, distinguiendo los productos A que generalmente son 20 % de productos que representan el 60 % del volumen almacenado, del costo de almacenaje e inversión de inventarios; después los productos tipo B que son 20 % de productos que representan el 20 % del volumen almacenado, del costo de almacenaje e inversión de inventarios; y finalmente los productos tipo C, que son 60 % de productos que representan 20 % del volumen, costo de almacenaje e inversión de inventarios.

De lo anterior se desprende que:

Inventario de Productos A = Inventario Optimo (Q*)

Inventario de Productos B = $\frac{\text{Inventario Optimo} + \text{Máximo}}{2}$

Inventario de Productos C = Inventario Máximo

El acomodo de los diferentes productos o materiales dentro del almacén deberá ir de acuerdo a la discriminación A,B y C. Considerando que los productos A deberán ir lo más cerca posible al usuario; posteriormente los productos B y finalmente los productos C. Esto con el fin de disminuir tiempos y movimientos innecesarios y reducir las distancias recorridas para el surtimiento de los productos. El acomodo del producto deberá ser tal que asegure la rotación del mismo en base a las políticas de inventario seleccionadas (PEPS ó UEPS).

Todos los almacenes deberán contar con equipo de seguridad acorde con los materiales o productos que se almacenan (extintores, hidrantes, hachas , mangueras, cisternas, alarmas, etc.)

Los almacenes deberán estar acondicionados para salvaguardar todos aquellos productos o materiales que se requiere almacenar (racks, sistemas de refrigeración, de ventilación, delimitación de zonas, salidas de emergencia, pasillos, cortinas, módulos de supervisión, etc.).

Deberán también encontrarse determinadas las zonas requeridas para recibo, distribución y entrega de materiales y

productos.

La codificación y clasificación de los items es muy importante ya que los nombres y números codificados se utilizan con mucha frecuencia para identificar los artículos de inventario, los materiales o mercancías y así mismo para hacer referencia a ellos (identificando fechas de elaboración, fechas de caducidad, etc.).

Existen diferentes tipos de codificación y clasificación, a continuación se mencionarán algunos de ellos:

1) Codificaciones a base de colores: Las codificaciones basadas en el color resultan bastante útiles para simples fines de identificación. Algunas empresas utilizan lenguetas de color que se adhieren y que sirven para codificar los artículos conforme a su edad.

2) Codificaciones numéricas y alfabéticas: La mayor parte de las codificaciones empleadas con relación a inventarios se clasifican en numéricas y alfabéticas o alfanuméricas. Las codificaciones numéricas utilizan los dígitos aritméticos y conocidos con una base diez. Las codificaciones alfabéticas utilizan veintiseis letras del alfabeto ó alguna selección de éstas; se podrán suprimir todas aquellas letras que por error pudieran confundirse con otras letras. Los códigos alfanuméricos utilizan tanto letras como números.

CONSTRUCCION DE CODIGOS

Existen tres métodos bastante comunes para diseñar códigos, son los siguientes:

a) El mneumónico, método que selecciona palabras clave de tal manera que las letras utilizadas den una idea del artículo al cual se refieren.

b) Al azar o secuencial, este método asigna palabras en clave en una forma arbitraria a los artículos. La codificación secuencial utiliza el siguiente número en secuencia cuando se requiere codificar un nuevo artículo y constituir el tipo más común de codificación al azar.

3) Codificación mixta y/o codificaciones en bloque: ésto podrá ser en parte una codificación conforme al sistema de clasificación y en parte un código al azar.

4) Códigos que se autoverifican: si al escribir la descripción de un artículo en forma completa, accidentalmente se transponen dos letras, o si una palabra se escribe equivocadamente, el significado de ellas generalmente se considera suficientemente claro. Pero las palabras en clave son tan delicadas que el mínimo error puede llegarse a considerar muy grave; para evitar ésto se ha pensado mucho en los códigos autoverificables que incorporan " check digits ". Nos referimos a un caracter derivado mediante cálculos en base a los demás caracteres dentro de la designación de codificación. La máquina habrá de repetir los cálculos siempre que lea una clave, logrando detectar los errores en los datos de entrada.

5) Codificaciones estandarizadas para artículos y materiales: En principio parece ser que existe una

duplicación innecesaria de esfuerzo cuando los fabricantes de una misma industria o los proveedores y sus clientes institucionales (ya sean usuarios o distribuidores) separadamente diseñan codificaciones, para tipos similares de artículos y materiales, pero finalmente se logra crear una disciplina interna en la búsqueda de dichos productos.

2.2.5 Distribución

En este punto mencionaremos las diferentes necesidades de equipo para lograr la adecuada distribución de materiales o productos.

Para ésto es necesario señalar el peso y la fragilidad de los productos y materiales lo que definirá como se almacenarán (con tarimas, en cajas, con redes, etc.), y determinar cuales serán los medios de transporte utilizados para su distribución (montacargas, patines, bandas transportadoras, grúas, ganchos, rodillos, sistemas manuales, poleas, polipastos, cadenas, planos inclinados, camionetas, camiones, trailers, vagones, aviones o cualquier combinación con las anteriores, etc.)

El máximo aprovechamiento del espacio con un mínimo de tiempo perdido constituye la meta en la planeación de las instalaciones de almacenamiento y manejo. Resulta sencillo ahorrar espacio si los items se estiban unos arriba de otros o bien cuando se trate de estantes que se puedan mover cuando así se desee. Decidir si el ahorro de espacio será más importante que

el ahorro de tiempo habrá de depender sólo del movimiento existente.

En este punto mencionaremos cuatro tipos diferentes de manejo de materiales:

1) Sistema manual: Ampliamente utilizado, los artículos se recogen manualmente con la ayuda de elevadores, peldaños de escaleras y rodaduras trasladándose al lugar de uso de carretillas, patines, etc.

2) Grúas y elevadores: Las grúas que operan en las alturas tienen un acceso completo cubierto del área por su recorrido sin necesidad de que existan pasillos, salvo el espacio que requiera para el almacenamiento.

3) Carretillas elevadoras: Las cuales existen en dos tipos. Algunas son movidas por energía eléctrica, otras por diesel o bien no son movidas por energía. Son muy útiles para mover artículos con base de soporte. Los montacargas de contrapeso muy probablemente se podrán considerar el medio de fin general útil para mover, así como para estibar las bases de soporte. Pero existen algunas variantes a ellas que permiten que se opere en pasillos más estrechos que el tipo de contrapeso, como por ejemplo, las carretillas de horcas alargadas que pueden operar a ambos lados de un pasillo sin necesidad de girar, o de las grúas de estiba que son utilizadas en los almacenes caracterizados por estibas elevadas y pasillos estrechos.

4) Transportadores: Dentro de estos se incluyen:

a) Transportadores con rodillos; los cuales no son movidos por la energía eléctrica.

b) Transportadores con rodillos movidos con energía eléctrica.

c) Bandas transportadoras movidas con energía eléctrica.

d) Transportadores elevados movidos con cadena; los cuales mueven los artículos por conductos sostenidos por una rueda enlazada por una cadena que corre en un riel superior.

e) Transportadores subterráneos; en los cuales los carritos son movidos a través del piso por medio de una cadena dentro de un canal localizado en éste.

Una vez definido el equipo requerido, es necesario establecer programas de mantenimiento preventivo y correctivo para mantener este equipo en óptimas condiciones para la operación.

De igual manera se deberá contar con programas de capacitación de manejo de equipo, ésto con el fin de darle el óptimo uso a todo el equipo que se utiliza en la distribución.

2.3 Etica en las negociaciones

ETICA: " Conjunto de principios y normas universales generales, tendientes a regular el comportamiento del ser humano consigo mismo y

en sus relaciones con sus semejantes, para la realización del bien ".

El comprador deberá ser un intérprete de una " Etica Filosófica " como lo es la definida anteriormente y en particular de una " Etica de Suministros ".

En lo anterior se basa el logro de unas negociaciones comerciales exitosas, ya que la confianza que inspire el comprador en su seriedad de trato, valores humanos e incorruptibilidad, es muy importante.

Si una empresa desea obtener mayores logros en cuanto a compras y en lo relativo a suministros, será necesario que reclute, entrene y desarrolle personal que tenga la capacidad y esté motivado para realizar un mejor trabajo. Es por ello de gran importancia conocer el perfil del comprador:

- 1) Conocimiento en finanzas
- 2) Aptitud de negociador
- 3) Conocimientos en administración
- 4) Mente analítica
- 5) Habilidad en el manejo de las relaciones humanas
- 6) Agresividad positiva
- 7) Disposición para dar servicio
- 8) Honorabilidad
- 9) Magnífica presentación
- 10) Espíritu de trabajo en equipo
- 11) Habilidad para trabajar bajo presión

- 12) Carácter firme
- 13) Conciencia clara y mentalidad abierta
- 14) Facilidad para comunicarse
- 15) Persuasión y persistencia

Cualidades que deberán contribuir a desarrollar sus funciones de manera profesional para el beneficio de la Empresa y de ésta con sus proveedores.

Aunado a este perfil el comprador deberá mantener una actitud positiva e íntegra ya que de él se esperan obtener los mayores logros económicos posibles: al conocer día a día las oportunidades en el mercado de compras, al mantener relaciones cordiales con los proveedores y comunicación con los departamentos a quienes se les proporciona el servicio, conocimiento de los productos y su posible estandarización y sobretodo por la constante vigilancia sobre los productos y servicios solicitados de acuerdo a los programas de producción y tiempos requeridos.

El personal de compras deberá tener bien definidos sus principios y valores ya que por su función, están sujetos a muchas tentaciones. Los proveedores sin escrúpulos se valen de medios impropios, contra la "Ética de Ventas", para realizar su función. Por lo que hacen ofrecimientos a los cuales los compradores podrán reaccionar con:

1. La aceptación
2. El rechazo brusco

3. Explicar que su función deberá generar esos beneficios a la empresa y que por ende ese ofrecimiento irá directamente reflejado en éstos.

Los regalos y otras atenciones podrán ser aceptados siempre y cuando el valor de los mismos no comprometa la integridad del comprador.

Las comidas con proveedores son en algunos casos convenientes, pues en el trato personal se pueden obtener acercamientos provechosos para ambas Empresas; desde luego, no es conveniente que se realicen frecuentemente y el comprador deberá mantener siempre su personalidad y postura.

Una manera inteligente de evitar estos inconvenientes es el intercambiar a los compradores, con el objeto de mantener una dinámica dentro de la función de compras logrando a su vez evitar intereses creados.

Cabe mencionar de igual manera que la capacitación del personal de compras juega un papel importante en las negociaciones con los proveedores de bienes y servicios. Por lo que se recomienda mantener un programa de capacitación extenso en el que se abarquen áreas como: la negociación y activación con proveedores, control de inventarios, terminología de comercio nacional e internacional, conocimientos técnicos de los productos abastecidos, economía, relaciones humanas, etc.

CAPITULO III
EL PROVEEDOR Y LOS SUMINISTROS

CAPITULO III: EL PROVEEDOR Y LOS SUMINISTROS

3.1 Selección y Evaluación de Proveedores

La búsqueda y la evaluación, así como la selección posterior de las fuentes de abastecimiento, constituye una parte muy importante en la función de compras. Un objetivo expreso de la mercadotecnia industrial consiste en influir en esta decisión de manera tal que se prefiera una fuente de abastecimiento respecto a las demás. La función de compras deberá ser capaz de localizar fuentes de abastecimiento confiables y progresistas e intentará que los proveedores mantengan un interés activo en las negociaciones, así como una apropiada colaboración.

Aún cuando el orden lógico nos señala que se debe tener en cuenta en primer término aspectos relacionados con la cantidad y la calidad, rara vez se podrá llegar a una conclusión respecto a ésto si no se toman en cuenta las fuentes disponibles. Una de las características de un buen proveedor es su disponibilidad para ayudar a decidir qué calidad y cantidad es más apropiada de acuerdo con el uso que se haya de dar a los bienes o materiales por comprar.

En el proceso de suministros es de vital importancia el conocer y evaluar los aspectos básicos para la confiabilidad de los proveedores; éstos marcarán la pauta para asegurar una buena selección.

- Aspectos básicos:

a) Situación financiera:

Estados financieros

Referencias comerciales (proveedores y
clientes)

b) Situación laboral:

Contrato colectivo

Historia laboral

Sindicato

Avisos y circulares

Capacitación

Ambiente de trabajo

Limpieza

c) Situación y características de equipo:

Tecnología

Capacidad instalada

Personal capacitado

Muestreo de prototipos

d) Situación gubernamental:

Registro federal de causantes

Antigüedad

Registros comerciales

Sana

Cumplir contratos

3.1.1 Tipos de proveedores.

Se han intentado establecer procedimientos formales de clasificación de proveedores como un medio para seleccionarlos.

Dado que el precio generalmente se puede determinar de una manera objetiva, sería conveniente intentar encontrar formas para medir la calidad, la oportuna entrega y el servicio, de tal manera que la evaluación se restrinja a estos tres valores.

Un método que se ha descubierto como muy valioso para medir la calidad consiste en hacer una tabulación mensual de las facturas de cada uno de los proveedores señalando el valor de los materiales enviados por éstos y que fueron rechazados en un mes determinado. Esta cifra última se divide entre el valor total de los materiales embarcados y el resultado representará el porcentaje de material rechazado, de igual manera multiplicaremos el número de piezas rechazadas por el valor de éstas, obteniendo así el precio de incumplimiento.

Una comparación de los precios de incumplimiento entre los proveedores competidores, indicará qué proveedores están satisfaciendo la calidad requerida.

La calidad y el grado de servicio se podrán evaluar exigiendo a la persona encargada de los trámites que lleva una tabulación continua de cada uno de los proveedores y que habrá de cubrir los siguientes puntos:

a) Evaluación de excelencia:

- 1) Cumple al 100% con las fechas de entrega pactadas.
- 2) Entrega el 100% del volumen y variedades solicitadas.

- 3) Todos los bienes y servicios cumplen con las especificaciones técnicas solicitadas.
- 4) Cubre todas las expectativas de los clientes dando como resultado un excelente servicio.
- 5) El proveedor al tener una operación productiva ofrece el mejor precio.

b) Bueno:

- 1) Cumple al 90% con las fechas de entrega pactadas, teniendo una desviación promedio contra tiempo de entrega de un 10%.
- 2) Entrega el 100% del volumen y variedades solicitadas.
- 3) Todos los bienes y servicios cumplen con las especificaciones técnicas solicitadas.
- 4) Cubre la mayor parte de las expectativas de los clientes dando como resultado un buen servicio.
- 5) Ofrece buen precio, competitivo.

c) Regular:

- 1) Cumple a más del 80% con las fechas de entrega pactadas, teniendo una desviación promedio contra tiempo de entrega entre un 15% y 20%.

- 2) Entrega el 90% del volumen y variedades solicitadas.
- 3) Algunos de los bienes y servicios cumplen con las especificaciones técnicas solicitadas.
- 4) Cubre la mayor parte de las expectativas de los clientes dando como resultado un buen servicio.
- 5) Ofrece un precio no competitivo.

d) No satisfactorio:

- 1) Cumple con menos del 80% con las fechas de entrega pactadas, presentando desviaciones contra tiempo de entrega que impactan en la producción.
- 2) Entrega menos del 90% del volumen y variedades solicitadas.
- 3) No cumple con las especificaciones técnicas en los bienes y servicios solicitados.
- 4) No cubre con las expectativas de los clientes dando como resultado un mal servicio.
- 5) Ofrece buen precio.

3.1.2 El Proveedor Excelente

A partir de que surgió el concepto de " La Calidad de los Proveedores "; las empresas han tratado de definir

procedimientos a través de los cuales pudieran evaluar a sus proveedores con el objeto de determinar quién es un Proveedor Excelente.

Pero este concepto, aunque se ha considerado sencillo de evaluar, tiene una trascendencia fundamental para las organizaciones. Los parámetros que se determinen para la búsqueda, análisis y desarrollo de proveedores deberán considerar todos aquellos aspectos que influyan en el desempeño del proveedor. Es por ello que se requerirá apoyo de toda la organización para poder definirlos, cuestionarlos y evaluarlos.

3.1.2.1 Su Búsqueda

Para proceder a realizar la búsqueda del proveedor excelente es muy importante tener bien definidos los requisitos que éste deberá cumplir así como las especificaciones del bien o servicio que deseamos nos fabrique o proporcione.

Es por ello, que actualmente antes de iniciar la búsqueda, deberemos tomar en cuenta, que entre la función de Suministros y la de Producción existen dos tipos de vista diferente respecto al producto; el problema radica en como estas diferencias afectan el criterio para la búsqueda y evaluación de los proveedores.

El departamento de Compras siempre estará involucrado en el desarrollo del producto, sus especificaciones, el precio, tiempo de entrega, etc. El departamento de Producción

siempre estará involucrado en el manejo del producto, como se transporta, su almacenamiento y los niveles de inventario requeridos.

Debido a ésto, a continuación presentamos el estudio realizado por una Compañía Farmacéutica (3) en los Estados Unidos.

Esta empresa generó un cuestionario que se distribuyó a un total de 693 personas con responsabilidades directas en la compra o producción de productos. De éstos sólo se recibieron 139 cuestionarios contestados (20.1%); estaban constituidos por 71 compradores de productos y 68 personas involucradas en la producción de los productos. Las personas cuestionadas calificaron los puntos del cuestionario dentro de una escala del 1 al 5, donde el 1= no muy importante y el 5= muy importante. A su vez se llevaron a cabo entrevistas a los 24 clientes más importantes de la compañía, con el objeto de obtener una respuesta más directa sobre el tipo de servicio que se esperaba de ellos desde el punto de vista del comprador y de producción.

Los resultados del estudio, documentados en la Tabla I, mostraron que los siguientes factores son más importantes para los compradores que para los operadores:

(3) LaLonde, Bernard J., y Zinszer, Paul H. Customer Service: Meaning & Measurement.

- 1) Entrega cuando se le solicita
- 2) Ordenes completas embarcadas
- 3) Factura correcta
- 4) Producto de línea
- 5) Documentación completa y verídica
- 6) Cumplimiento de las fechas de entrega

En contraste, los siguientes factores fueron significativamente más importantes para los operadores que para los compradores:

- 1) Paquetes bien identificados
- 2) Documentación completa y verídica
- 3) Entrega ordenada y separada
- 4) Cumplimiento con las fechas
- 5) Entrega cuando se le solicita
- 6) Ordenes completas y embarcadas

DIFERENCIAS ENTRE COMPRAS Y PRODUCCION DE ACUERDO A LA IMPORTANCIA DEL SERVICIO ESPERADO.

	CALIFICACION	
	Compras	Producción
FASE: PRETRANSACCION		
-Facilidad para colocar pedidos.	4.01	3.71
-Información respecto a órdenes colocadas.	4.33	4.20
-Deseos de servir.	3.89	4.11
FASE: TRANSACCION		
DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO		
-Producto de línea.	4.55	4.31
-Precio libre a tratar.	4.30	4.16
-Órdenes completas embarcadas.	4.76	4.65
COMUNICACION		
-Proveer información sobre el status de la orden colocada.	4.13	4.22
-Notificación en el retraso de la entrega.	4.13	4.26
-Paquetes bien identificados	4.46	4.82
CAPACIDAD DE ENTREGA		
-Cumplimiento de las fechas.	4.46	4.73
-Entrega cuando se le solicita.	4.87	4.70
-Frecuencia de entrega.	4.07	3.95
CALIDAD EN LA ENTREGA		
-Entrega ordenada y separada.	4.36	4.75
-Paletizado por unidades.	3.72	4.37
-Calidad del empaque óptima.	3.81	4.48
FASE: POSTRANSACCION		
-Documentación completa y verídica.	4.54	4.81
-Códigos bien registrados.	4.36	4.60
-Factura correcta.	4.69	4.61
-Proceso para la devolución de mercancía.	4.01	3.92
-Ajuste de daños.	3.98	4.22
A TRAVES DEL CICLO DE COMPRA		
-Tamaño del ciclo de compra.	4.14	3.61
-Consistencia en el ciclo.	4.38	3.88
-Sigue instrucciones especiales.	4.14	4.39

TABLA I

Los resultados verifican que la responsabilidad funcional de un individuo dentro de la organización influye en el criterio de búsqueda y evaluación para la percepción de la importancia que un proveedor tiene.

Es por ello que para poder comenzar la búsqueda de nuestros proveedores deberemos unificar criterios para definir qué es lo que esperamos de ellos como organización que nos brinda un bien o servicio.

En general lo que se busca en un proveedor es que éste realice lo siguiente para sus clientes:

- Entregue en fecha y con las especificaciones requeridas.
- Ofrezca el bien o servicio a un precio competitivo.
- Tenga la capacidad de avenirse a las necesidades imprevistas, tales como el incremento o decremento en el volumen de los negocios, cambio de especificaciones, servicio, etc.
- Tenga iniciativa para sugerir mejoras económicas en los bienes y servicios de sus clientes.
- Avise por anticipado cuando habrá escasez de materiales, paros por huelga, etc.
- Brinde asesoría a sus clientes.

- Se mantenga competitivo sobre una base continua.

Existen infinidad de fuentes de información que nos proporcionan los datos sobre quiénes y dónde podremos encontrar proveedores que nos proporcionen el bien o servicio que requerimos. Estas fuentes pueden ser catálogos, revistas profesionales, anuncios, directorios de proveedores y productos, así como también la propia experiencia de la función de compras con los proveedores actuales, pero de ellos únicamente obtendremos información en general.

3.1.2.2 Su Análisis

Una vez seleccionadas las fuentes potenciales, es necesario hacer un análisis para determinar qué tan adecuadas son como futuras fuentes de abastecimiento. Existen cuatro factores principales a considerar : la capacidad técnica, la capacidad productiva, la situación financiera y la capacidad gerencial.

CAPACIDAD TECNICA

Se deberá analizar la capacidad tecnológica e ingenieril de los proveedores bajo la supervisión del Ingeniero de Diseño. Quien marcará la pauta para definir si su diseño podrá ser fabricado de acuerdo a las especificaciones, tanto de materia prima como de procesos de fabricación, que él previamente definió.

Se deberán evaluar de igual manera los equipos e instalaciones con las que cuenta el proveedor, el grado de mantenimiento que se les proporciona y las condiciones de operación.

Cuando se conduzca este análisis, es conveniente solicitar la presentación del prototipo y una breve explicación de los pasos seguidos para su elaboración, lo que permitirá evaluar bajo la práctica la capacidad ingenieril del proveedor. Cualquier recomendación que él haga deberá ser documentada y evaluada.

CAPACIDAD PRODUCTIVA

Una vez evaluada la capacidad técnica, es importante analizar la capacidad instalada con la que se cuenta, los niveles producción, los planes de contingencia y la capacitación del personal encargado de la operación.

De nada servirá que el proveedor haya desarrollado una gran tecnología para la fabricación de un determinado producto, si no puede satisfacer la demanda de sus clientes.

Sin embargo aún existen dos factores de gran importancia de los cuales dependerá fundamentalmente la selección del proveedor. Estos dos factores han sido siempre considerados como de menor importancia pero de ellos depende en un 100% la operación del proveedor.

SITUACION FINANCIERA

Es evidente que la saludable o mala situación financiera podrá afectar a un proveedor en cuanto a no poder responder a las necesidades de sus clientes.

Es por ello que se deberán analizar ciertos factores determinantes para identificar la postura que guarda el proveedor económicamente; éstos factores definirán las oportunidades de negociación y la proyección a futuro que el proveedor tendrá como fuente de abastecimiento para su clientela.

Los factores a considerar para obtener la información necesaria que permita evaluar la solidez o estabilidad de una empresa son:

- Capacidad para financiar contratos
- Capital contable o activos netos
- Rentabilidad
- Capital de trabajo
- Razón de circulante
- Razón de activos líquidos
- Capitalización
- Estructura financiera
- Estructura de pasivos/ endeudamiento

CAPACIDAD ADMINISTRATIVA

La capacidad administrativa de un proveedor constituye un factor determinante en la evaluación y selección de proveedores,

sobretudo cuando se trate de situaciones donde exista un elevado riesgo o que estén involucradas grandes sumas de dinero, o bien, cuando haya implicaciones a largo plazo.

Es por ello que a los proveedores potenciales se les deberá pedir un plan administrativo, que deberá incluir: el plan de administración, la organización administrativa, organigrama de la Empresa, el plan de asignación de personal y los controles administrativos.

Esto dado a que la mayor parte de los problemas no podrán resolverse sino por medio de los canales de comunicación establecidos por los propios administradores en cada una de las organizaciones.

Una vez realizado este análisis se podrá llegar a conocer mejor la situación actual y futura de las fuentes potenciales. El siguiente paso será definir si se deberá atener a un sólo proveedor o utilizar los servicios de varios de ellos, si negociar plazos de pago a corto o largo plazo, si apoyar económicamente o con tecnología al proveedor, etc.

3.1.2.3 Su Desarrollo

Equivocadamente en el pasado se consideraba que desarrollar a un proveedor era la única alternativa que se tenía como respuesta cuando se presentaban casos de productos o partes que no se habían fabricado con anterioridad o que estaban fuera del alcance de los presupuestos.

Sin embargo en la actualidad este concepto trasciende más allá. Ahora es menester de las empresas, que una vez desarrollada la búsqueda y el análisis de las fuentes potenciales, se evalúen las condiciones de cada una de ellas con el objeto de determinar sus puntos débiles para poder apoyarlas y desarrollar en conjunto soluciones que permitan al proveedor solucionar sus problemas lo cual se traducirá en un beneficio para poder satisfacer la demanda de su cliente.

Para lograr este desarrollo la relación **CLIENTE - PROVEEDOR** deberá estar fundamentada en un programa conjunto dentro del cual se encuentren bien definidos los objetivos a alcanzar, los medios por los cuales se alcanzarán y las personas responsables para que éstos se cumplan.

Del interés mostrado por ambas partes, así como también de los resultados obtenidos por esta colaboración, la cadena **CLIENTE - PROVEEDOR** se comenzará a solidificar de tal manera que ambas partes crecerán, alcanzando sus objetivos de permanencia, lucro y satisfacción de las necesidades de su personal y clientela.

CAPITULO IV
SISTEMA CON PROVEEDORES

CAPITULO IV: SISTEMA CON PROVEEDORES

4.1 Líneamientos a Seguir

Como se mencionó en el capítulo anterior la cadena **CLIENTE - PROVEEDOR** sólo se podrá solidificar si contamos con un sistema (4) en donde se encuentren bien definidos los objetivos, las herramientas o medios y las personas responsables de ejecutarlos.

Este sistema será elaborado de acuerdo a los requerimientos del cliente quien definirá cuáles son sus necesidades con el propósito de que en conjunto con su proveedor alcancen su principal objetivo: Asegurar La Calidad De Los Insumos.

Este sistema deberá ser elaborado en forma de manual, de tal manera que el proveedor conozca cuáles son los puntos importantes que su cliente pondrá en consideración para evaluar su desempeño y por tanto poder mejorarlos y desarrollarlos. No existe un manual en general que se pueda aplicar a cualquier tipo de industria, puesto que cada tipo de negocio tendrá sus propias necesidades y deberá analizarlas para poder definir la importancia de cada una de ellas. Sin embargo existen unos lineamientos a seguir cuyo objetivo es abarcar las áreas de mayor importancia y de donde se pueden desarrollar mejor los puntos débiles tanto del cliente como del proveedor.

(4) Sistema: Combinación de procedimientos destinados a producir cierto resultado. Diccionario Larousse.

A continuación se mencionan algunos de los lineamientos a seguir dentro de un Manual de Aseguramiento de la Calidad de Insumos:

El primer paso es desarrollar un esquema general que nos permita conocer los puntos importantes a tratar, involucrando a las áreas correspondientes y mencionando los puntos claves:

MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE INSUMOS

1. Diseño de Especificaciones

- Insumos Clave
- Diseño de especificaciones de insumos

2. Adquisición

- Evaluación y auditoría al proceso de abastecimiento
- Proceso de quejas y reclamaciones
- Control del proceso de abastecimiento
- Capacitación al personal

3. Proveedores

- Acciones correctivas
- Selección de proveedores
- Evaluación de la calidad
- Evaluación técnica - operativa
- Auditorías
- Soporte

- Reconocimiento

4. Verificación y preservación de insumos

- Muestreo e inspección
- Preservación

5. Soporte

- Glosario de términos
- Control de documentación
- Contratos Cliente - Proveedor

Una vez realizado el esquema general, se deberán jerarquizar las actividades y se deberá proceder a definir los objetivos, el medio y los requerimientos de cada actividad.

Dado que se quiere hacer resaltar la importancia de la optimización de los suministros en base al desarrollo de los proveedores, hemos considerado pertinente enfocar el análisis a la actividad del Proveedor (PUNTO 3) y enfatizar sobre los lineamientos a seguir:

PROVEEDORES

ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS CON PROVEEDORES

OBJETIVO: Asegurar que se cumplan las acciones correctivas y preventivas que sean requeridas y comprometidas por los proveedores.

MEDIO: Implementar y operar una actividad de aseguramiento de acciones correctivas y preventivas.

REQUERIMIENTOS: Desarrollar e implementar un procedimiento que opere el proceso:

- archivo controlado de documentos
- programa de seguimiento
- documentos donde se detalle la información y registros de avance y conclusión de acciones.
- plan de contingencias

SELECCION DE PROVEEDORES

OBJETIVO: Asegurar que sólo sean aceptados como proveedores activos a aquellos que cumplan con los requisitos establecidos (cantidad, calidad, tiempo, costo y servicio).

MEDIO: Desarrollar un sistema de selección de proveedores.

REQUERIMIENTOS: Definir los requisitos de aceptación a proveedores:

- por tipo y tamaño de proveedor.
- definir a proveedores de insumos claves anexando las evaluaciones de calidad y técnico - operativas.
- información general, situación financiera, situación laboral, situación y características de equipo y su situación

gubernamental.

Desarrollar formatos y documentos requeridos:

- para recopilar la información del proveedor.
- folletos explicativos con los requerimientos de la Empresa que sirvan de guía para varios proveedores.

Desarrollar los procedimientos necesarios para operar lo anterior.

EVALUACION DE CALIDAD A PROVEEDORES

OBJETIVO: Conocer el grado de aseguramiento de calidad con el que cuentan los proveedores.

MEDIO: Efectuar sesiones de análisis y evaluación en las instalaciones de los proveedores y procediendo a dejar la información documentada, con todos los recursos que ésto implica.

REQUERIMIENTOS: Desarrollar un documento con preguntas sobre los temas correspondientes para analizar y un método de calificación para evaluar:

- basado en los puntos de un programa de Aseguramiento de la Calidad.
- adaptable a varios tamaños o tipos de proveedores.
- con preguntas claras, directas y concisas.

- debe contener explicación breve de uso.
- tener como producto un reporte con opiniones y calificación por el evaluador sobre el proveedor.

Desarrollar un instrumento de operación para el evaluador:

- debe tener la definición clara de interpretación de cada pregunta.
- debe tener los criterios de definición de lo que es esperado en cada punto, para calificar en base a éstos.
- debe contener definición de la actuación requerida del evaluador.
- debe contener explicación de cada sección del documento.

Estructurar un programa de capacitación a evaluadores:

- desarrollar material didáctico sobre Aseguramiento de la Calidad, perfil del evaluador, trato a proveedores, etc.
- definir instructor y programar eventos.

Selección de Evaluadores:

- decisión de sub-contratar o utilizar personal propio.
- definir tipo de personal.
- proceso de reclutamiento.

Desarrollar proceso general de evaluación:

- debe contener metodología para contacto, inducción y comunicación a proveedores.
- debe contener protocolo formal de la sesión de evaluación.
- debe contener definición de actividades para post-evaluación.
- debe contener definición de destinos formales del producto de las evaluaciones.

Desarrollar material de contacto con proveedores:

- debe contener todo lo requerido para invitación, inducción y formalización de evaluaciones con proveedores.

Determinar proveedores a evaluar:

- indispensable incluir a los proveedores de insumos clave.
- deben priorizarse.

Desarrollar programación de eventos.

Desarrollar los procedimientos que se requieren para regular los puntos anteriores.

EVALUACION TECNICA-OPERATIVA DE LOS PROVEEDORES

OBJETIVO: Conocer las capacidades tanto técnicas como las

requeridas en general para operar.

MEDIO: Efectuar visitas de observación, análisis y evaluación a los proveedores, con todos los recursos que ésto implica.

REQUERIMIENTOS: Desarrollar un documento tipo cuestionario sobre los puntos a evaluar.

- debe tener secciones que cubran:
 - a. equipos y sus capacidades
 - b. área de planta
 - c. patios
 - d. almacenes y oficinas
 - e. nivel técnico del personal
 - f. capacidad de producción
 - g. capacidad de asesoramiento y servicio a clientes
- adaptable a varios tamaños o tipos de proveedores.
- debe contener explicación breve de uso.
- debe tener un método sencillo de evaluación.
- debe tener como producto un reporte con opiniones y calificación por el evaluador sobre el proveedor.

Desarrollar un proceso que determine que proveedores evaluar.

Desarrollar un instructivo de operación para el evaluador:

- debe tener la definición clara de interpretación de cada pregunta.
- debe tener los criterios de calificación.

Selección de evaluadores:

- decisión de sub-contratar o utilizar personal propio.
- definir tipo de personal.
- proceso de reclutamiento.

Definir programa de evaluaciones.

Desarrollar e implementar los procedimientos que operen los puntos anteriores.

AUDITORIAS A PROVEEDORES

OBJETIVO: Validar el cumplimiento de procedimientos, normas, compromisos adquiridos entre cliente-proveedor.

MEDIO: Establecer un proceso de auditoría a proveedores.

REQUERIMIENTOS: Definir los criterios y métodos de auditoría:

- cómo determinar a quienes auditar.
- requisitos de ejecución de auditorías.
- cubrir auditorías a proceso, producto y a sistemas.
- definir y documentar el método para

auditar.

Desarrollar el formato y documentos requeridos:

- formato de operación.
- instructivo de uso del formato.
- instructivo de desempeño del auditor.
- reporte de resultado de auditorías.
- reporte de acciones correctivas requeridas.

Establecer y operar un programa y su seguimiento:

- archivo de información y documentos de auditoría.
- control de actividades y avance.
- planeación y programa de proveedores por auditar.

Selección de auditores:

- determinar características.
- determinar requerimientos de carga de trabajo.
- evaluar y seleccionar.

Desarrollar los procedimientos para realizar lo anterior.

SOPORTE A PROVEEDORES

OBJETIVO: Proporcionar apoyo a los proveedores que así lo

requieran en el conocimiento y entendimiento de las técnicas de Calidad Total.

MEDIO: Generar y proporcionar paquetes de información de soporte.

REQUERIMIENTOS: Definir el alcance y contenido de la información y/o material y/o asesoría que se proporcionará:

- debe estar autorizado por la Dirección General.

Seleccionar temas específicos y su respaldo requerido.

Desarrollar los requerimientos periféricos:

- introducciones.
- formatos.
- ilustraciones.etc.

Determinar a que tipo y condición de proveedores les será proporcionado.

Desarrollar un procedimiento que opere lo anterior.

RECONOCIMIENTO A PROVEEDORES

OBJETIVO: Motivar en el aspecto calidad a los proveedores que en el largo plazo demuestren estar cumpliendo satisfactoriamente los requerimientos de su cliente.

MEDIO: Institucionalizar un reconocimiento oficial para proveedores.

REQUERIMIENTOS: Determinar condiciones para obtención del reconocimiento:

- debe quedar totalmente claro con qué indicadores se medirá.

Determinar que universo de proveedores puede ser sujeto de reconocimiento.

Definir tipo de reconocimiento:

- forma y alcance.
- evento de entrega.
- difusión.
- responsables de otorgar.

Desarrollar los procedimientos que operen lo anterior.

4.2 Clasificación de Proveedores

En el capítulo III mencionamos los diferentes tipos de proveedores considerados en la práctica común: excelente, bueno, regular y no satisfactorio.

Ahora, antes de rechazar al proveedor bueno regular o no satisfactorio, es importante analizar las causas que definieron al tipo de proveedor.

Es decir, determinar cuales fueron las fallas de cada uno de los proveedores dentro de la evaluación preliminar y recopilar a partir de esta evaluación los puntos donde el proveedor tiene problemas.

La clasificación de proveedores entonces, radicará en definir si las deficiencias que presentan cada uno de los proveedores pueden ser solucionadas a través de un desarrollo técnico, administrativo, didáctico o motivacional que la Empresa proporcione al proveedor.

La clasificación se hará en base al desarrollo propuesto para el proveedor, el cual podrá ser a corto, mediano y largo plazo, para evaluar y determinar las consecuencias y beneficios que ésto implicará para la Empresa.

En muchas ocasiones las deficiencias internas de un proveedor son consecuencia de la costumbre o indiferencia de su personal. Deficiencias de las cuales un observador externo se percata a través de una evaluación estratégica y las cuáles a través de cursos de capacitación, de controles preventivos, asesoría técnica, etc., se pueden corregir.

Una vez saneadas estas deficiencias el proveedor podrá hacer un trabajo igual o mejor que el proveedor evaluado como excelente, traduciéndose ésto en una importante mejora para los sistemas de suministro de la Empresa puesto que ahora contará con dos fuentes potenciales y confiables de producto o servicio.

Es por ello que, la clasificación de los proveedores:

desarrollo a corto, mediano o largo plazo, es esencial y determinante para proseguir con el desarrollo de los proveedores.

No es una actividad sencilla y se requerirá de personal ampliamente capacitado tanto a nivel técnico como administrativo quienes podrán definir y evaluar el tipo de desarrollo que los proveedores requerirán pronosticando a su vez los resultados a corto, mediano y largo plazo.

4.3 Riesgos y Oportunidades

Durante el desarrollo de los proveedores la Empresa se enfrentará a diversos factores, tales como la aceptación o rechazo, la cooperación o indiferencia; los cuales conformarán los riesgos y las oportunidades a considerar.

Principalmente se deberá evaluar la trascendencia de los riesgos ante los cuales se enfrentarán y las posibles consecuencias para el desarrollo.

Estos riesgos pueden variar desde el hecho de que parte de la administración de la Empresa a desarrollar no está de acuerdo en aceptar ayuda externa o bien que el sindicato de la Empresa sea lo suficientemente fuerte para frenar cualquier posible cambio en la operación de la Empresa. Estos ejemplos radican en los extremos pero permiten evaluar la trascendencia de los riesgos que se pueden correr al tratar de desarrollar condiciones que mejoren la operación o administración de una Empresa.

Mejoras que podrán ser o no aceptadas y que a largo plazo si son rechazadas perjudiquen al proveedor traduciéndose en menor confiabilidad.

De igual manera, se deberán detectar las oportunidades, es decir aprovechar la cooperación y aceptación del personal para implementar los métodos de control y escuchar la problemática existente para mejorar los procesos al 100% en beneficio de la propia Empresa.

No basta determinar los riesgos y oportunidades, también se deberá contar con un plan de contingencias que defina a través de las herramientas necesarias las acciones a tomar durante el desarrollo.

4.4 Sistema de prevención de contingencias

Es un sistema formal de acción preventiva/correctiva, en el que se involucran los proveedores internos y externos. Esto con el propósito de identificar todas las áreas de oportunidad (5) mediante un método sistemático, para resolver de manera definitiva, los problemas identificados a través del desarrollo de un producto o proveedor del mismo; eliminando así, tanto problemas actuales, como potenciales, y situaciones que impidan llegar a un estándar de realización de cero defectos.

(5) Area de oportunidad: situación especial no deseable que implica mejoras.

4.4.1 Sistemas de Medición

La medición nos dá la oportunidad de saber lo que está sucediendo en nuestros procesos o en los procesos de los proveedores, dándonos la oportunidad de comunicar esta información a aquellos que nos puedan ayudar a mejorarlos; lo anterior respalda los dos fundamentos del motivo de la medición, que son:

- 1) Medimos para obtener números y así saber lo que sucede en los procesos.
- 2) Las cifras constituyen el mejor apoyo para comunicar gráficamente los resultados.

Para darnos cuenta de lo que sucede en los procesos de trabajo y cómo mejorar la forma en la que los proveedores cumplen con nuestros requisitos podemos efectuar mediciones en:

a) RESULTADO: Con ello nos damos cuenta de como están operando los procesos en su totalidad, comparando sus resultados contra las especificaciones de calidad, cantidad, costo y tiempo de entrega.

b) INSUMOS DE CONTROL: Al efectuar la medición de los insumos de control, que son: instalaciones y equipo, capacitación y conocimientos, procedimientos, y estándares de realización; podemos por ejemplo, efectuar un conteo de cuantas veces no se cumplen los requisitos debido a fallas en maquinaria y equipo; con ello obtendremos información sobre el área de

mejora, que influye en la mejor operación del proceso.

c) INSUMOS MATERIALES Y DE INFORMACION: Si medimos estos insumos detectaremos como los procesos de los proveedores, al no cumplir con los requisitos que están influyendo en nuestro proceso y también nos dará una área de oportunidad de mejora.

4.4.2 Herramientas de Calidad

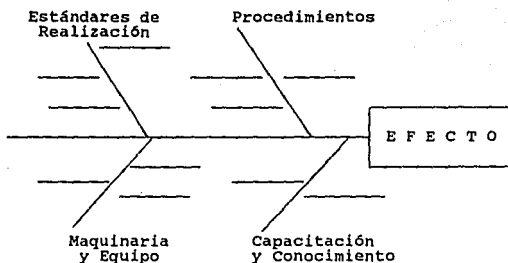
Estas herramientas tienen como propósito el utilizar los resultados de la medición para mejorar la calidad en los procesos.

4.4.2.1 Diagrama CAUSA-EFECTO

Este método de análisis parte de la descripción de un problema al que se identifica como el " efecto "; una vez identificado el efecto, se integra un grupo de trabajo que realiza una tormenta de ideas, mediante la cual se enlistan todas las posibles causas que han sido identificadas; posteriormente las causas se clasifican en categorías (maquiniaria, mano de obra, método, medio ambiente, materiales); las categorías se trazan en el diagrama como los brazos principales y las causas específicas como ramas derivadas de cada una de las categorías.

Una vez concluido el diagrama se evalúan las posibilidades de las distintas causas y se identifica la causa más probable.

DIAGRAMA CAUSA - EFECTO



4.4.2.2 Análisis de PARETO

Este método exige hacer mediciones y graficar los resultados de las mediciones, proporcionando una imagen visual de cada una de las posibles causas.

El punto de partida para la aplicación del método es la elaboración de una lista de las posibles causas raíz. Una vez elaborada la lista, se toman mediciones que permitan registrar las incidencias de cada una de las posibles causas consideradas. La información obtenida se grafica en forma de barras, asignando una barra a cada una de las posibles causas y acomodándolas en orden descendente.

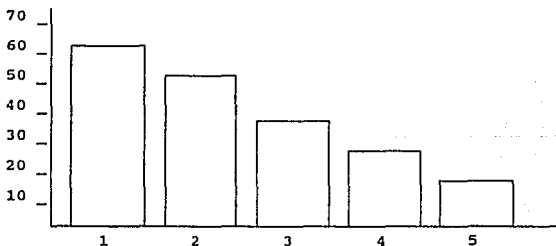
Una vez elaborada la gráfica se aplica la regla del 80/20, la cual dice que el 80% de nuestros problemas es provocado

por el 20% de las causas.

La aplicación de la regla nos lleva a priorizar y a identificar las principales causas del problema.

Ya identificada la causa principal y realizadas las acciones correctivas, se requiere verificar si la eliminación de las causas atacó verdaderamente el problema y, por último, hay que comprobar si ya se cumplió lo que se definió inicialmente como criterio para considerar resuelto el problema.

ANALISIS DE PARETO



4.4.2.3 Control estadístico del proceso

Este tipo de control se lleva mediante gráficas, las cuales nos ayudarán a comunicar los resultados de las mediciones obtenidas (promedios, desviación estándar, moda,

media, rango, etc.); como herramienta mencionaremos sólo dos tipos de gráficas:

- Gráficas de control
- Gráficas de tendencias

GRAFICAS DE CONTROL: Partiendo de la base del conocimiento los procesos, utilizar una gráfica de control lleva implícito el registrar datos, calcular promedios y tener bien claros y definidos los límites superior o inferior, de acuerdo a nuestro control estadístico del proceso y a los requisitos del mismo.

Las gráficas de control distinguen:

- a) Causas comunes de variación, que se deben a la variación natural del proceso: el proceso de mejora tenderá a acercarse al promedio.

- b) Causas especiales de variación que son impredecibles e intermitentes; estas causas son las que en un proceso de mejora habrá que atender de forma prioritaria, ya que mientras estén presentes, el proceso no será predecible.

Las gráficas de control nos permite detectar patrones no aleatorios de variabilidad de un proceso de trabajo.

El uso práctico que tiene la gráfica de control es que sirve para solucionar problemas de calidad en los procesos, así como para control de los mismos.

La gráfica de control muestra el comportamiento del proceso en una forma dinámica, estableciendo los límites de control (superior e inferior), los cuales son establecidos de acuerdo a requisitos y nos permiten medir su comportamiento, así como planear el camino a seguir en la mejora continua. En esta gráfica se detecta si el proceso está bajo control o fuera de control.

GRAFICA DE TENDENCIAS.- Ayuda a ver el comportamiento y la evolución de los procesos en un periodo determinado de tiempo. Al usar este tipo de gráfica nos concentramos en el comportamiento del proceso total.

Existen otro tipo de gráficas:

- Gráficas de pastel
- Gráfica de barras, etc.

4.4.2.4 Métodos para detección y solución de problemas

Antes que cualquier otra cosa es necesario conocer los procesos, definir sus fronteras e identificar tanto los inputs como los outputs, así como también debemos identificar a los clientes del proceso, quienes definirán los requisitos y los proveedores quienes cumplirán con las especificaciones.

Los diferentes métodos para detección y solución de problemas llevan el siguiente orden lógico:

a) Identificación y selección del problema: en este punto intervienen básicamente tres herramientas de calidad que son: la tormenta de ideas, el análisis de Pareto y el diagrama de causa y efecto.

b) Análisis del problema: aquí se encadenan todos los procesos para identificar el problema raíz.

c) Generación de soluciones potenciales: En este punto se dan soluciones mediante el método de tormenta de ideas.

d) Selección y planificación de la solución: se analizan las soluciones de acuerdo al costo-beneficio de las mismas, se da prioridades a las soluciones de acuerdo al análisis de Pareto.

e) Implementación de una solución: se pone en práctica la solución considerada como la más óptima y confiable.

4.4.3 Evaluación del Sistema de Calidad con Proveedores

Dentro de la etapa de sistema con proveedores, las auditorías son una herramienta de control para verificar si se han superado o no las deficiencias.

Esta herramienta puede ser utilizada por etapas: al inicio para definir el desarrollo (preauditoría) durante el desarrollo (auditoría) y una vez concluido el desarrollo (postauditoría).

Las auditorías se llevan a cabo para verificar:

- al sistema
- al producto
- a los procedimientos

4.4.3.1 Preauditorías

Es la herramienta utilizada para verificar dónde se encuentran las deficiencias que los proveedores tienen en su sistema, procedimientos y procesos que los hacen inconfiables determinando el tipo de proveedor y proporcionado la información requerida para su clasificación posterior.

4.4.3.2 Auditorías

Es la herramienta mayormente utilizada durante el proceso de desarrollo del proveedor.

Se verifica que los controles que se tienen especificados durante el desarrollo se lleven acabo en el sistema anotando cualquier desviación.

Se evalúa el seguimiento que se le da a los procedimientos establecidos y a la documentación que exista referente a ello. Existen ciertas normas a seguir, tales como:

- tener procedimientos
- programa anual de auditorías
- preauditoría
- aviso de auditoría
- auditoría

- postauditoría
- reporte de auditoría
- contestación de auditoría
- seguimiento de auditoría
- cierre de auditoría

El auditor deberá ser una persona capacitada, evaluada y calificada en auditorías y no podrá auditar aquellos procedimientos en los que se encuentre directamente involucrado, recurriéndose entonces a un persona externa.

El programa de auditoría deberá buscar cubrir todas las áreas de la empresa, contemplar la elaboración de un reporte de análisis de fallas y acciones correctivas durante el año y elaborar procedimientos que involucren más procedimientos.

Se verifica que el producto esté cumpliendo con las especificaciones activas del usuario. ¿Es el producto confiable?

Se deberán llevar acabo entrevistas estadísticas dentro del mercado.

Uno de los puntos más importantes dentro de las auditorías es la recomendación emitida por el auditor respecto a las desviaciones existentes. Y posteriormente, igual de importante, la respuesta emitida por el auditado. En ésta se definirán las acciones correctivas y el plazo de implementación así como la negociación de ciertas recomendaciones.

4.4.3.3 Postauditorías

Tienen por finalidad verificar anualmente que se cumpla con el desarrollo logrado durante la etapa de la auditoría. Se da seguimiento a los cambios importantes dentro del sistema, procedimientos y producto que implicaron la superación en las deficiencias para que éstos no sean modificados como consecuencia de la rutina.

Es la etapa clave para que el proveedor continúe siendo confiable para sus clientes una vez logrado su desarrollo.

4.5 Reconocimiento a los Proveedores

El desarrollo de proveedores es una actividad que implica la cooperación tanto del cliente como del proveedor y cuyos beneficios se traducen en la integración mutua.

El desarrollo del proveedor se presenta por etapas, cuya superación deberá ser periódicamente reconocida con el objeto de crear la motivación necesaria para continuar con la siguiente etapa. Esto no quiere decir que por cada etapa lograda si no existe el reconocimiento la siguiente no se completará. Por el contrario, su objeto es el de reconocer el esfuerzo que todos y cada uno de los integrantes de la empresa del proveedor han demostrado para alcanzar las metas establecidas para satisfacer adecuadamente la necesidad del cliente final EL CONSUMIDOR.

Es recomendable crear un programa de reconocimiento a través de diplomas y trofeos que demuestren al proveedor y su

personal la trascendencia de su cooperación a nivel industria y por tanto de integración nacional.

Actualmente la industria automotriz cuenta con un programa de Calidad Total implementado por cada una de las armadoras, el cual cuenta con un reconocimiento muy importante para sus proveedores a nivel mundial. Pero es importante destacar que cada rama de la industria satisface diferentes necesidades del consumidor final y es por ello que el reconocimiento deberá evaluar la necesidad satisfecha reconociendo los medios por los cuales se alcanzó.

CAPITULO V
CASO PYGALLITSA

**CAPITULO V: CASO PYGALLITSA
PASTAS Y GALLETAS S.A DE C.V**

En este capítulo mostraremos la metodología propuesta para el desarrollo de proveedores, auxiliándonos con ejemplos sencillos y prácticos, para su mejor entendimiento, basándonos en un caso práctico.

Este caso se desarrolla en la Ciudad de México en la empresa distribuidora de galletas conocida con el nombre de "Pygallitsa" (Pastas y Galletas S.A).

El 14 de Febrero de 1991 en una junta de consejo a la que fueron citados por el Sr. Ken Anderson (Dueño del Negocio), el Lic. Pedro García (Gerente de Ventas), el Ing Pablo López (Gerente de Operaciones), el Lic. Octavio Valenzuela (Gerente de Recursos Humanos) y el C.P Miguel Angel Ramírez (Gerente de Administración y Finanzas); se revisaría la situación actual del negocio, en busca de áreas de oportunidad para la Empresa.

Al iniciarse la junta, el Sr Anderson preguntó al Sr. Ramírez cuál era la situación financiera del negocio, a lo que respondió que durante los últimos seis meses la empresa había reportado pérdidas por más de 150 millones de pesos. Explicó que ésto se debía al incremento de los gastos fijos de la empresa y a que la facturación mensual había bajado de 10,500 millones de pesos a 7,200 millones.

El Sr. Anderson entonces procedió a preguntarle al Sr. García: "¿Por qué las ventas han bajado un 31.4% en un período de seis meses? ". La respuesta fue que durante el último año las

ventas registradas habían crecido un 20% en volumen con respecto al año anterior, pero que debido al tiempo de respuesta del producto por parte de las operaciones las condiciones de venta registraban las siguientes condiciones: VARIEDAD 72.00 %, VOLUMEN 78.00 %, OPORTUNIDAD 74.00 %, PEDIDOS OPORTUNOS 85.00 %.

A lo que el Sr. Anderson pidió explicación al Sr. López:
" ¿ Qué son esos parámetros de medición y y a qué se debían los resultados expuestos por el Sr. García ? ".

El Sr. López respondió: " Los parámetros de medición son los siguientes:

$$\% \text{ VARIEDAD} = \frac{\Sigma \text{ Variedades entregadas} * 100}{\Sigma \text{ Variedades solicitadas}}$$

$$\% \text{ VOLUMEN} = \frac{\Sigma \text{ Volumen entregado} * 100}{\Sigma \text{ Volumen solicitado}}$$

$$\% \text{ OPORTUNIDAD} = \frac{\Sigma \text{ Volumen entregado a tiempo} * 100}{\Sigma \text{ Volumen solicitado}}$$

$$\% \text{ PEDIDOS OPORTUNOS} = \frac{\Sigma \text{ Pedidos entregados a tiempo} * 100}{\Sigma \text{ Pedidos solicitados}}$$

NOTA: La entrega a tiempo se considera dentro de un lapso máximo de 72 hrs. después de haber recibido el pedido.

Por lo que el Sr. Anderson preguntó entonces: " ¿ Esto quiere decir que de cada 100 kgrs. de producto que son solicitados por ventas, solamente estás respondiendo con 78 kgrs. ? "; a lo que el Sr. García respondió afirmativamente; " ¿ Por qué ? ".

El Sr. García respondió: " Durante el último año se han dado 4 cambios en las presentaciones de todos los productos, además de promociones especiales efectuadas en las presentaciones de algunos productos. Esto ocasionó algunos problemas con nuestros proveedores, ya que como usted sabrá, el desarrollo de un nuevo producto requiere de tiempo debido a las pruebas de prototipos al seleccionar el material, colores y tipo de empaque requeridos.

Esto ocasionó que los proveedores nos entregaran con retrasos de 2 meses y debido a que no contaban con suficiente empaque se paró la producción de galletas. Habrá que considerar también que las galletas dependiendo de su composición tienen un período de vigencia de 72 a 96 días, por lo que nuestros proveedores esperaron hasta tener todos los materiales necesarios para producir, saturando así su maquinaria debido a la demanda acumulada."

El Sr. López comentó: " Otro problema con el que nos enfrentamos es el de que algunos de nuestros proveedores poseen maquinaria obsoleta que al descomponerse requiere de mayor tiempo para su reparación ya que las refacciones son difíciles de conseguir. Por lo que corremos el riesgo de tener problemas en el abastecimiento debido a las condiciones de operación de nuestros proveedores. "

Entonces el Sr. Anderson comentó: " En conclusión, ¿ que es lo que debemos hacer Sr. López ? "

El Sr. López respondió: " Son dos cosas las que debemos hacer. La primera definir bien nuestras necesidades en base a la

demanda actual y a las promociones especiales. Y por otro lado, tomando como base estas necesidades, elaborar un programa para el desarrollo de nuestros proveedores. "

El Sr. Anderson asintió a la proposición y propuso una revisión de avances para el siguiente mes.

Llegada la fecha acordada el Sr. Anderson citó nuevamente al personal obteniéndose los siguientes resultados:

El pronóstico de demanda:

<u>PRODUCTO</u>	<u>PROMEDIO MENSUAL (Tons)</u>	<u>PRONOSTICO ANUAL (Tons)</u>
Mariás KG	140	1680
Mariás 20/60	160	1920
Saladas KG	155	1860
Saladas 10/150	145	1740
Sw. Chocolate KG	48	576
Sw. Chocolate 20/70	21	252
Sw. Combinado KG	45	540
Sw. Combinado 20/70	15	180
Sw. Vainilla KG	52	624
Sw. Vainilla 20/70	19	228
Neveras KG	55	660
Neveras 20/50	19	228
Merenguines KG	13	156
Merenguines 20/65	10	120
Sw. Limón KG	13	156
Sw. Limón 20/70	10	120
Canelitas KG	23	276
Canelitas 20/105	17	204
Barritas KG	18	216
Barritas 20/45	22	264
T O T A L	1000	12000

TABLA DE PRONOSTICO DE DEMANDA ANUAL

PRODUCTO \ MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Mariás 20/60	190	140	150	170	160	160	110	110	160	180	190	200	1920
Saladas KG	165	160	180	180	150	140	130	135	135	155	160	170	1860
Saladas 10/50	145	150	170	170	140	120	125	125	130	150	155	160	1740
Mariás KG	140	140	140	140	140	140	130	130	140	140	150	150	1680
Neveras KG	47	47	47	47	47	75	80	80	45	45	45	55	660
Sw. Vainilla KG	54	50	40	60	45	40	40	40	45	65	70	75	624
Sw. Chocolate KG	50	45	44	44	44	44	42	44	44	55	60	60	576
Sw. Combinado KG	45	45	45	55	45	45	35	40	40	45	50	50	540
Canelitas KG	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	276
Barritas 20/45	25	25	25	25	25	16	16	16	25	25	25	16	264
Sw. Combinado 20/70	22	22	22	22	22	19	19	19	22	22	22	19	252
Sw. Vainilla 20/70	20	20	20	20	20	17	17	17	20	20	20	17	228
Neveras 20/50	20	20	20	20	20	17	17	17	20	20	20	17	228
Barritas KG	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	216
Canelitas 20/105	18	18	18	18	18	15	15	15	18	18	18	15	204
Sw. Combinado 20/70	16	16	16	16	16	13	13	13	16	16	16	13	180
Merengue KG	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	156
Sw. Limón KG	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	156
Merenguines 20/65	11	11	11	11	11	8	8	8	11	11	11	8	120
Sw. Limón 20/70	11	11	11	11	11	8	8	8	11	11	11	8	120
TOTAL	1046	987	1026	1076	981	944	872	884	949	1045	1090	1100	12000

TABLA DE PROVEEDORES POR TIPO DE GALLETA

PRODUCTO	PROVEEDORES				
	A	B	C	D	E
Mariás 20/60	X		X		X
Safadas KG	X		X		X
Saladas 10/50	X		X		X
Mariás KG	X		X		X
Neveras KG		X			
Sw. Vainilla KG	X	X			
Sw. Chocolate KG	X	X			
Sw. Combinado KG	X	X			
Canelitas KG			X	X	
Barritas 20/45			X	X	
Sw. Combinado 20/70	X	X			
Sw. Vainilla 20/70	X	X			
Neveras 20/50		X			
Barritas KG			X	X	
Canelitas 20/105			X	X	
Sw. Combinado 20/70	X	X			
Merengue KG				X	
Sw. Limón KG	X	X			
Merenguines 20/65				X	
Sw. Limón 20/70	X	X			

501

CAPACIDAD DE PRODUCCION DE GALLETA POR PROVEEDOR

PROVEEDOR	CAPACIDAD MAXIMA (TONS)
A	6,000
B	2,500
C	1,250
D	750
E	500
TOTAL	11,000

11
TABLA DE CAPACIDAD DE PRODUCCION POR PROVEEDOR (ANUAL)

PRODUCTO	PROVEEDORES					TOTAL
	A	B	C	D	E	
Marías 20/60	920					920
Saladas KG	1860					1860
Saladas 10/50	1740					1740
Marías KG	416		764		500	1680
Neveras KG		660				660
Sw. Vainilla KG	624					624
Sw. Chocolate KG		576				576
Sw. Combinado KG		540				540
Canelitas KG			276			276
Barritas 20/45			210	54		264
Sw. Combinado 20/70	252					252
Sw. Vainilla 20/70	188	40				228
Neveras 20/50		228				228
Barritas KG				216		216
Canelitas 20/105				204		204
Sw. Combinado 20/70		180				180
Merengue KG				156		156
Sw. Limón KG		156				156
Merenguines 20/65				120		120
Sw. Limón 20/70		120				120
CAPACIDAD PRODUCCION	6000	2500	1250	750	500	11000

La Tabla de Capacidad de Producción Por Proveedor muestra las variedades de galletas que produce cada proveedor, así como la capacidad máxima de producción, tomando en cuenta un 20 % de pérdida de capacidad por cambio de moldes y materia prima, además de considerar mantenimientos preventivos.

De entrada se vé una diferencia entre la necesidad de producto y la capacidad de producción de los proveedores, aproximadamente de 1000 unidades. La decisión se debería tomar entre desarrollar a los proveedores existentes o bien buscar uno nuevo.

Se procedió a realizar un estudio de los proveedores actuales, analizándose su situación financiera, su capacidad técnica y productiva así como su administración.

El resultado de este estudio estableció las bases para que Pygallitsa conociera las debilidades de sus proveedores a las cuales había sido totalmente ajeno anteriormente. También resultó de gran interés para ellos que el proveedor A era el más competitivo y estable y que lo único que requería para eficientar sus operaciones y poder satisfacer las demandas de Pygallitsa era de una fuerte inversión para la compra de maquinaria nueva que reemplazarla a parte de la existente; y para lo cual requería de un préstamo bancario que sería concedido en cuanto se contara con un aval capaz de responder a la deuda si hubiese alguna complicación. Situación que llamó la atención al consejo de Pygallitsa por lo que se decidió negociar con el proveedor A. Se le propuso que invirtiera en nueva maquinaria

para aumentar su capacidad de producción en 2,000 Tons. Esto requeriría una inversión de \$ 1,800 Millones de pesos, para lo cual se le propuso lo siguiente:

- 1) Pygallitsa serviría de aval para pedir un préstamo bancario de \$ 1,260 Millones de pesos.
- 2) Pygallitsa daría al proveedor \$ 460 Millones de pesos como anticipo de producción.
- 3) El proveedor A proporcionaría los restantes \$ 80 Millones

En cuanto a los inventarios, se decidió implementar un sistema de reposición de inventarios tomando en cuenta el inventario máximo por producto tomando una semana como el tiempo de reorden.

Para el cálculo del inventario máximo se determinó el promedio de venta diario multiplicándose por el promedio de venta diaria y por el número de días de inventario que se deseaban tener. En el presente caso se pidieron 16 días de inventario, tomando en consideración 8 días como tiempo de respuesta del proveedor, 4 días de inventario de seguridad (de acuerdo a la desviación estándar de la demanda) y 4 días para venta regular; por lo que físicamente en el almacén se tendría un inventario promedio de 10 días.

Esto significaba que se debía contar con un almacén con una capacidad de 390 tons. almacenadas en tarimas.

Tomando en cuenta que en cada tarima caben 300 kg, se deberían almacenar 1,300 tarimas. Considerando que cada tarima mide $1.20 \times 1.10 = 1.32 \text{ m}^2/\text{tarima} \times 1300 \text{ tarimas} = 1,716 \text{ m}^2$ y tomando en cuenta un 20 % de espacio requerido para pasillos y salidas de emergencia, requeriremos un almacén de $2,145 \text{ m}^2$ a un nivel o de $1,075 \text{ m}^2$ a dos niveles con racks y un andén para recibo de mercancía.

Después de realizar un estudio de costo por m^2 y de recuperación de inversión por los racks, se decidió que la opción más conveniente, financieramente, era la de construir el almacén de dos niveles para lo cual también se requirió de un montacargas para el manejo de los productos al igual que patines para el acomodo del mismo.

También se negoció con los proveedores A y B la inversión de un inventario de seguridad con ellos para poder soportar las fluctuaciones de la demanda y así poder evitar los agotamientos de la maquinaria por saturación en las líneas de producción.

Se apoyó a su vez a todos los proveedores con programas de capacitación, enseñándoles las herramientas de calidad con las que se cuentan y su aplicación con el objeto de asegurar la calidad de sus productos. Se instauró un programa de auditorías con el objeto de evitar futuros rechazos para proporcionar un producto que satisfaga las necesidades del consumidor final.

Debido a las medidas tomadas por parte del consejo de Pygallitsa, hoy en día los parámetros de medición se han visto

incrementados notablemente, como se muestra a continuación:

VARIEDAD	98 †
VOLUMEN	96 †
OPORTUNIDAD	96 †
PEDIDOS	100 †

Registrándose ventas por \$ 11,500 Millones de pesos/mes; además de una considerable reducción en los costos de operación.

CONCLUSIONES

La Optimización de los Suministros en Base al Desarrollo de los Proveedores es un proceso que requiere ser analizado en cada una de sus partes para que la suma de éstas nos genere la mayor productividad.

La primera parte es un sistema que nos define y clarifica los suministros que necesitamos obtener para que el sistema productivo funcione acorde con los objetivos de la Empresa.

La segunda parte es un sistema que se encarga de planear la estrategia de suministrar todo lo que el sistema productivo necesita.

La tercera parte es un sistema que identifica lo que el mercado ofrece para suministrar todo lo que el sistema productivo necesita.

La cuarta parte es un sistema que desarrolla todo aquello que el sistema productivo necesita y que el mercado no puede satisfacer.

De aquí que al interactuar las cuatro partes anteriormente expuestas logramos obtener un sistema de suministros confiable que satisface las necesidades tanto internas como externas del sistema productivo permitiendo así el crecimiento conjunto del sistema CLIENTE - PROVEEDOR.

BIBLIOGRAFIA

- BAILY, P.F.H.
"Biblioteca de Administración de Compras y Materiales"
TOMOS 1, 2 3 Y 4
Cia. Editorial Continental.
México, D.F.
Marzo, 1982.
- BAIN, DAVID.
"Productividad. La solución a los problemas de la Empresa"
Editorial McGraw Hill.
México, D.F.
1982.
- BOURDOISEAU, YANNIK.
"Saber Negociar: En la vida privada, social y profesional"
Ediciones Mensajero
México, D.F.
1983.
- CROSBY, PHILIP B.
" La Calidad No Cuesta. El Arte de Asegurar la Calidad "
Cia. Editorial Continental.
México, D.F.
Marzo, 1983.
- FORD-ITESM.
"Programa Control Estadístico del Proceso para Proveedores
y la Industria Nacional "
Módulos 1 al 10.
México, D.F.
1983.
- FORD Q101.
"Manual de Sistema de Calidad para las Operaciones de los
Proveedores Externos de Productos de Equipo Original y de
Servicio"
- GAMESA.
Manual " Proceso de Mejoramiento de la Calidad "
Manual " Sistema de Educación en Calidad "
- GARCIA-PELAYO RAMON, GROSS.
"Diccionario Práctico Español Moderno"
Edición 1983.
Editorial Larousse.
México, D.F.
Marzo, 1989.

IACocca LEE, NOVAK WILLIAM.
"Iacocca: Autobiografía de un Triunfador"
Editorial Grijalbo.
México, D.F.
1985.

ISHIKAWA, KAORU.
"¿Qué es el control total de la Calidad?. La modalidad
Japonesa"
Editorial Carvajal.
México, D.F.
1986.

KOTLER, PHILIP.
"Mercadotecnia"
Tercera Edición.
Editorial Prentice Hall.
México, D.F.
1989.

SALVAT EDITORES.
"Enciclopedia Salvat"
España.
1979.

SERRATOS, JUAN.
CURSO: "Técnicas de Negociación"
Instituto de Administración Científica de las Empresas.
México, D.F.
Octubre 1990.

XEROX MEXICANA.
"Liderazgo a través de la Calidad"