

94  
25.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN**



**“ LA CALIDAD Y EL COSTO EN LAS  
EMPRESAS MEXICANAS UN DESAFIO  
AL FUTURO ”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :  
LICENCIADO EN CONTADURIA**

**P R E S E N T A N :**

**CELIA CRUZ RODRIGUEZ  
RICARDO ADALBERTO REYES ESTRADA**

**ASESOR : L. C. PEDRO CHECA CHAVEZ**

**CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO 1993**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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

OBJETIVO.

INTRODUCCION.

## CAPITULO I

### 1.- ANTECEDENTES DE ENTORNO ECONOMICO DE LAS EMPRESAS.

1.1 Antecedentes.	1
1.2 Bloques económicos.	3
1.2.1 Acuerdo general sobre Aranceles y Comercio (GATT).	3
1.2.2 La Cuenca del Pacífico.	5
1.2.3 La Comunidad Económica Europea (CEE).	8
1.2.4 Tratado de Libre Comercio (TLC).	11
1.3 Apertura Comercial.	17
1.4 Globalización.	18
1.5 Modernización.	19
1.6 El México Empresarial ante el Tratado del Libre Comercio.	20

## CAPITULO II

### 2.- LA ORGANIZACION DE CLASE MUNDIAL.

2.1 ¿Qué es la Organización de Clase Mundial?	24
2.2 Papel de los Recursos Humanos en la O.C.M.	34
2.3 Aspectos Importantes.	37
2.3.1 Perspectivas de la Alta Gerencia.	37
2.3.2 Planeación del Negocio.	45
2.3.3 Planeación de Ventas.	49

2.3.4	Planeación de Recursos de Manufactura.	55
2.3.5	Programación Maestra de Pro- ducción.	61
2.3.6	Planeación de Capacidad.	63
2.3.7	Administración de Materiales.	66
2.3.8	Administración de la Configu- ración de Productos.	72
2.3.9	Planeación de Requerimientos de Materiales.	76
2.3.10	Elementos Clave para su Implementación.	79

### CAPITULO III

#### 3.- ADMINISTRACION DE LA CALIDAD TOTAL.

3.1	Antecedentes.	90
3.2	Definición.	92
3.3	Filosofía de la Calidad Total.	94
3.3.1	Panorámica de la Calidad.	94
3.3.2	Mejoramiento Continuo.	95
3.3.3	Creación del Compromiso de la Alta Gerencia.	97
3.3.4	Estabilidad y Cambio.	99
3.3.5	Mitos Sobre Calidad (Tres).	100
3.3.6	Características de la Cali- dad.	102
3.3.7	Los Catorce Pasos de Deming.	104
3.4	El Alcance de la Calidad Total.	
3.4.1	Los Cinco Elementos de Pro- ducción.	106
3.4.2	Los Ocho Brazos Críticos de la Calidad Total.	108

3.5 El Ciclo de la Calidad Total.	112
3.5.1 La Trilogía de la Calidad Total.	113
3.5.2 La Misión y los Valores.	114
3.5.3 Características de la Calidad Total.	115
3.5.4 Plan Estratégico de la Calidad Total.	116
3.5.5 Plan Maestro de la Calidad Total.	117
3.5.6 Formación de Grupos de Trabajo.	118
3.5.7 Plan Estadístico del Proceso.	119
3.5.8 Método de Control y sus Herramientas Básicas.	129
3.5.9 El Coordinador-Facilitador del Control Total de Calidad.	131
3.6 Algunos Beneficios Básicos de la Calidad total.	132
3.6.1 Beneficios en Manufactura.	132
3.6.2 Beneficios en Ventas.	133
3.6.3 Beneficios en Finanzas.	134
3.6.4 Beneficios en Recursos Humanos.	135

#### CAPITULO IV

4.- PLANEACION, CONTROL Y OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE COSTOS.	
4.1 Definición de Costos.	138
4.2 Elementos del Costo.	139
4.3 Procedimientos para el Control de Operaciones Productivas.	141
4.3.1 Procedimiento de Control de por Ordenes de Producción.	141

4.3.2	Procedimiento de Control de Procesos.	143
4.4	Sistemas de Costos para valuar las Operaciones Productivas.	145
4.4.1	Sistema de Costos Históricos o Reales.	145
4.4.2	Sistema de Costos Predeterminados.	146
4.4.2.1	Sistema de Costos Estimados.	146
4.4.2.2	Sistema de Costos Estándar.	148
4.4.2.3	Diferencia entre los Costos Estimados y los Estándar.	150
4.4.3	Sistema de Costos Basado en Actividades (ABC).	151
4.4.3.1	El declive del Costeo Tradicional.	152
4.4.3.2	Dirección Estratégica de Costos.	153
4.4.3.3	Síntomas de la necesidad de un Nuevo Sistema de Costos.	155
4.4.3.4	Sistema de Costos Basado en Actividades.	156
4.4.3.5	Identificación de Vehículos o Canalizadores de Costos.	159
4.4.3.6	Beneficios del Sistema ABC.	161
4.5	Excelencia en Manufactura.	162
4.6	Atributos del Sistema de Costos.	163
4.7	Conclusiones.	163
	Conclusiones.	165
	Bibliografía.	167

## OBJETIVO

## **OBJETIVO**

Aportar a las futuras generaciones de Profesionistas en las ramas de la Contaduría y la Administración, bases fundamentales, como son la Calidad y el Costo, necesarias para lograr la Competitividad y la Excelencia en la Empresas Mexicanas ante los retos del futuro.

## INTRODUCCION

## INTRODUCCION

La economia mundial esta viviendo un proceso de integracion sin par en la era contemporanea. Dandose la formacion de grupos economicos que cada dia abarcan mayor numero de paises y territorios y por lo tanto la apertura de nuevos mercados.

Esto origina que cada pais tiene que competir con los demas buscando extender sus mercados.

Competitividad se dice facil, pero cada pais debera hacer mucho para poder entrar en ella.

Mexico esta apunto de formar parte del mayor mercado abierto del mundo y la mayoría de las empresas mexicanas han comenzado a resentir en su propio mercado la competencia extranjera.

Las empresas mexicanas deben prepararse para el cambio y es por ello que tanto el Lic. en Contaduria como el Lic. en Administracion podran guiar esos cambios ya que su preparacion profesional y su experiencia en el ambito empresarial les permite tener una vision e idea mas clara de la necesidad e importancia del mismo, por lo cual se ha decidido hacer un estudio de dos factores muy importantes que las empresas deberan analizar y tomar en cuenta para lograr ser mas eficientes y competitivas, dichos factores son la Calidad y el Costo.

Se iniciara en el capitulo I con la preparacion de las empresas hacia el cambio, teniendo un panorama que permita dar un enfoque inteligente a las empresas para que puedan obtener un mejor provecho de las circunstancias economicas mundiales que se viven en la actualidad.

En el capitulo II aprenderemos que para lograr el cambio las empresas deberan iniciar con una transformacion en su propia Organizacion, con la concientizacion propia de la necesidad del cambio, tanto en la mentalidad como en la actitud de la gente que conforma la Organizacion, es decir, accionistas, directores, empleados y obreros; haciendo bien las cosas desde la primera vez, esto traera como consecuencia un mejoramiento continuo.

Las empresas deberan convertirse en Organizaciones de Clase Mundial, entendiendose por ello a aquellas Organizaciones que han alcanzado el exito mediante la transformacion constante, rapida y ordenada en Calidad, Productividad y Servicio.

Cuando la empresa haya logrado convertirse en una Organización de Clase Mundial, estara preparada para lograr Calidad y Costo en sus productos y servicios.

Con la apertura de nuevos mercados los Clientes buscaran los productos de mayor Calidad al menor Costo.

Por lo cual en el capitulo III haremos incapie en que las empresas mexicanas tendran que alcanzar Calidad Total, entendiendose por esta, no solo a la calidad de sus productos o servicios, sino ademas a la incorporacion de todos los elementos y procesos presentes en cualquier empresa, desde las funciones operativas hasta las administrativas, ademas consideramos como parte de ella, a la calidad de vida dentro y fuera de la organizacion de obreros y empleados.

Calidad Total se dice facil, pero su implantacion hace preciso no solo tenacidad y consistencia, sino ademas se requiere de un compromiso efectivo de la Alta Direccion y esto no solo se refiere a ordenar, sino a participar y estar dispuesto a vivir y encausar los cambios hacia una Organización de Clase Mundial.

Por ultimo en el capitulo IV tendremos que el Costo es un factor de analisis y estudio constante muy importante y basico para el exito o fracaso de las empresas, ya que para poder vender a precios competitivos, se necesitan introducir programas de reduccion de Costos, mejoras en la productividad, para asegurar una estructura de Costos bajos y reestructurar sus operaciones a traves del desarrollo de proveedores confiables, cerrar lineas o plantas incosteables, ampliar y modernizar los procesos de produccion en las plantas o lineas mas eficientes y optimizar la distribucion de los productos, mejorar la programacion y el control de la produccion para poder ofrecer un mejor servicio a los clientes.

Ante estos retos la labor del Lic. en Contaduria y del Lic. en Administracion como emprendedores del cambio empresarial debera ser fundamental y basica, explotando su capacidad profesional para cautivar y conservar el mercado interno, por un lado, y por el otro, emprender la conquista del mercado externo, haciendo a la empresa un organismo exitoso y no un simple ente de sobrevivencia.

Es por ello que estamos seguros que si las empresas mexicanas obtienen excelencia en la Calidad y eficacia en sus Costos, lograran con paso firme desafiar los retos del futuro.

## **CAPITULO I**

### **ANTECEDENTES DEL ENTORNO ECONOMICO DE LAS EMPRESAS**

## 1.1 ANTECEDENTES.

México nunca ha vivido en la soledad o el aislamiento. La necesidad geográfica lo hizo puente entre continentes, paso obligado para los pueblos prehispánicos en sus migraciones hacia el Sur. La circunstancia histórica lo situó en el centro mismo de los grandes descubrimientos del siglo XVI, cuando la geografía imaginaria condujo a la búsqueda de fabulosas ciudades inexistentes y la geografía real abrió nuevas rutas para el comercio internacional.

Ambas hicieron de la Nueva España un cruce de caminos para los intercambios entre varios continentes, que contribuyeron de manera sustancial al desarrollo del país en todos sus ámbitos.

A lo largo de su historia, México se ha enriquecido con las aportaciones internacionales para desarrollar una profunda identidad propia.

Sin embargo durante más de seis décadas la economía mexicana dependía totalmente del Gobierno, ya que existía una considerable protección estatal, políticas proteccionistas, sustitución de importaciones y planes de subsidio.

Esta protección del Gobierno a la economía impedía que México se enfrentara a la competencia extranjera, su tecnología se quedó en el atraso total y por lo tanto la calidad de sus productos era inferior a la extranjera, además existían estrictas leyes sobre inversión extranjera que desalentaban las aportaciones de capital del exterior, dichas leyes frenaron el crecimiento de muchas industrias que requerían de grandes capitales para su desarrollo y que se quedaron estancadas por falta de éste.

A través de varios años afortunadamente la liberación económica llegó, dió comienzo en el sexenio de Miguel de la Madrid, como resultado de la crisis, ocasionada por la deuda externa e interna en el país, fue así como México se adhirió al Acuerdo General Sobre Aranceles y Comercio (GATT) y a la vez se dió entrada a un alentador programa destinado a abrir la economía mexicana hacia el mundo exterior.

Así pues el ambicioso programa para impulsar a México hacia una economía de Mercado Abierto, iniciada por Miguel de la Madrid ha sido acelerada ahora por el Presidente Carlos Salinas de Gortari. El cual inició la reestructuración, más en forma, de la economía mexicana en sus ámbitos interno y externo.

Internamente la reestructuración ha consistido en la privatización y la desregulación en un intento para transformar al Gobierno, de prioritario a planeador, conductor, coordinador y orientador de la economía, en verdadero promotor de la misma. A través de la privatización, el Gobierno renuncia a las propiedades que en la economía tiene, por medio de la

desregulación renuncia al poder que sobre la economía ejerce.

Por su parte la reestructuración del sector externo de la economía se inicia en el sexenio de de la Madrid, se promueve decididamente, con el ingreso de México al GATT y deberá considerarse con la integración de la economía mexicana al bloque norteamericano, integración que se iniciará con la firma del Tratado de Libre Comercio (T.L.C.).

## 1.2 BLOQUES ECONOMICOS

### 1.2.1 ACUERDO GENERAL SOBRE ARANCELES Y COMERCIO

(GATT).

El proceso de reestructuración del sector externo de la economía mexicana se inicia, en 1983, con la sustitución de la protección comercial a través de los permisos previos de importación de aranceles -Apertura Comercial- y por la reducción del arancel promedio -"desprotección de la industria"-, dicho proceso de reestructuración se promueve en forma decidida con la adhesión de México al GATT a mediados de 1986, ratificada por el Senado de la República el 6 de noviembre de dicho año.

El GATT es un contrato internacional que establece derechos y obligaciones entre las partes contratantes, promueve el intercambio comercial mediante la eliminación de restricciones y la reducción de los aranceles aduanales, a través de un proceso de negociaciones multilaterales.

Además el GATT es un marco para la formulación de políticas comerciales nacionales y proporciona un mecanismo para resolver controversias internacionales.

Los objetivos del GATT son claros: Promover y consolidar un comercio internacional más libre y más transparente, objetivos a cuya consecución se sumó México al adherirse al contrato.

La adhesión del México al GATT se realizó bajo los siguientes principios:

- I. "El protocolo de adhesión se circunscribe a lo que se establece en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- II. "El proceso de adhesión reconoce la situación de México como país en desarrollo, así como la plena aplicación de las disposiciones que le conceden trato diferenciado y más favorable.
- III. "Se mantiene el respeto total a la soberanía sobre los recursos naturales, en particular los energéticos.
- IV. "Se reconoce el carácter prioritario del sector agropecuario de México, por constituir éste un pilar fundamental dentro del desarrollo económico y social del país".

Por su parte los compromisos adquiridos por México, al adherirse al GATT fueron:

- I. "La consolidación total de la tarifa del

impuesto general de importación, a un arancel máximo del 50 % ad Valorem. Además, se convinieron consolidaciones arancelarias para 373 productos por debajo del 50 %. Estos productos equivalen a 590 fracciones en el actual sistema armonizado de nomenclatura arancelaria que representa el 5 % respecto al total de fracciones vigentes en la tarifa de importación.

- II. "La eliminación total de los precios oficiales que se utilizaban como base gravable, para calcular los impuestos de la importación.
- III. "Continuar eliminando los permisos previos de importación en la medida posible.
- IV. "La adhesión, por parte de México, a cuatro Códigos de Conducta surgidos de la Ronda Tokio: antidumping, valoración aduanera, licencia de importación y obstáculos técnicos al comercio".

México ha cumplido, puntualmente, con los compromisos que su adhesión al GATT le impuso, avanzando así en la reestructuración del sector externo de su economía.

### 1.2.2 LA CUENCA DEL PACIFICO.

La Conferencia de Cooperación Económica del Pacífico, conocida internacionalmente como "Pacific Economic Cooperation Conference" (PECC), fue establecida en Australia en 1980. Su propósito es identificar y coordinar los intercambios económicos en la zona y establecer lineamientos para promover la cooperación regional, actualmente cuenta con un Secretario permanente con sede en Singapur, y nueve grupos de trabajo especializados en desarrollo pesquero, política comercial, política agrícola, desarrollo de los transportes, telecomunicaciones y turismo, cooperación en ciencia y tecnología, protección de bosques tropicales, comercialización de minerales y energía, así como estudio de las perspectivas económicas regionales.

Cada país miembro se vincula a la PECC a través de una comisión nacional tripartita, en la que están representados, por igual, los sectores gubernamental, empresarial y académico. Es el único foro en el Pacífico en el que se integran esos tres sectores.

Hasta la fecha los Organismos de la Cuenca son:

- a) Pacific Economic Cooperation Conference (PECC). Se fundó en septiembre de 1980, entre sus países miembros están: Singapur, Japón, Corea, Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda, Australia, Malasia, Hong Kong, Indonesia, Filipinas, Brunei y China, y a partir de la reunión general realizada en mayo de 1991, se incorporaron México, Chile y Perú.
- b) Pacific Basin Economic Council (PBECC). Se fundó en 1967 y sus países miembros son: Australia, Canadá, Chile, Corea, Comité Chino en Taiwán, Japón, México, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Perú y Hong Kong. El PBECC es un organismo de empresas privadas que busca la expansión del comercio y las inversiones a través de la apertura de los mercados.
- c) Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC). fundada en 1988, este organismo asocia a Brunei, Canadá, Indonesia, Japón, Corea, Malasia, Nueva Zelanda, Filipinas, Singapur, Tailandia y Australia.
- d) Asociación de Naciones del Sureste Asiático (ANSEA). Fundada el 8 de agosto de 1967, tiene por miembros a Filipinas, Indonesia, Malasia, Singapur, Tailandia y Brunei.
- e) Foro del Pacífico. Se fundó el 6 de agosto de 1971 y sus países miembros son: Australia, Islas

Cook, Nauru, Nueva Zelanda, Samoa Occidental, Tonga y Viti.

México cuenta con 8,000 kilómetros de litoral en el Océano Pacífico y, a partir del siglo XVI, fue pionero en su relación con los países asiáticos al utilizarlos como vía de intercambio comercial. Actualmente el 75 % del comercio exterior de México se lleva a cabo con Estados Unidos y Japón, los dos países más importantes de la zona, desde el mes de mayo de 1991 el país ingresó formalmente a la Cuenca del Pacífico.

La inserción formal de México a la Cuenca del Pacífico garantiza una serie de beneficios para las naciones integrantes y también para otros bloques regionales.

El país tiene la ventaja geográfica de salir al Atlántico y al Pacífico, lo que le posibilita constituirse en un puente entre bloques hegemónicos.

A partir de la década de los 90's, México cuenta con una estabilidad política, con un sistema abierto y sin mayores proteccionismos, realiza parte de sustancial de sus intercambios comerciales con el área del Pacífico y tiene un crecimiento económico sostenido, elemento este último que le abre la posibilidad de ser un Centro Financiero Internacional.

El ingreso a México a la región significa la necesidad de competir, no sólo con un producto que quizá los otros países no posean, sino con la eficiencia en el trabajo y calidad en los resultados.

El empresario mexicano debe tener presentes cuatro fuentes de competitividad para el comercio con la Cuenca del Pacífico. La primera proviene de una economía que ofrece certidumbre, que promete consistencia y permanencia en las políticas. La segunda es la economía de escala, es decir, atender el mercado que se puede servir en la operación de una empresa, mientras más grande sea éste, más competitiva será la empresa, pues tendrá que ser capaz de abatir costos por unidad producida. La tercera es la competitividad que proviene de las decisiones en tecnología, desde el uso intensivo de mano de obra hasta el uso intensivo de capital. La cuarta es la utilización racional de las ventajas competitivas, esto es, a través de reglas de mercado, eliminando las distorsiones que provocan las desregulaciones excesivas u obsoletas, y se permita a las empresas tomar decisiones más racionales.

La región del Pacífico le ofrece al país importantes oportunidades de intercambio comercial y de transacciones financieras, impulsa la participación en ella, con el objeto de fortalecer el desarrollo económico y diversificar nuestras relaciones, tradicionalmente concretadas en unos cuantos socios comerciales.

El país podrá incrementar sus relaciones económicas

y comerciales, haciéndolas más productivas y eficientes, hay que consolidar la reorganización económica y profundizar en la modernización del país ante los desafíos que representa la Cuenca del Pacífico.

### 1.2.3 LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA (CEE).

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, las naciones europeas estaban devastadas. Su viabilidad como entidades autónomas era seriamente cuestionada por su debilidad económica y por la emergencia de una estructura internacional de poder, en la cual ya no eran los actores fundamentales, más, si eran, en gran medida, el escenario de las primeras tensiones entre las grandes potencias.

La supervivencia de esas naciones fomentaba nuevamente una integración más allá de los Estados-Naciones, misma que comenzó a gestarse desde entonces.

En primera instancia el Plan Marshall puso un ultimatum a las naciones europeas. Se les exigía establecer una coordinación y una cooperación entre sus economías.

Los tratados de Roma de 1957 dieron origen a la Comunidad Económica Europea y a la Comunidad de Energía Atómica, buscaron dentro del marco de la primera, crear un Mercado Común Europeo para fortalecer la economía de todos los Estados miembros sobre la base de un Mercado más amplio con posibilidades de producción a escala y por lo tanto de un mayor potencial de desarrollo. Este mercado necesitaba la existencia de cuatro libertades básicas: La libre circulación de mercancías, de personas, de capitales y de servicios, era un proyecto ambicioso, pues pretendía armonizar las políticas económicas, financieras, fiscales y sociales de cada uno de los Estados Miembros con el fin de alcanzar un mercado común.

Para lograrlo la Comunidad Económica Europea se planteó desde su origen, el desarrollo de un proceso paulatino de integración que comprendería etapas como la Zona de Libre Comercio, la Unión Aduanera y finalmente el Mercado Común.

Las divergencias han entorpecido el proceso de integración a través de diferentes obstáculos entre los que destacan el uso de políticas económicas unilaterales y la creación de barreras físicas, técnicas y fiscales.

De entre los obstáculos que la Comunidad Económica Europea tiene que superar, el de las barreras técnicas cobra cada vez más importancia.

Las barreras y obstáculos técnicos son aquellos que obligan a los industriales de un país a modificar su producto en función a las normas técnicas y legales de otro país, o bien deben someter su producto a un proceso de certificación por parte de las autoridades de otro país, las barreras técnicas no sólo limitan la libre circulación de productos, sino también la de las personas, los capitales y los servicios.

Existen diversos tipos de barreras técnicas, entre ellas sobresalen las provocadas por la existencia de normas:

- En diferentes industrias en cada país de la Comunidad Económica Europea, éstas carecen de carácter obligatorio ya que son definidas por agencias de derecho privado y se refieren fundamentalmente a aspectos de forma, calidad y competitividad de un producto.
- Nacionales con carácter obligatorio cuyo fin principal es el de proteger intereses colectivos como la salud, la seguridad y el medio ambiente.
- Nacionales que se exigen ciertos requisitos obligatorios relativos a la formación, a la calificación de los trabajadores.
- Nacionales que limitan la libre prestación de servicios en todos los Estados Miembros de la Comunidad.

Todas estas normas técnicas tienen un impacto negativo sobre las cuatro libertades básicas de circulación, cuando no las obstaculizan definitivamente, se traducen en gastos extras y riesgosos. En el caso del Libre Comercio los obstáculos técnicos provocan costos extras directos e indirectos que dificultan la producción a gran escala, reducen la competencia y su impacto positivo sobre los precios, así como la cantidad de opciones al consumidor.

Desde su fundación la Comunidad Económica Europea ha tratado de combatir este tipo de barreras técnicas a través de la armonización de normas.

El nuevo enfoque de armonización de las normas técnicas hoy en día está basado en los principios del llamado "Libro Blanco" (La conservación del mercado "interior") publicado en 1985 y el Acta Unica Europea que modificó el Tratado de Roma en 1987 con la introducción del voto por mayoría calificada, además pretende que los consumidores europeos cuenten con más opciones de compra con la plena seguridad de que todos los productos cumplen con los niveles aceptables en los términos de salud y seguridad.

Así también se busca obtener ventaja de producciones a escala de mayor competencia, de reducción de precios y de nuevos impulsos a la innovación.

Habrà una legislación armonizadora comunitaria que se encargará de normar aspectos que afecten a la salud y a la seguridad.

Para la libre circulación de personas la Comisión ha hecho propuestas específicas que buscan en el campo de la educación, el conocimiento de títulos superiores, así como el reconocimiento recíproco de la calificación de la formación profesional.

Por lo que se refiere a la libre circulación de capitales, se puede decir que ya se ha alcanzado un alto grado de liberalización en esta área, sin que se haya logrado la liberación total, por lo cual se pretende crear una Directiva que busque liberalizar las inversiones a corto plazo, los créditos y las operaciones de cuenta corriente y de depósitos, establecer normas básicas para proteger a los inversionistas con el fin de garantizar una seguridad mínima en el seno de toda la Comunidad.

La Comisión ha propuesto desreglamentar y eliminar las restricciones proteccionistas en todos sus sectores.

En conclusión se puede decir que en mucho de lo que se está avanzando dentro de la consecución del Mercado Único de Europa es a través del proceso de armonización de normas técnicas. Ha sido fundamental en este avance la programación de la armonización en el Libro Blanco, al mismo tiempo el Acta Única al instaurar el voto por mayoría calificada, ha hecho más eficiente la implementación real de esta armonización de normas técnicas.

Queda mucho por hacer, pero se han hecho significativos avances en la eliminación de los obstáculos técnicos. Las barreras de carácter físico y fiscal deberán ser eliminadas y armonizadas al mismo tiempo, a través de normas Comunitarias que faciliten el logro del Mercado Único Europeo del futuro.

#### 1.2.4 TRATADO DE LIBRE COMERCIO (TLC).

En los últimos meses - finales de 1991 y principios de 1992 - la atención pública se ha centrado en el Tratado de Libre Comercio de México con Estados Unidos y Canadá. Funcionarios públicos, empresarios, académicos y periodistas resaltan su importancia y aproximan los posibles efectos del Tratado. Se señala por ejemplo, que el Tratado de Libre Comercio es la condición necesaria para formalizar un modelo de país orientado hacia el exterior, con los beneficios que llevaría en términos de crecimiento de empleos, producción, remuneración, disponibilidad de productos, etc.

Lo cierto es que México se libera de barreras que existen en sus exportaciones y se le abre totalmente la puerta al mercado más grande del mundo: 18 % más importante que el mercado de la Comunidad Económica Europea, seis veces el mercado Latinoamericano, y 50 % más grande que la Cuenca del Pacífico, incluyendo a Japón y a China.

Pero ¿Qué significa el Tratado de Libre Comercio? Podemos decir que un Tratado de Libre Comercio es un sistema de integración económica que se da entre dos o más países a través de la eliminación de las barreras comerciales; como aranceles e impuestos, y se establecen las bases para la reducción al máximo de las barreras no arancelarias tales como: permisos, licencias, cuotas de exportación y otra serie de desregulaciones que impiden el comercio entre los países que forman parte del Tratado.

Cada país participante en el Tratado de Libre Comercio puede mantener una política comercial independiente ante los demás países que no son miembros.

Objetivos de México ante el Tratado de Libre Comercio:

- Incrementar el bienestar de la población.
- Mayor eficiencia en la planta productiva con el mejor uso de las economías de escala.
- Los consumidores tendrán acceso a productos de mayor calidad a bajos costos.
- Aumentar las exportaciones.
- Crear fuentes de empleo, productivas.
- Estimular las inversiones nacional y extranjera.
- Facilitar la transferencia de tecnología.

Algunos de los beneficios más importantes que recibirá la sociedad en general, del Tratado de Libre Comercio, son los

siguientes:

- Con respecto a los consumidores, se podrán obtener una gran variedad de productos a precios bajos.
- Con respecto a los productores, tendrán acceso más seguro y estable a los mercados donde obtendrán materiales y tecnología a menores costos.
- Con respecto a la sociedad en general, habrá mejores niveles de vida.

Antes del Tratado de Libre Comercio nuestra relación comercial con los Estados Unidos ha ocupado un lugar preponderante desde, por lo menos, finales del siglo pasado.

En 1980, nuestras exportaciones se destinaban en un 69 % al mercado estadounidense, y de él provenían poco más de la mitad de nuestras compras externas (56 %).

En 1990, el 70 % de nuestras exportaciones y el 68% de nuestras importaciones se comerciaron con los Estados Unidos.

Entre 1982 y 1990, las exportaciones manufactureras, incluyendo maquila han crecido 24 % anual.

Por otra parte México y Canadá realizan más del 65% de su comercio con Estados Unidos. Para éste sus vecinos representan sólo el 19.5 % y 6 %, respectivamente. Es casi nulo el tránsito de bienes entre las dos primeras naciones, sin embargo la estrecha relación que guardan con la tercera estimula su intercambio.

Los convenios comerciales con Estados Unidos, más importantes, son los siguientes:

- Entendimiento bilateral en materia de subsidios y derechos compensatorios (1985).
- Acuerdos Marco (1987, 1989).
- Entendimiento para la promoción de la inversión (1989).
- Convenio sobre productos textiles y del vestido (1975) y sobre productos siderúrgicos (1984).

Los obstáculos a los que se enfrenta México en sus relaciones comerciales con Estados Unidos, son:

- Barreras arancelarias (aranceles pico y promedio).

- Barreras no arancelarias (medidas sanitarias, normas).
- Investigaciones de prácticas desleales (subsidios).
- Cuotas (azúcar, lácteos, textiles, siderúrgica, otros).
- Legislaciones Comerciales (Buy American Act. Ley de Administración de Exportaciones 1979).
- Legislaciones no comerciales (atún, delfín, camarón, tortuga. Ley Big Green pesticidas de California).

En cuanto a la relación de México con Canadá, ambos han estructurado, en los últimos años, una relación comercial importante.

En 1987, México ocupaba el noveno lugar como proveedor de Canadá y representaba su 15vo. mercado, en tanto que Canadá ocupó el quinto lugar entre los socios comerciales de México.

En los últimos años los productos no petroleros, particularmente los no manufacturados y los agrícolas, forman el grueso de las exportaciones a Canadá.

En el sector automotriz (en su mayor parte refacciones y motores), constituye más de la mitad de las compras que Canadá realiza a México.

Un gran volumen de productos agrícolas mexicanos, entre los que destacan: café, jitomate y pepinos, son eviados para abastecer el mercado canadiense. Canadá por su parte, provee a México de trigo, leche en polvo y ganado bovino, también es fuente importante para México de materias primas y productos semiterminados como el azufre, el acero, el papel, asbestos y plásticos.

Los convenios comerciales que tiene México con Canadá, entre los más importantes, son los siguientes:

- El Convenio Comercial entre México y Canadá suscrito en 1946.
- El Convenio sobre Cooperación Industrial y energética celebrado en el año de 1980.
- Memorandum de entendimiento en materia de Comercio de 1984.
- Entendimiento sobre el Marco de Consultas de Comercio e Inversión de 1989.

México, en sus principales obstáculos a los que se enfrenta sus relaciones comerciales con Canadá, son las siguientes:

- Las barreras no arancelarias (medidas sanitarias, normas).
- Vulnerabilidad de nuestras exportaciones ante medidas proteccionistas.
- Las prácticas desleales, como el subsidio.

En los primeros meses que se empezaba a hablar del Tratado de Libre Comercio, surgió la siguiente pregunta: ¿El Tratado de Libre Comercio incluye todos los bienes y servicios? La respuesta es, no, se pueden excluir algunos sectores con la finalidad de proteger los que realmente pueden ser dañados seriamente.

En los acuerdos señalados se han mantenido cuotas de importación para algunos productos del campo. Canadá en su Acuerdo con Estados Unidos, excluyó la inversión en el sector petrolero.

A continuación se muestran algunos aspectos que incluyó el Tratado de Libre Comercio entre Canadá y Estados Unidos:

- Eliminación gradual de aranceles y reducción de las restricciones cuantitativas como las cuotas.
- Compatibilidad entre estándares y normas técnicas.
- Desaparición de subsidios e impuestos compensatorios.
- Reglas para la compra del Sector Público.
- Liberación de la mano de obra especializada y que tiene relación con las cuestiones de negocio sobre el Comercio de bienes y servicios.
- Liberación de la inversión en general.
- Establecimiento de foros para la resolución expedita de conflictos de comercio.

Los sectores excluidos en el Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá son las actividades reservadas en el Art. 28 Constitucional, al Estado, por lo que quedan excluidas de la negociación:

- La extracción de petróleo.

- La petroquímica básica.
- Telégrafos y Correos.
- Electricidad.
- Ferrocarriles.

Comercio: La propuesta del Gobierno. Características deseadas del Tratado de Libre Comercio:

El Tratado del Libre Comercio:

- a) Deberá abarcar la liberación del comercio en bienes, servicios flujos de inversión.
- b) Deberá ser compatible con el GATT:
  - Que cubra una parte sustancial de los intercambios entre los países participantes.
  - Que se instrumente en un período de transición razonable.
  - Que no implique la elevación de las barreras adicionales a terceros países.
  - Que contenga reglas que identifiquen el origen de los bienes que se incluyan.
- c) Eliminación de aranceles de manera gradual para no desquiciar a ningún sector.
- d) Eliminación de barreras no arancelarias.
- e) Negociar reglas de origen para evitar triangulaciones en la comercialización de productos.
- f) Inclusión de reglas precisas para evitar el uso de subsidios distorcionantes del comercio exterior.
- g) Inclusión de un capítulo específico sobre la resolución de controversias.

El Tratado del Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá no implica únicamente una disminución de aranceles y la derogación de los permisos de importación y exportación con los vecinos del norte, sino todo un cambio de mentalidad en los actores de la economía mexicana.

No hay cambio imposible, si cambian las personas, cambian las empresas; si cambian las empresas, cambian las industrias; si cambian las industrias, cambia la economía, lo

cual a su vez genera nuevos cambios en las personas. Pero sin el cambio de estas últimas, todo lo demás es imposible. el modernismo exige una nueva actitud empresarial. (1)

Ahora bien, para que los cambios de las personas se traduzcan en cambios para la economía, es necesario que éstas asuman, conscientemente, una determinada filosofía del trabajo que parta del reconocimiento de que HASTA CIERTO PUNTO SOMOS LO QUE HACEMOS, PERO, SOBRE TODO, QUE SOMOS COMO LO HACEMOS Y SI LO HACEMOS BIEN SEREMOS MEJORES. En otras palabras, al trabajar no sólo hacemos nuestro trabajo, nos hacemos a nosotros mismos, trabajando. (2)

El Tratado del Libre Comercio presionará para que el Gobierno, los empresarios y los trabajadores cambien su forma de pensar y de actuar en el campo económico. Aquellos que no lo hagan, serán desplazados. En el Tratado habrá ganadores y perdedores. Los perdedores serán quienes ignoren la naturaleza y repercusiones de la apertura; los ganadores, quienes sepan aprovecharla.

(1) Artero Dams Arnal, En la Antena del TLC, Editorial Edames, México, 199, p. 40. .cv13

(2) Ibidem, p. 41.

### 1.3 APERTURA COMERCIAL.

La Apertura Comercial, pero sobre todo la orientación de la economía hacia el exterior, aunque impone grandes esfuerzos y riesgos a los empresarios actuales y potenciales de un país, es un instrumento eficaz de desarrollo, los casos de Corea del Sur, Taiwan, Hong Kong y Singapur, son la evidencia.

El Libre Comercio en México ampliará las opciones del consumidor, y obligará a las empresas mexicanas a mejorar la Calidad de sus productos y reducir sus Costos. Al aumentar la oferta de productos, la competencia internacional detiene el alza de los precios y restringe los monopolios internos.

El flujo de capitales entre los países es mucho mayor que el flujo de mercancías, y hay una clara tendencia, también, a la internacionalización de los servicios de seguros, de transferencias de tecnologías, de capacitación, de información, etcétera. Con el siguiente efecto en las economías de las empresas y de los países.

Se considera que con la Apertura Comercial, los beneficios potenciales de la inversión extranjera aumenten considerablemente en el país y se conviertan en el complemento natural de la inversión Nacional, pero lo cual los reglamentos y sistemas aplicables se han orientado a hacer que los procedimientos de autorización de las nuevas inversiones permitidas por la ley, sean automáticos, expeditos y transparentes.

Ahora las empresas mexicanas tendrán que competir globalmente a través de la Apertura Comercial, lo cual implica una participación simultánea en el ámbito de los mercados internacionales con Calidad y bajo Costo, apoyada a través de un proceso de inversiones nacionales y extranjeras en forma asociada.

#### 1.4 GLOBALIZACION

La economía mundial está viviendo un proceso de integración sin par en la era contemporánea, las grandes empresas, y cada vez más las medianas y pequeñas, se encuentran operando a escalas que abarcan una mayor cantidad de países y territorios, con el objetivo de encontrar mayores economías de escala a través de la integración internacional.

Globalización es el término que se está manejando ante los cambios de los mercados internacionales y la formación de grandes bloques, de modo que las compañías más importantes a nivel mundial, puedan entrar eficientemente a una Globalización de los mercados. Es un asunto de sobrevivencia, que significa cambios radicales en la forma de actuar.

Se dice que se compete Globalmente cuando un fabricante de un producto puede poner este producto en cualquier parte del mundo a un precio igual o inferior al de los competidores locales.

Otro ejemplo de competencia Global se da en el caso de tecnologías exclusivas que permiten instalar plantas en distintas regiones de la Tierra, conservando el acceso a todos los mercados.

Los hábitos de consumo están cambiando y cada vez el consumidor se interesa más en el producto de mayor Calidad y de menor Precio, sin importarle en que parte del mundo es producido. La Globalización se dió primero en el consumidor, definitivamente.

El consumidor está adquiriendo patrones universales, cada vez se parecen más los productos que se adquieren en todo al mundo, hay una tendencia hacia la estandarización.

Esto nos indica la tendencia a la creación de productos Globales, para un mercado Global y un consumidor igual, por lo tanto si queremos operar Globalmente tenemos que pensar y actuar en forma Global y ésto significa retos para cambiar actitudes y sistemas en la forma de hacer las cosas.

La Globalización de los Mercados o la competencia Global, es una tendencia clara que afectará a la empresa mexicana.

## 1.5 MODERNIZACION.

Desde hace algunos años, se han puesto en marcha una serie de reformas estructurales orientadas a modernizar y hacer más competitiva a la economía del país, así como orientarla hacia el exterior.

Estas reformas se pueden destacar como las más importantes. La reducción sustancial de la Deuda Externa, la Privatización de Empresas Públicas, la Reversión Industrial orientada hacia la productividad, la Desregulación progresiva de las actividades particulares y por supuesto la Apertura hacia el Exterior.

También es de gran importancia la Modernización Financiera, que encabeza la reprivatización de la Banca, con lo cual se consolida el cambio estructural de la Economía Mexicana.

La competencia del exterior exige del productor mexicano una nueva cultura empresarial orientada a la Productividad y a la Eficiencia.

En estos últimos años se ha privatizado, o están en proceso de privatización, grandes empresas como Cananea, Aeromexico, Teléfonos de México, Mexicana de Aviación, Aseguradora Mexicana, Compañía de Luz y Fuerza, entre otras.

En materia de Comercio Exterior se ha orientado la política de Industrias y Comercio Exterior a promover la Modernización del aparato productivo para que se eleve su eficiencia y competitividad. Se ha optado por la apertura de la economía a la competencia externa, y su reorientación hacia el sector exportador.

La Modernización de la Planta Productiva y su eficiencia, son la única forma en que podremos enfrentarnos al reto de la Economía Global.

Con la política de Modernización, México se adelantó al cambio y, debido a ello estamos hoy en mejores condiciones para enfrentar la aguda competencia internacional y lograr una eficaz inserción en la Economía Mundial.

Por lo que el profesionista en Contaduría y Administración, en su papel de dirigente de empresas deberá capacitarse, actualizarse y buscar mecanismos que permitan enlazar en forma más consistente y permanente a las empresas con las Escuelas para evitar ese desfase entre la teoría que se da en la Facultad y la realidad que se vive en la empresa. En alguna forma podríamos decir que la Universidad busca la esencia del ser.

## 1.6 EL MEXICO EMPRESARIAL ANTE EL TRATADO DEL LIBRE COMERCIO.

México está a punto de formar parte del mayor mercado abierto del mundo.

Para el México Empresarial las consecuencias son graves, la competitividad cambiará para siempre las reglas del juego con las que se rige éste. Sin embargo el México Empresarial no ha comprendido del todo las consecuencias que el TLC acarreará.

En la actualidad hay una preocupación generalizada en todo el México Empresarial, los temores se originan en la incertidumbre de que los que vienen en camino, lo cual significa que el México Empresarial no está preparado para competir de frente con las empresas de Estados Unidos y Canadá.

Las ventajas competitivas, la experiencia y la avanzada mercadotecnia de las empresas estadounidenses son superiores a las de las empresas mexicanas.

Otro motivo de preocupación es la opinión prevaeciente en el México Empresarial. La mayoría de los directivos del México Empresarial ven al TLC como una amenaza para su participación en el mercado, en lugar de verlo como una oportunidad de ingresar a las economías estadounidense y canadiense y de establecer una presencia en ellas.

**FACTORES HISTORICOS.-** El hecho de que el México Empresarial no esté a la altura de las circunstancias, es el resultado del modelo de desarrollo utilizado en México durante más de sesenta años. La sustitución de importaciones, la considerable intervención estatal, las políticas proteccionistas y los planes de subsidios sociales se tradujeron en una economía de distorsiones estructurales y dependiente del Gobierno.

En este tipo de entorno es en el que el México Empresarial estaba protegido contra la competencia extranjera, México se convirtió en un país caracterizado por grandes márgenes de utilidad pero con una economía ineficiente donde no existía tecnología y donde la calidad era inferior a cualquier otra encontrada fuera del país.

Las distorsiones estructurales del México Empresarial se acumularon a lo largo de varias décadas y se intensificaron con los hayazgos del petróleo. El número de empresas propiedad del Estado, las llamadas "paraestatales", aumentó de 391, en el año de 1970, a 1,155 empresas en el año de 1982. La dependencia del petróleo como fuente de divisas se disparó hasta alcanzar el 75 % en 1983. El México Empresarial afrontaba también el obstáculo de estrictas leyes sobre inversión extranjera que desalentaban las aportaciones de capital del exterior, leyes que frenaron el crecimiento de las industrias que requieren mucho capital, así como la capacidad nacional de

investigación y desarrollo.

Pero afortunadamente la liberación económica comenzó a darse. Todo empezó a cambiar como resultado de las crisis de la deuda externa bajo el gobierno de Miguel de la Madrid, México se adhirió al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), y así se dió un programa destinado a abrir la economía mexicana hacia el mundo exterior.

Estas políticas fueron fomentadas por organizaciones Financieras Internacionales, tales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, así como los gobiernos extranjeros. En Estados Unidos y en el Reino Unido, las administraciones de Ronald Reagan y Margaret Thatcher, respectivamente, recibieron con entusiasmo las políticas mexicanas, al igual que firmas multinacionales como City Bank e IBM, bajo la administración del Presidente Carlos Salinas de Gortari se han continuado las políticas de De la Madrid y su alcance ha ido en aumento.

La apertura de la Economía Mexicana, la reducción del intervencionismo estatal y las modificaciones sobre inversión extranjera tomaron por sorpresa al México Empresarial que, tristemente, no está preparado.

El desafío del México Empresarial se presenta más árduo debido a:

- a) La inclinación de los consumidores mexicanos a preferir los bienes y servicios de origen extranjero.
- b) Las superiores estrategias de mercado utilizadas por las empresas estadounidenses y canadienses.
- c) Las lecciones por la firmas estadounidenses y canadienses como resultado de sus actividades en el mercado latinoamericano.
- d) El empleo generalizado del pensamiento estratégico en el análisis de los mercados y el desarrollo de estrategias competitivas por parte de los ejecutivos de negocios de Estados Unidos y Canadá.
- e) La velocidad a la que el TLC será puesto en vigor. En conjunto, los desafíos que afronta el México Empresarial son formidables. Sin embargo no son insuperables.

Por todo lo anterior las empresas mexicanas deben cambiar para afrontar los desafíos del futuro, en el ámbito económico ante el Tratado de Libre Comercio y en el ámbito mundial.

Para que las empresas se preparen ante el cambio, éstas deben tomar el camino hacia la Organización de Clase Mundial.

## **CAPITULO II**

### **LA ORGANIZACION DE CLASE MUNDIAL**

## 2.1 ¿QUE ES LA ORGANIZACION DE CLASE MUNDIAL?

La Organización de Clase Mundial es un término que expresa en forma concisa la amplitud y la esencia de los cambios fundamentales que se están gastando en las empresas de todo el mundo.

La Organización de Clase Mundial (O.C.M.) tiene una misión y una vía para alcanzarla: Mejoramiento Continuo y Rápido.

La O.C.M. es el arte progresar preservando el orden dentro del cambio y el cambio dentro del orden, es decir, sin la transformación constante, rápida y ordenada no puede existir el Progreso ni el Exito.

En la O.C.M. existe:

- Administración ampliamente compartida.
- Sin personal indispensable.
- Resistencia mínima.

Ya que la O.C.M. implica funcionarios, ejecutivos, empleados y operarios como actores de apoyo, que jueguen un papel central dentro del proceso de manufactura.

Además de que dentro de Justo a Tiempo (J.A.T.) el título del cargo significa poco y la línea divisoria entre responsabilidades de uno y otro puesto, es muy vaga.

Dentro de la O.C.M. el personal juega un papel muy importante ya que no se debe presionar a éste, no se debe cortar su iniciativa a la solución de problemas, además de que se deben tomar en cuenta sus aportaciones, hay que permitir el desarrollo.

Si una organización desarrolla el Control Total de Calidad (C.T.C.), Justo a Tiempo (J.A.T.) y Planeación de Recursos de Manufactura (P.R.M.), logrará Calidad, Productividad y Servicio, llegando así a la excelencia y es en este momento que la Organización es una Organización de Clase Mundial.

**ORGANIZACION DE  
CLASE MUNDIAL**

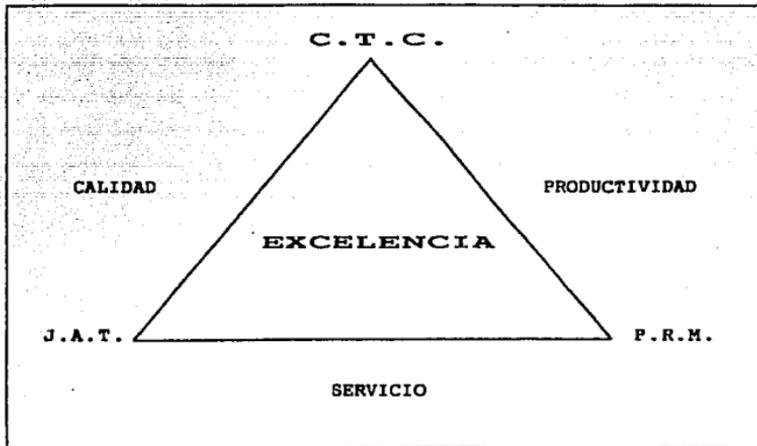


FIG. 2.1

Este diagrama fue tomado del curso recibido: 'World Class Organization'.

**CONTROL TOTAL DE CALIDAD**

El Dr. Armand V. Feigenbaum define el Control Total de Calidad como un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de Calidad, mantenimiento de Calidad y el mejoramiento de calidad realizados por los diversos grupos de la Organización, de modo que sea posible producir bienes y servicio a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes. En el Capítulo III se analizará en detalle este concepto. (1)

(1) Kaoru Ishikawa, ¿Qué es el Control Total de Calidad? La Modalidad Japonesa, Editorial Norma, Colombia, 1991, p. 84.

## JUSTO A TIEMPO

Es una metodología cuyo propósito es eliminar grandes cantidades de actividades que no agregan valor en los procesos de fabricación, desde las Compras hasta la Distribución. (2)

Cuando la implantación de la filosofía del J.A.T. se maneja con eficiencia ayudará a las empresas a reducir en gran medida sus costos y mantener inventarios bajos, así como eliminar tiempos de espera en producción.

## PLANEACION DE RECURSOS DE MANUFACTURA

Es la administración de la Demanda, de la Oferta y de la Capacidad un una Organización. (3)

La función básica de la administración de la Demanda es controlar las proyecciones de Ventas y los Pedidos de los clientes.

La función básica de la administración de la Oferta, es el control de la fábrica y el control de los proveedores en el cumplimiento de los plazos.

La función básica de la administración es la Capacidad, es identificar y resolver las restricciones a la capacidad dentro de las fases de planeación y ejecución.

El concepto de P.R.M. se profundizará en puntos posteriores de este Capítulo.

LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA O.C.M. SON:

- Mejora continua de la Calidad.
- Reducción continua de Costos.
- Reducción continua de Tiempos.
- Mejora continua del Servicio.
- Mejora continua de la Flexibilidad.

Al lograr estos objetivos, la empresa podrá producir cualquier producto que se le requiera, el mismo día si es necesario.

(2) Edward J. Hay, Justo a Tiempo, La Técnica Japonesa que Genera Mayor Ventaja Competitiva, Editorial Norma, Colombia, 1989, p. 1.

(3) Edward J. Hay, Op. cit. pp. 173 y 174.

**LA O.C.M. INTEGRA:**

- Los flujos de Proceso.
- El Diseño de la Planta.
- La Organización Humana.
- La Administración de los Recursos de la empresa.

La O.C.M. no es suficiente con la participación y la comunicación adecuada del total del personal, sino que requiere modificar la organización tradicional. Desarrollando una verdadera intervención en la solución de los problemas.

**ORGANIZACION**

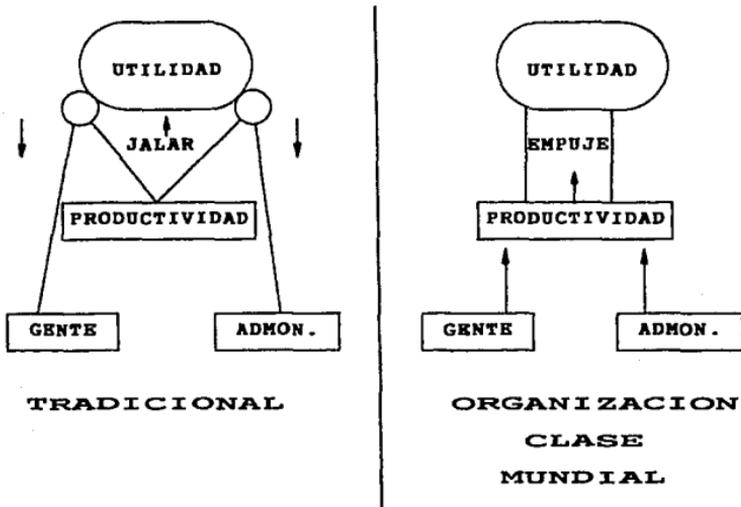


FIG. 2.2

TRADICIONAL	O.C.M.
SIS. LOTES GRANDES	SIS. LOTES CHICOS
TIEMPOS LARGOS PRODUCCION	TIEMPOS CORTOS PRODUCCION
TIEMPOS LARGOS PREPARACION	TIEMPOS CORTOS PREPARACION
C.C. TOLERA DEFECTOS	C.C. CERO DEFECTOS
SIS. CON STOCKS	SIS. SIN STOCKS
ENFASIS EN MAQUINA	ENFASIS EN HOMBRE
SIS. CARAC. OPERACION	SIS. CARAC. PROCESO
BAJA COMUNICACION	ALTA COMUNICACION
INDIVIDUALISMO	COLECTIVISMO
ROTACION ALTA	ROTACION BAJA

FIGURA 2.3

En el momento del cambio mundial 1980 bajo dos caminos paralelos:

- El de la Produccion Justo a Tiempo (J.A.T.).
- Y el de la Calidad Total.

La producción de Justo a Tiempo fue perfeccionada por Toyota en las décadas de los 60's y 70's, siendo equivalente a la Manufactura Sincronizada.

Como ya se había mencionado Justo a Tiempo es una metodología cuyo propósito es eliminar grandes cantidades de actividades que no agregan valor a los procesos de fabricación, desde las Compras hasta la Distribución.

Con una filosofía Justo a Tiempo bien implementada, la empresa puede hacer de su fabricación una arma estratégica.

La eliminación de todo lo que implique desperdicio en el proceso de producción tiene como resultado, a largo plazo, un proceso fabril tan ágil, tan eficiente, tan orientado a la calidad y tan capaz de responder a los deseos del cliente que llega a convertirse en dicha arma estratégica. (Fig. 2.4).

- Las cantidades masivas que se acumulan de materia prima, semiprosesados y productos terminados.
- Los tiempos inactivos entre cambios.
- Y la complejidad de la Administración.

Son formas de desperdicio costoso.

Lo anterior nos lleva a:

- Utilizar lotes de fabricación cada vez más pequeños hasta ser iguales a uno o lo que el cliente requiera.
- Así como reestructuración de la planta productiva formando células en lugar de centros de trabajo.

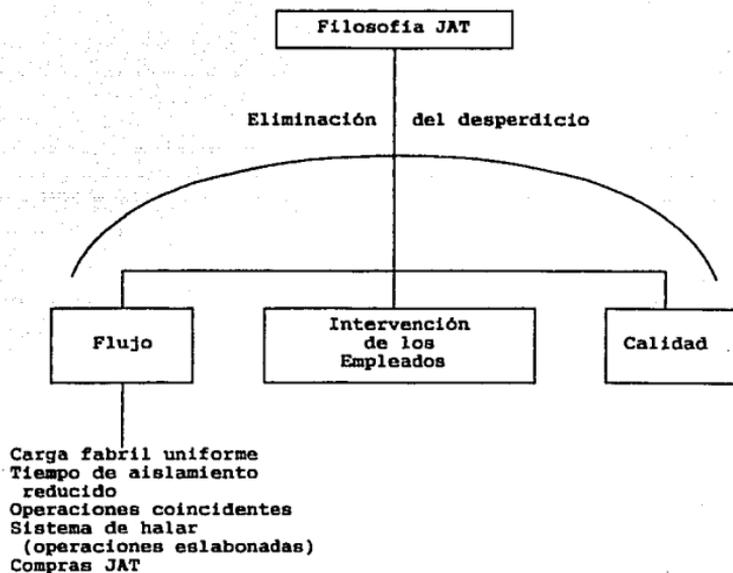


Figura 2.4

Este diagrama fue tomado de Edward J. Hay, Justo a Tiempo, La Técnica Japonesa que Genera Mayor Ventaja Competitiva, Editorial Norma, Colombia, 1989, p. 16

La Cédula Productiva es una minilínea de producción, casi una tubería por donde fluyen piezas similares. (Fig. 2.5).

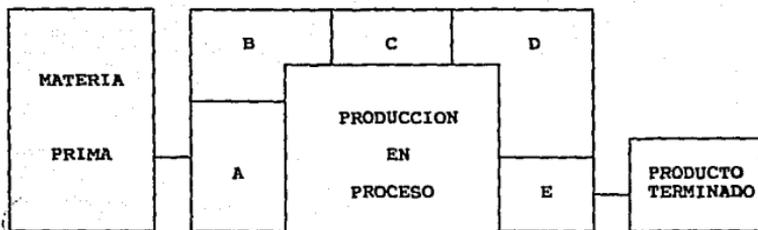


Figura 2.5

El modelo de fabricación Justo a Tiempo caracteriza el flujo continuo de materiales y productos:

- El proceso es oportuno.
- En el lugar requerido.
- En la capacidad necesaria.
- Y con la Calidad acordada.

Las metas básicas del Justo a Tiempo son:

- Cero incumplimientos.
- Cero tiempos de preparación.
- Cero defectos.
- Cero inventarios.
- Cero distancias de viaje.
- Cero paros de mantenimientos correctivo.
- Cero costos agregados.

Ahora bien, ya se ha definido la O.C.M. y se han dado algunos puntos importantes relacionados a ella, pero ¿Cómo lograremos dicha transformación?

Para llevar a cabo la transformación se deberá realizar lo siguiente:

- Convencimiento.

- Compromiso.
- Organización.
- Capacitación.
- Implantación.
- Medición.
- Mejoramiento.
- Reconocimiento.

Convencimiento.- Todos los participantes en la implantación de la filosofía de la O.C.M. desde los directivos hasta los operarios deben estar completamente convencidos del cambio, es decir, de la necesidad de la empresa hacia la O.C.M.

Compromiso.- Esto implica que las personas deben comprometerse por sí mismas a dar lo mejor de sí para lograr el objetivo (O.C.M.), es importante decir "lo voy a hacer porque quiero hacerlo".

Organización.- Como en todo, es importante partir de una organización, es decir, comenzar por ordenar todos los recursos con que se cuenta desde los materiales hasta los humanos.

Capacitación.- Al personal debe capacitársele, deben dársele los conocimientos necesarios para la mejor realización de sus actividades.

Implantación.- Una vez que se han logrado los puntos anteriores, se podrá proseguir la implantación, es decir, en este momento se puede poner en marcha el proyecto.

Medición.- A lo largo de la implantación y logro de resultados del proyecto, éstos deben ser medidos para conocer el avance y detectar errores para poder corregirlos y evitar el volver a cometerlos.

Mejoramiento.- Todas las actividades que se realicen se deben perfeccionar cada vez más, hasta lograr disminuir al máximo los errores.

Reconocimiento.- Se deben valorar los esfuerzos de las personas, reconociendo su trabajo, motivándolas a crecer con la organización y recompensándolas en alguna forma.

Las estrategias para lograr O.C.M.:

- Conocer bien al cliente.
- Reducir inventarios.

- Reducir tiempo de proceso.
- Reducir tiempo de preparación.
- Reducir las distancias y los espacios.
- Reducir el número de proveedores.
- Reducir el número de componentes.
- Reducir defectos.
- Reducir costos.
- Reducir tiempos de entrega.
- Aumentar el mantenimiento preventivo.
- Aumentar la comunicación.
- Aumentar la intervención activa.

## 2.2 EL PAPEL DE LOS RECURSOS HUMANOS DENTRO DE LA O.C.M.

En el punto anterior de este Capítulo se ha mencionado que si una organización desarrolla C.T.C., J.A.T. y P.R.M. logrará ser una Organización de Clase Mundial, pero ahora nos preguntamos ¿Dónde quedan los Recursos Humanos?

Bien, la respuesta es la siguiente, los Recursos Humanos entran en todas y cada una de estas etapas.

Para lograr la O.C.M. debemos partir de la Administración eficaz de los Recursos Humanos.

La implantación de la filosofía de O.C.M. no es fácil, ya que desafortunadamente los Recursos Humanos de las empresas en México no están eficazmente administrados.

Se debe comenzar por cambiar la cultura de la gente, se debe concientizar a ésta, ya que como se ha dicho, desafortunadamente las personas no están educadas hacia el trabajo eficaz, hacia hacer las cosas bien desde la primera vez.

Se debe iniciar al personal a:

- Hacer las cosas cada vez mejor.
- Espíritu de cooperación con todas las áreas de la organización.
- Mejorar la comunicación.
- Participación de equipo.
- Realizar el trabajo por iniciativa propia sin presiones por parte de los superiores.

Lo anterior beneficiará no sólo a la organización sino que a la vez beneficiará a las personas mismas.

Dentro de la O.C.M. se da una forma diferente de Administración de Recursos Humanos cuyo objetivo principal es cambiar el sistema impersonal, autoritario y siempre centrado en la Dirección a uno que sea personal, participativo y centrado en los empleados.

La primera estrategia de cambio es educar a los gerentes y empleados en los beneficios que mutuamente se obtienen con la introducción de métodos y técnicas de Administración participativa y el involucramiento del personal.

Los principales pasos para lograr un proceso de involucramiento de personal adecuado dentro de la Administración de Recursos Humanos en la O.C.M., son:

- Compromiso y Soporte.

- Establecimiento del Comité de Dirección.
- Diagnóstico de la Organización.
- Selección de una Área piloto.
- Preparación de la Organización.
- Establecimiento de un proyecto piloto.
- Evaluación y afinación.
- Generalización y extensión.

Este modelo sirve como una herramienta más para guiar los esfuerzos de la Administración Participativa y el involucramiento del personal, ya que define operacionalmente la relación entre los dos conceptos y especifica los mecanismos necesarios para soportarlos.

La Administración Participativa son las técnicas y habilidades que los gerentes utilizan para dar a sus empleados oportunidades de participar activamente en los procesos organizacionales claves, relacionados con sus puestos.

Por otra parte el involucramiento del personal es un proceso de cambio a través del cual los empleados de todos los niveles tienen la oportunidad de participar en los procesos organizacionales claves relacionados con su puesto.

Los procesos organizacionales clave que enlazan a la Administración Participativa y el involucramiento del personal en la O.C.M. incluyen: Planeación, Establecimiento de Metas, Solución de Problemas, Toma de Decisiones, Control, Comunicación y Solución de Conflictos.

Las características del gerente, del empleado y de la situación determinarán la medida en la cual el gerente directivo prevea y el empleado acepte oportunidades para participar.

La participación de los procesos organizacionales puede ocurrir en tres etapas diferentes:

- Consulta.- El gerente les pide información y opiniones a los empleados.
- Colaboración.- El gerente solicita al empleado su colaboración, se discuten sus preocupaciones y se intercambia la información para resolver estas preocupaciones.
- Delegación.- El gerente delimita sus estándares deseados que se deben reflejar en la solución, a través de la confianza en sus empleados al

asignarles responsabilidades.

En resumen, la aplicación de este modelo de Administración de Recursos Humanos en la O.C.M. deberá conducirnos a mejoras continuas, en:

- La eficiencia y efectividad individual, de grupo y Organizacional.
- La calidad de vida en el trabajo y la satisfacción individual.

## 2.3 ASPECTOS IMPORTANTES.

### 2.3.1 PERSPECTIVAS DE LA ALTA GERENCIA.

Las Perspectivas de la Alta Gerencia hacia la Organización de la Clase Mundial son tales como:

- Complejidad del entorno económico.
- Esquema financiero de la Organización.
- Planeación de los Recursos de Manufactura.
- Requerimientos de Sistemas.
- Delineación de Metas y Objetivos.

#### COMPLEJIDAD DEL ENTORNO ECONOMICO

- Inflación.
- Fluctuaciones en la paridad.
- Mercado competitivo.
- Alto Costo del Capital.
- Costos de reposición, altos.
- Poca preparación y capacitación.
- Reglamentación gubernamental compleja.

#### SE REQUIERE INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN:

- El manejo de Recursos Humanos y Materiales.
- En la Administración del Capital de Trabajo.
- En la Administración del Punto de Equilibrio. (Precio - Costo - Utilidad)
- En la Administración de sistemas de Planeación y control.

Lo referente al Esquema Financiero de la Organización para la identificación de estrategia, ver Fig. 2.6.

## ESQUEMA FINANCIERO DE LA EMPRESA IDENTIFICACION DE LA ESTRATEGIA

### FACTORES CLAVE

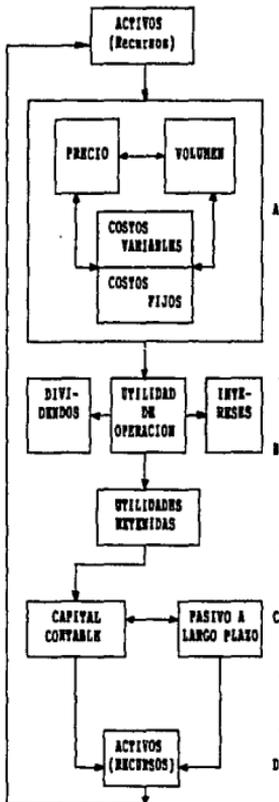
TASA DE RENDIMIENTO

INDICES OPERATIVOS

CAPACIDAD DE COBERTURA DE:  
DIVIDENDOS  
INTERESES

RELACION:  
PASIVO-CAPITAL  
PALANCA FINANCIERA

TASA DE RENDIMIENTO



### ESTRATEGIAS CLAVE DE LAS OPERACIONES

- . UTILIZACION OPTIMA DE LOS ACTIVOS
- . SELECCION DEL MERCADO
- . ESTRATEGIAS DE PRECIOS
- . ABATIMIENTO DE COSTOS
- . APROVECHAMIENTO DE LA PALANCA DE OPERACION

### DE LAS UTILIDADES

- . INTERESES
- . POLITICA DE DIVIDENDOS
- . REINVERSION DE UTILIDADES

### FINANCIERA

- . ESTRUCTURA DE CAPITAL CONTABLE
- . ESTRUCTURA DE PASIVO
- . PALANCA FINANCIERA - ESTRUCTURA DE CAPITAL

### DE INVERSION

- . EVALUACION DE PROYECTOS

Figura 2.6

Este esquema fue tomado del curso recibido "World Class Organization".

**PLANEACION DE RECURSOS DE MANUFACTURA.**

La planeación de los Recursos de Manufactura es una necesidad actual. Los pasos a seguir son:



Figura 2.7

**OBJETIVOS DE LA FASE DE DIAGNOSTICO Y PLANEACION:**

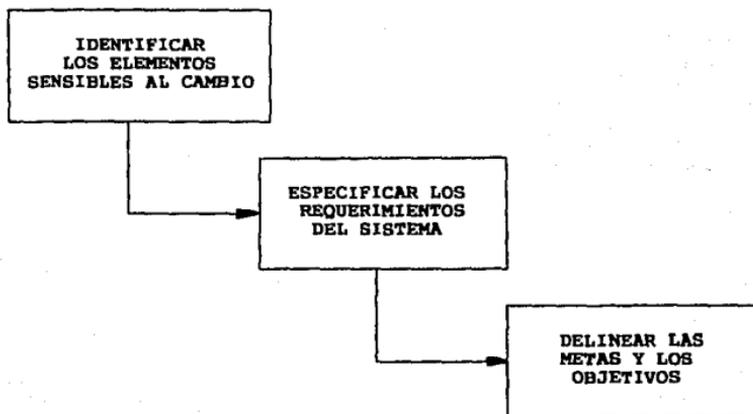


Figura 2.8

#### ELEMENTOS SENSIBLES AL CAMBIO:

- Demanda de Clientes.
- Diseño del Producto.
- Disponibilidad de Materiales.
- Capacidad de la Planta.
- Recursos Financieros.
- Políticas y Sistemas.

#### ESPECIFICACIONES DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.

- Necesidades de Planeación.
- Información para Pronosticar/Presupuestar.
- Datos internos y externos disponibles.
- Impacto de Factores Externos.
- Requerimientos del Control.
- Respuestas a ¿qué pasa si?

#### DELINEACION DE METAS Y OBJETIVOS.

Adaptables: Selección del Sistema Apropiado, Sistemas

- Dirigen al operador.
- Entrenamiento Rápido de los Operadores.
- Uso más amplio.
- Sistemas con estructura adecuada de archivos.

#### ENFOQUES DE SENTIDO COMUN

##### ¿DAN BUENOS RESULTADOS?

- Si un poco de aceleramiento es bueno, un poco más será mejor.
- Más pedidos — Mayor Producción.
- Comenzar el pedido lo más pronto posible a fin de terminar el trabajo a tiempo.
- Si el tiempo planeado de producción no es

suficientemente grande, aumentarlo.

- Almacenar partes con mayor anticipación al ensamble, si se necesita tiempo para tramitar faltantes.
- Si hay faltantes en los artículos hechos en una máquina, sálgase del problema rápidamente reduciendo el tamaño de los lotes.

¿Cuáles son los objetivos de estos enfoques?

#### SISTEMA EFECTIVO DE CONTROL DE MANUFACTURA

##### - PRONOSTICAR

- La demanda de los clientes.

##### - PLANIFICAR

- Niveles de inventario.
- Capacidad.
- Prioridades.

##### - CONTROLAR

- Niveles de inventario.
- Capacidad.
- Prioridades.

#### BENEFICIOS ESPERADOS.

- Mejora de tiempos de entrega.
- Reducir el Capital de Trabajo para mantener inventarios.
- Mejorar la utilización del potencial humano e instalaciones.
- reducir eliminación de inventarios por obsolescencia.
- Mejor información y Control de Costos.
- Mayor coordinación entre el personal gerencial para lograr los objetivos del negocio.

Una vez que se han visto las perspectivas, es importante el Compromiso de la Dirección General, se analizará en qué consiste.

## COMPROMISO DE LA DIRECCION GENERAL

Al iniciar la marcha del proyecto hacia la O.C.M. es de suma importancia el compromiso que la Dirección General va a asumir, ya que si ésta no está completamente convencida y conciente del cambio y sobre lo que se va a realizar, entonces no se puede iniciar dicho cambio porque seguramente se fracasará. Como ya se ha mencionado, todos los participantes de la organización deben adquirir el compromiso, y si la Dirección General no lo hace, entonces no se podrá hacer nada.

Compromiso desde, hágalo en su tiempo libre, HASTA:

- Administración del proyecto de tiempo completo.
- Tiempo libre para educación.
- Recursos Humanos temporales (Redactar listas de materiales, convertir registros).
- Formalmente se reconoce como proyecto de alta prioridad.

Compromiso desde, Dígame si tiene problemas, HASTA:

- Ayudar a establecer metas.
- Revisiones periódicas.
- Arbitro activo.

Compromiso desde, Siempre hemos hecho los negocios de esta manera, HASTA:

- Esta es una nueva manera de hacer negocios.
- Cambiar Organización, Políticas y Sistemas de Evaluación.

Aseguramiento del compromiso desde arriba hasta abajo:

- Representantes de Mercadotecnia.
- Representantes regionales.
- Participación y seguimiento de la Casa Matriz.
- Consultores independientes.
- Visitas a usuarios con éxito.

QUE PUEDE SUCEDER (RIESGOS).

- Administración de datos del Producto.

- Contabilización del inventario.
- Control de Producción.
- Programación Maestra de Producción.
- Planeación de Requerimientos de Material.

Administración de datos del Producto (riesgos).-

- Dejar de estructurar Lista de Materiales adecuadamente.
  - \* Manejo de opciones.
  - \* Identificación de estados de subensamble.
  - \* Elementos coincidentes con el Plan Maestro.
- Subestimación del potencial humano.
- No-validación a través del uso.
- Sistemas inadecuados para identificar las partes.

Contabilización del Inventario (riesgos).-

- El no cerrar el almacén.
- Seguimiento inadecuado de errores.
- Inventario Anual contra Inventarios Cíclicos.
- Requisiciones con menos trámites.

Control de Producción (riesgos).-

- Sobre-enfatizar la necesidad de exactitud en Rutas.
- Seguimiento no agresivo de errores.
  - \* Compilación de datos.
  - \* Centro del control.

- Entrenamiento inadecuado.

- Las transacciones demasiado complejas y no estandarizadas.

Programa Maestro de Producción (riesgos).-

- El programa es una lista de deseos.

- El programa no se consume por pedidos.
- Los compromisos no son realistas.
- Se cambia una porción firme del programa.
- La existencia de seguridad no refleja la realidad.
- No se reconoce la necesidad de un sistema de pronósticos.

(riesgos).-

Planeación de Requerimientos de Materiales

- Al no tener en su lugar:
  - \* Listas 100 % exactas.
  - \* Saldos confiables de existencias.
  - \* Programa Maestro Realista.
- Sistemas de comunicación efectiva con la Planta.
- Entrenamiento de los Planeadores.
- Cambios arbitrarios a las cantidades de los pedidos.

### 2.3.2 PLANEACION DEL NEGOCIO.

Una vez que se tienen las perspectivas de la empresa, el siguiente paso es el de Planeación del Negocio, para saber que ambiente tendremos (es decir, conocer donde estamos, hacia donde vamos y con que recursos contamos).

### PLANEACION DEL NEGOCIO ¿QUE AMBIENTE TENDREMOS?

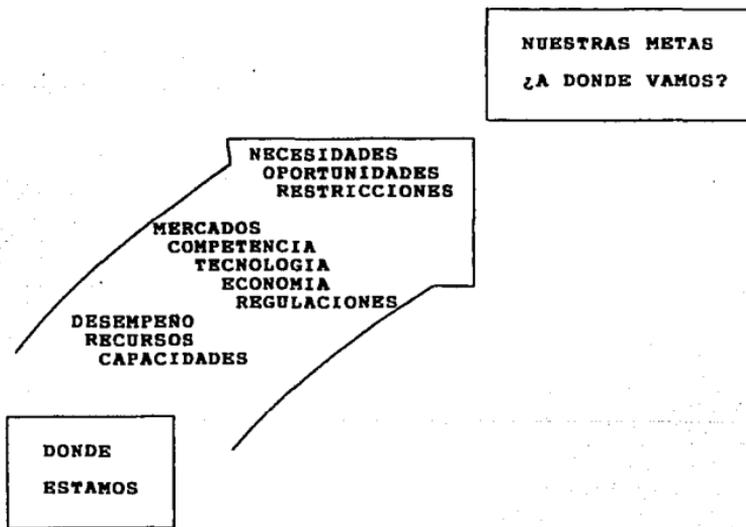


Figura 2.9

#### OBJETIVOS Y METAS.

- Crecimiento de Ventas.
- Margen de Utilidades.

- Retorno sobre Inversión.
- Reducción de Costos.
- Mejoras a Productos.
- Servicio a Clientes.

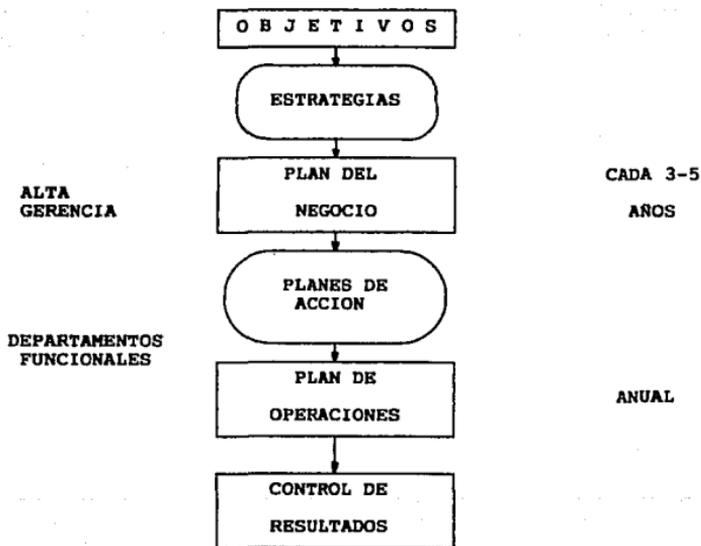


Figura 2.10

**EVALUACION DE EJECUCION:**

- Medida del Desempeño.
- Tolerancia de Aceptación.
- Sistema de Realineamiento y Reporte

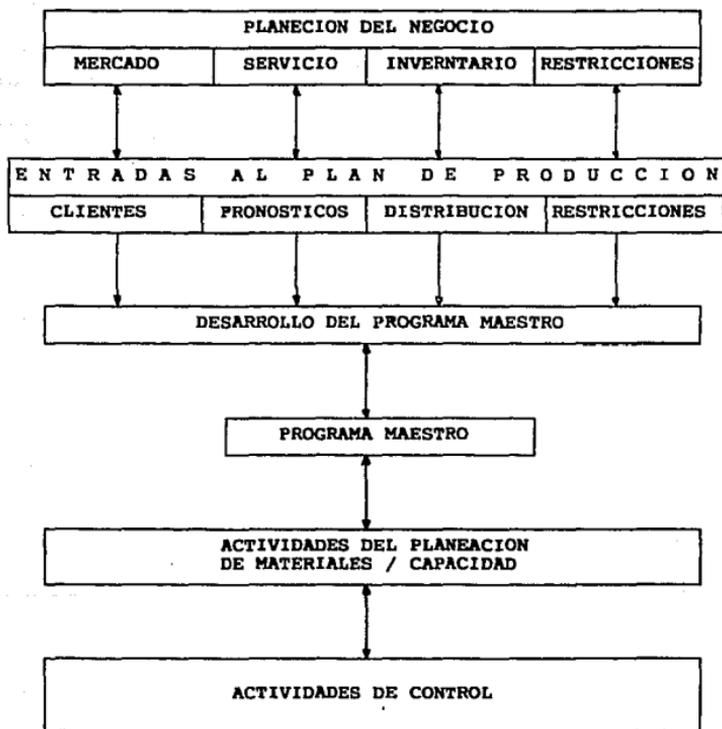


Figura 2.11

### 2.3.3 PLANEACION DE VENTAS.

En el Plan de Ventas el compromiso es determinar cuotas de ventas por producto, expresada en dinero y utilidad.

El Departamento de Ventas deberá fijarse metas, es decir, tendrá que establecer un pronóstico de productos de vender en determinado periodo, siempre tendiendo a vender cada vez más y éste deberá ser expresado en cantidades representativas en dinero y utilidad.

Cuando se hace un Plan de Ventas se debe tomar en cuenta si se tiene lo necesario para lograrlo. Se deberá contar con un debido planeamiento de los recursos con los que se cuentan, entendiendo así lo humano, materia prima, maquinaria, capacidad productiva, etc. y por otro lado un adecuado planeamiento de costos.

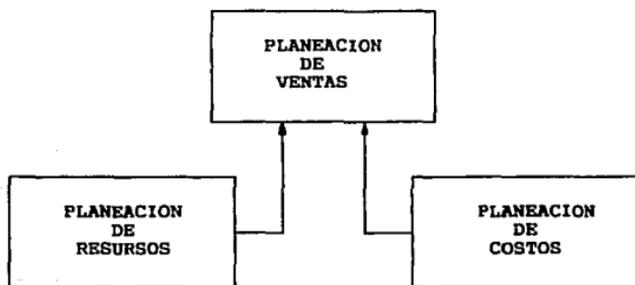


Figura 2.13

Para la Planeación de Ventas, existe un ciclo de retroalimentación desde la Dirección de Ventas hasta los clientes, que permite el adecuado funcionamiento de éste.

## CICLO DE PLANEACION DE VENTAS

DIRECCION DE VENTAS



GERENCIA DE VENTAS



VENDEDORES



CLIENTES

Figura 2.14

Asimismo al elaborar un Plan de Ventas es necesario hacer unos Pronósticos de Ventas, revisar dicho pronóstico, tener autoridad para ejecutarlo y contar con los recursos necesarios.

## REQUISITOS DE UN BUEN PLAN

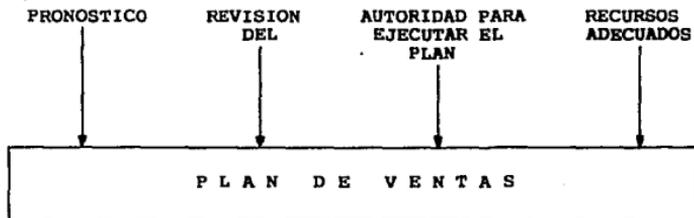


Figura 2.15

## INFORMACION AL PLAN DE VENTAS

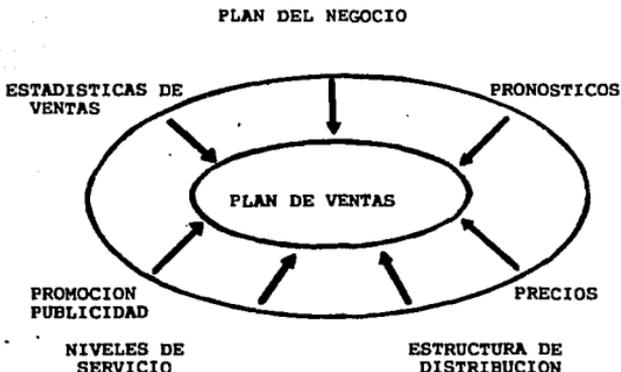


Figura 2.16

Un Plan de Ventas adecuado se conforma a través de información que proporcionan: El Plan del Negocio, Los Pronósticos, Los Precios, La Estructura de Distribución, Los Niveles de Servicio, La Promoción y Publicidad y Las Estadísticas de Ventas, Dicha información va a enriquecer el Plan.

### PRONOSTICO DE VENTAS

El Pronóstico es un elemento del Plan de Ventas. Es la extrapolación del pasado hacia el futuro.

### METODOS DE PRONOSTICOS:

- Opinión de expertos.
- Pronósticos Intrínseco.
  - Regresión Lineal
  - Ajuste Exponencial
- Pronósticos Extrínsecos.

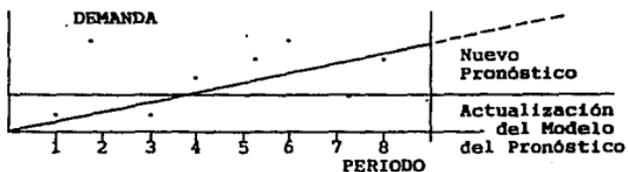
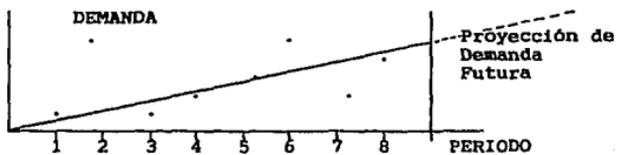
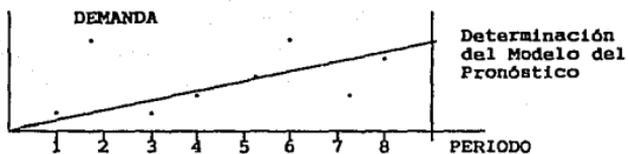
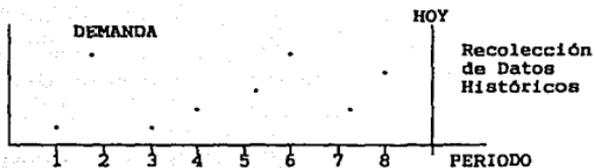


Figura 2.17

VARIACION DEL MODELO EN LA VIDA DEL PRODUCTO

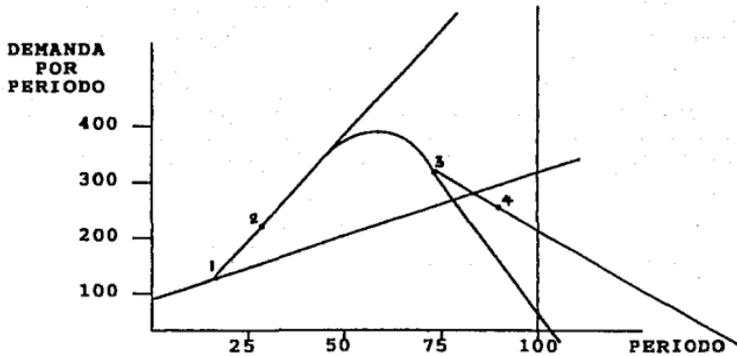


Figura 2.18

Quando un producto nuevo sale a la Venta, la vida de dicho producto es como se muestra en la Figura 2.18, inician las ventas hacia arriba y continúan durante la aceptación del producto, pero después de ésto tienden a bajar.

CONFIABILIDAD DEL PRONOSTICO.

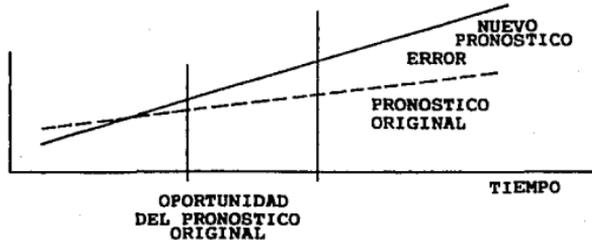


Figura 2.19

- Mayor exactitud en periodos cortos.
- Mayor exactitud en agrupamiento de articulos.

SITUACION DE LA DEMANDA CON ORDENES  
DE CLIENTES

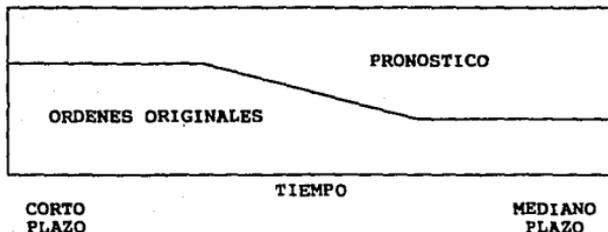


Figura 2.20

Entre más corto sea el Tiempo, la distancia entre las órdenes reales y el pronóstico será más corta y a mayor plazo la distancia también será mayor.

MENTALIDAD NECESARIA

- Planificar es una necesidad vital.
- Los pronósticos nunca son perfectos.
- La precisión debe tender a 100 %.

PLANEAMIENTO DE VENTAS

- Prerequisito de todo planeamiento de producción.
- Planeación de recursos de Manufactura (P.R.M.) sincroniza todas las órdenes-acciones según el Plan de Ventas.
- Orienta hacia el Cliente y sus necesidades.
- Disciplina de relación:

Alta Gerencia - Comercialización -  
Producción.

### 2.3.4 PLANEACION DE RECURSOS DE MANUFACTURA.

La Planeación de Recursos de Manufactura es un sistema que integra los procesos gerenciales necesarios para dirigir una empresa fabril con éxito.

#### PLANEACION DE LOS RECURSOS DE MANUFACTURA

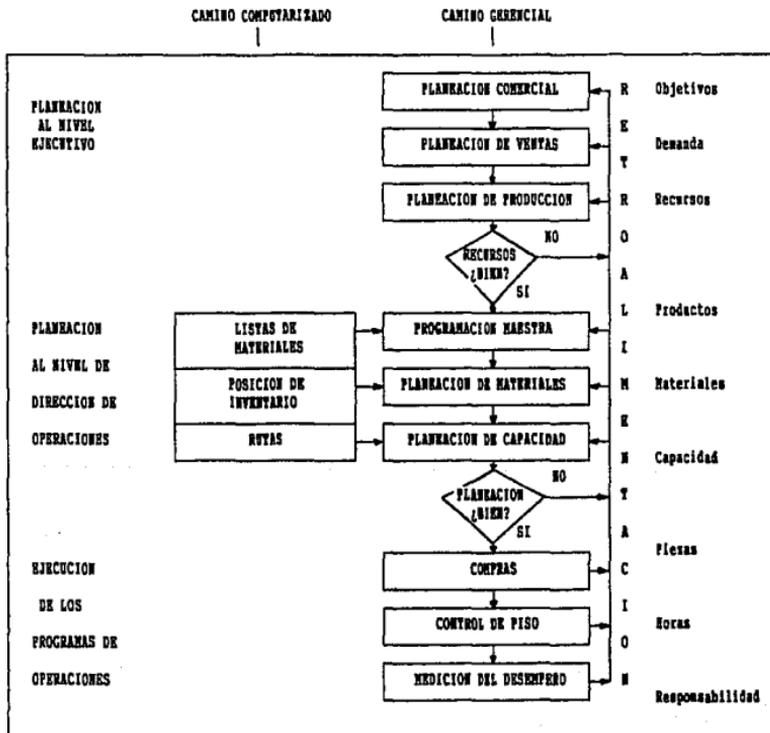


Figura 2.21

Este diagrama fue tomado del curso recibido 'Planeación de Recursos de Manufactura'.

Cada proceso en el cuadro se usa como base en el siguiente, de tal forma que la información se va cimentando en cada paso del camino. Se debe completar cada proceso, a su vez antes de que pueda comenzar el que sigue. Una vez completo el proceso entero de la Planeación de Recursos de Manufacrura (P.R.M.) se comunican los objetivos, ésta retroalimentación proporciona un método de control para cada área y garantiza que se comuniquen los resultados a la empresa entera y que estén al día los planes y operaciones de la empresa.

Para la implementación exitosa de la P.R.M. se tienen que seguir dos caminos paralelos: el camino gerencial y el camino computarizado. Están ilustrados estos dos caminos en el cuadro de P.R.M.

#### **BENEFICIOS DE LA PLANEACION DE RECURSOS DE MANUFACTURA.**

Los beneficios de implementar la P.R.M. con el método de los caminos paralelos incluyen:

- Niveles de inventarios reducidos.
- Costos de materiales reducidos.
- Costos de operación reducidos.
- Mejorar el servicio a los clientes.
- Desempeño gerencial previsible.

Típicamente, 75 % de los beneficios de implentar P.R.M. con éxito se derivan del camino gerencial y el 25 % de los beneficios del camino computarizado. Los costos de P.R.M., en cambio se dividen por partes iguales 50 % al camino gerencial y 50 % al camino computarizado.

Las funciones de la P.R.M. se divide en tres grupos relacionados:

#### **PLANEACION A NIVEL EJECUTIVO**

- Planeación Comercial.
- Planeación de Ventas.
- Planeación de Producción.

#### **DIRECCION DE OPERACIONES**

- Programación Maestra.
- Planeación de Materiales.
- Planeación de Capacidad.

#### BASE DE DATOS COMPUTARIZADA

- Lista de Materiales
- Posición de Inventarios.
- Rutas de Fabricación.

#### EJECUCION DE LOS PROGRAMAS DE OPERACIONES

- Compras.
- Control de Piso.
- Medición de Desempeño.

La planeación y revisión, desde el nivel ejecutivo hasta el nivel de ejecución de operaciones son esenciales para lograr la excelencia en la manufactura. La mayoría de los planes del nivel ejecutivo abarcan doce meses, se revisan cada mes, y se modifican cada trimestre, el proceso de planeación es una actividad dinámica. Los planes tienen un impacto recíproco y, a consecuencia, los antiguos planes necesitan actualizarse para ponerse al día con los cambios del medio comercial.

#### PLANEACION COMERCIAL

La planeación a nivel ejecutivo parte del Plan Comercial. El Plan Comercial comprende:

- Los productos a fabricar.
- Los mercados a atender.
- Las ganancias y los objetivos financieros necesarios para satisfacer los objetivos comerciales globales de la empresa.

Se determina el Plan Comercial a nivel de la Línea de Productos.

#### PLANEACION DE VENTAS

La Planeación de Ventas es un proceso dinámico que requiere revisión y modificación mensuales. Ante todo se analiza cada Plan de Ventas nuevo en función de su capacidad para cumplir con el Plan Comercial. Se van modificando el Plan de Ventas o el Plan Comercial hasta que ambos planes cumplan con los planes objetivos globales de la empresa.

La Planeación de Ventas utiliza las metas acordadas en el Plan Comercial para verificar el Plan de Ventas. El Plan de Ventas comprende:

- La demanda de clientes necesaria para cumplir el

#### Plan Comercial.

- La cantidad de unidades a vender.
- Los Planes de Mercado de la empresa.

También se determina el Plan de Ventas al nivel de Línea de Productos. Como se ve, cada proceso se cimienta sobre los resultados del anterior.

#### PLANEACION DE PRODUCCION.

El último proceso en el nivel ejecutivo, Planeación de Producción, utiliza el Plan de Ventas conjuntamente con el Plan de Inventario o planes de pedidos pendientes, para elaborar el Plan de Producción. El Plan de Producción expresa la tasa de producción global por líneas de productos.

El Plan de Producción precisa la tasa de producción prevista, línea por línea de productos, con una perspectiva de doce meses. Se revisa y actualiza cada mes.

Ya está completo el sistema del nivel ejecutivo. El Plan Comercial proporciona información para elaborar el Plan de Ventas, que, a su vez sirve para crear un Plan de Producción.

#### PLANEACION A NIVEL DE LA DIRECCION DE OPERACIONES.

Ya puede ponerse en marcha el sistema de la dirección de operaciones. A diferencia de los planes de nivel ejecutivo, los planes del proceso de la dirección de operaciones se actualizan y revisan cuando menos una vez a la semana. El sistema de la dirección de operaciones controla:

- La mezcla de productos a producir, es decir, los productos específicos.
- Los materiales necesarios para producir los productos.
- La capacidad que se requiere para producir los productos.

#### PROGRAMACION MAESTRA.

La dirección de operaciones parte del Programa Maestro. El Programa maestro precisa qué ha de producirse por artículo cada semana.

#### PLANEACION DE MATERIALES.

El Programa Maestro proporciona la información para la siguiente función, Planeación de Materiales. El plan de requisitos de materiales determina qué materiales se requieren y cuándo se requieren, de modo que estarán disponibles para atender

el Programa Maestro.

#### PLANEACION DE CAPACIDAD.

La Planeación de Capacidad constituye el último paso del sistema de dirección de operaciones. La planeación de la capacidad garantiza que los recursos de la planta y el personal estén dispuestos para cumplir el Programa Maestro.

#### BASE DE DATOS COMPUTARIZADA.

La Base de Datos Computarizada da apoyo a la P.R.M. guardando en la computadora datos tales como:

- Lista de materiales.
- Posición de inventarios.
- Circulación de Materiales.

Se almacena y se mantiene en la computadora gran parte de la información necesaria para dirigir una empresa fabril. Esta información tiene que ser exacta y oportuna de modo que las decisiones gerenciales más acertadas puedan tomarse.

#### EJECUCION DE LOS PROGRAMAS DE OPERACIONES.

La ejecución de los programas operacionales consiste en lo siguiente:

- Obtener las piezas o materiales para fabricar los productos.
- Desempeñar la labor de fabricarlos.
- Medir el desempeño y verificar la responsabilidad.

Se revisan y actualizan a diario las funciones de la ejecución de los programas de operaciones.

#### COMPRAS.

La ejecución de los programas de operaciones empieza con las Compras. Las Compras consisten en:

- Controlar la capacidad y prioridades de los vendedores.
- Informar sobre los estados de órdenes de compra y actualizarlos.
- Cumplir con los objetivos de calidad, de entrega y de costos.

Controlando las compras, se dispone de los

materiales necesarios para cumplir con la proporción de productos del Programa de Maestro Semanal y el Plan Mensual de Producción.

#### CONTROL DE PISO.

El control de piso es la ejecución de los programas de fabricación. En el control de piso convergen el Plan de Materiales, la proporción de los productos del Programa Maestro y el Plan de Capacidad de tal forma que se cumplen los Planes de Producción del día.

Los tres factores críticos del Control de Piso son:

- La disposición física de la planta industrial.
- El control de capacidad.
- Las secuencias y prioridades.

#### MEDICION DEL DESEMPEÑO.

Cuando se mide el desempeño se evalúa el desempeño real y se compara con el nivel de desempeño previsto. La Medición del Desempeño se inicia estableciendo objetivos, planeando cómo cumplir esos objetivos, y asignando responsabilidades. Luego, hay que acordar los métodos para medir el desempeño, por último, se mide el desempeño y se retroalimentan los resultados al sistema para tomar acción correctiva.

### 2.3.5 PROGRAMACION MAESTRA DE PRODUCCION.

La Programación Maestra nos dice: qué producir, cuándo producir y en qué cantidad.

Los objetivos de la Programación Maestra son incrementar el servicio a los clientes y mejorar la utilización de los recursos de manufactura. El Programa Maestro toma las tasas mensuales del Plan de Producción para cada línea de productos y las convierte en una mezcla de productos, semanal, identificando los modelos, características y opciones específicas que se han de producir. El Programa Maestro impera sobre todos los programas de fabricación y mantiene la confiabilidad general del sistema. Debe ser revisado y actualizado por lo menos una vez a la semana para garantizar su exactitud y mantenerlo al día. Si no se logra mantenerlo al día los diversos departamentos elaborarán programas informales y la empresa carecerá de un plan formal.

#### EL PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION.

- Es un programa que especifica los productos a producir, indicando las fechas y cantidades que se requieren producir.
- No es lo que puede ser vendido (pronosticado) sino lo que se planea producir.
- Administra niveles de inventario para absorber fluctuaciones de demanda.
- Es un proceso constante que trata de balancear las necesidades de la empresa con las limitantes de capacidad y disponibilidad de materiales.

#### EL TRABAJO DEL PROGRAMADOR MAESTRO.

El Programador Maestro está en el centro de la Planeación de los Recursos de Manufactura y colabora estrechamente con Ventas, Ingeniería, Finanzas y Fabricación, para garantizar la ejecución exacta del Plan de Producción del nivel ejecutivo. Las responsabilidades del Programador Maestro son:

- Convertir el Plan de Producción Mensual en programas de producción para cada producto.
- Equilibrar la oferta de producción con la demanda cambiante de los clientes.
- Utilizar los recursos de la empresa para maximizar las ganancias.

El Programador Maestro debe mantener una interacción eficaz con los demás departamentos en cuanto a la

recopilación de información, y debe ser un excelente negociador y comunicador. Debe poseer una habilidad analítica que lo capacite para tomar decisiones rápidas basadas en una diversidad de datos y factores variables.

#### PAPEL PROGRAMADOR MAESTRO.

- Elaboración del Plan de Producción y del Programa Maestro.
- Actualización del Plan de Producción y el Programa Maestro.
- Difusión del Plan de Producción y el Programa Maestro.
- Elaboración de las políticas de barreras de tiempo.
- Elaboración de las Listas de Planeación de Materiales.
- Determinación del tamaño de los lotes de Programa Maestro.
- Solución de los conflictos relacionados con el Programa Maestro.
- Verificación de la disponibilidad de materiales.
- Verificación de la disponibilidad de capacidad.
- Coordinación entre ventas y fabricación.
- Promesa de entrega de pedidos a los clientes.
- Seguimiento del nivel de desempeño e incorporación de los datos correspondientes en el Programa Maestro.

Un Programador Maestro eficaz produce colaboración entre el personal ejecutivo de la empresa. El Programador Maestro dispone de más tiempo para planeary replanear, y para reaccionar a los cambios del mercado. La alta calidad de los datos utilizados en el proceso de Programación Maestra realiza la calidad del proceso de toma de decisiones y se refleja, a su vez, en la mejor calidad de los planes y el incremento de la capacidad para ejecutarlos.

El Programa Maestro mantiene la veracidad del sistema integral en general.

### 2.3.6 PLANEACION DE CAPACIDAD.

La Planeación de Capacidad es la función que equilibra el trabajo que se debe realizar con los recursos de fabricación disponibles.

Ayuda en la planeación y control de los recursos de fabricación de la empresa, también puede ayudar en la determinación de la cantidad y el momento propicio para colocar las órdenes futuras que utilizan la capacidad de los proveedores, de manera que los proveedores puedan manejar y controlar sus recursos.

La demanda del mercado puede aumentar o disminuir rápidamente. Los recursos de fabricación utilizados en la elaboración de productos para satisfacer esta demanda sólo pueden aumentar o disminuir en cierta medida durante un período limitado. Los cambios en la demanda, identificados en el Programa Maestro deben ser revisados para determinar su impacto en la capacidad o en los recursos de fabricación que la empresa tiene disponibles.

La Planeación de Capacidad es una función clave que mide la diferencia entre la oferta y la demanda. Si la diferencia es apreciable, hay que tomar una acción para resolverla. La planeación de capacidad señala los puntos específicos donde reciden las diferencias, de manera que se pueda tomar acción para corregirlas.

**CAPACIDAD.-** Recursos específicos, incluyendo la mano de obra, maquinaria e instalaciones necesarias para elaborar un producto.

**CARGA.-** La cantidad de trabajo programado que debe ser realizado por estos recursos.

**PLANEACION DE CAPACIDAD.-** Un sistema de planeación y distribución de carga desfasada de tiempo que haga posible la utilización eficaz de la capacidad para satisfacer los requisitos de la carga.

#### MEDICION DE CARGA Y CAPACIDAD.

La relación que existe entre la capacidad y la carga reviste gran importancia.

La capacidad es una medida de los recursos disponibles para elaborar un producto, la cantidad de trabajo que puede producir un centro de trabajo en un período determinado.

Carga es la medida de la demanda que se impone en los recursos de fabricación, la cantidad de trabajo programado que se debe terminar durante un período determinado. Se origina en el Programa Maestro y se traduce en demandas específicas durante la planeación de los requisitos de materiales y las rutas

de fabricación.

La capacidad y la carga se deben medir utilizando las mismas unidades de medida.

#### SITUACIONES DE TRABAJO.

Es una situación de trabajo particular, la unidad básica de medida (horas, libras, etc.) de carga y capacidad la determinan los principales recursos de producción empleados en el proceso de fabricación.

Las tres situaciones de trabajo son: la de proceso, la repetitiva y la de taller.

La situación de proceso comprende los procesos de fabricación de alto volumen y flujo fijo. En esta situación, el recurso restrictivo suele ser una máquina o un dispositivo cuya capacidad es invariable.

La situación repetitiva comprende las actividades de trabajo de alto volumen o alta velocidad, como las que existen en las líneas de montaje. En esta situación la capacidad se mide en unidades de producción por horas.

La situación de taller suele tener maquinaria de fabricación pesada y costosa. La capacidad se mide según las horas normales de trabajo (maquinaria o mano de obra) necesarias para la producción.

#### AJUSTE DE LAS MEDIDAS DE CAPACIDAD.

El verdadero número de las horas máquina en un taller, depende de dos ajustes practicados en las medidas de capacidad, que son la Utilización y la Eficiencia, para obtener la productividad total o capacidad real.

**UTILIZACION.-** Es una medida de frecuencia con que se emplea la maquinaria o el personal, en función del número total de horas disponibles en un periodo determinado.

**EFICIENCIA.-** Es una medida de la producción de la maquinaria o el personal en operación. Ciertos factores, tales como el tiempo de preparación o tiempo muerto de la maquinaria y los tiempos de descanso de los operarios, afectan la eficiencia.

#### EQUILIBRIO DE LA CAPACIDAD Y LA CARGA.

Para garantizar al eficiencia de la fabricación, la carga y la capacidad deberán estar equilibradas entre sí, por ejemplo, si la carga supera a la capacidad, no es posible terminar a tiempo la totalidad del programa de fabricación.

Si dos o más centros de trabajo están estrechamente vinculados en el proceso de fabricación, es importante que sus

capacidades estén equilibradas. De lo contrario pueden ocurrir embotellamientos y el proceso de fabricación puede resultar ineficiente.

Cuando la carga y la capacidad están equilibradas, se puede lograr un flujo máximo del producto y se pueden eliminar las restricciones de la capacidad.

### 2.3.7 ADMINISTRACION DE MATERIALES.

El incremento de la eficiencia en una Organización se obtendrá a través de una coordinación de la función de Administración de Materiales donde se establezcan claramente las responsabilidades y autoridad sobre el flujo de Materiales desde el proveedor a producción, hasta el envío a los clientes.

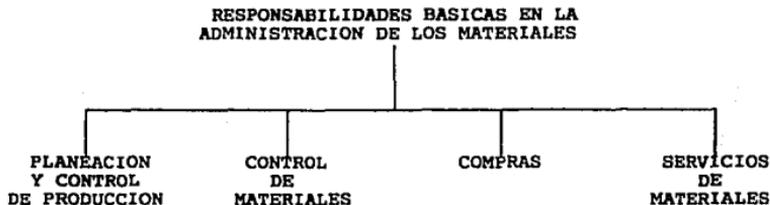


Figura 2.22

#### PLANEACION Y CONTROL DE PRODUCCION.

Planeación.- Es el proceso de definición y revisión de objetivos, asignando los recursos necesarios para su logro.

Planeación de Producción.- Incluye la coordinación de toda la demanda externa para elaborar un programa realista de producción de productos terminados en periodos de tiempo.

Si existen los materiales necesarios podrá cumplirse con el Plan de Producción.

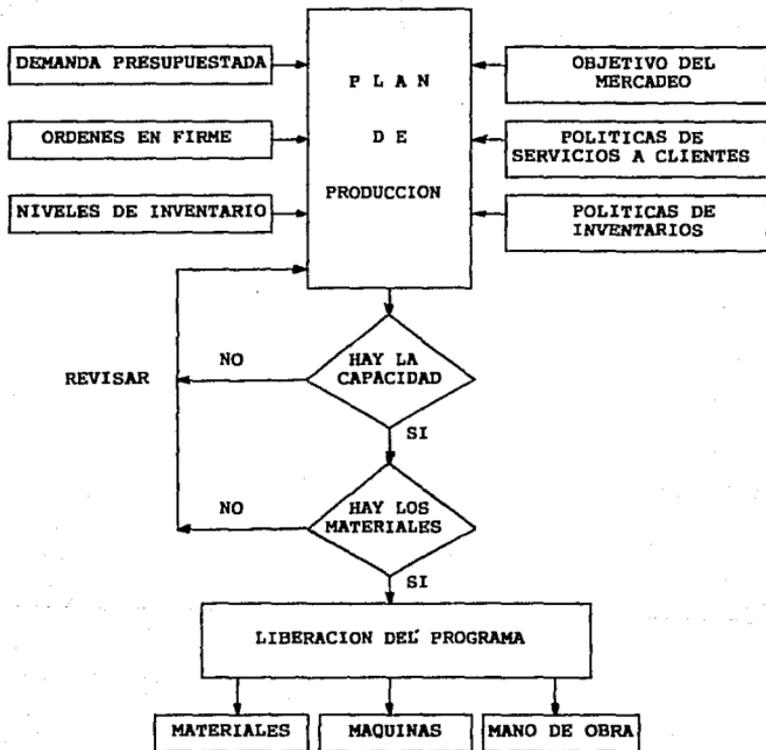


Figura 2.23

Control de Producción.- Vigila el cumplimiento del Programa Maestro de Producción para asegurar que los requerimientos de fabricación y ensamble se satisfagan en términos de fecha y cantidad.

## **CONTROL DE MATERIALES.**

### **RESPONSABILIDADES FUNCIONALES.**

- Minimizar la inversión en inventarios.
  - \* Políticas de pedido.
  - \* Reglas de determinación de cantidad a ordenar.
  - \* Análisis de rotación de inventarios.
- Minimizar inventarios excesivos/obsoletos.
- Asegurar la disponibilidad de materiales para soportar el programa de producción.
- Coordinación con actualización de Lista de Materiales.
- Generar requisiciones de compra.
- Seguimiento de materiales.
  - \* Coordinación de Compras.
  - \* Recepción al almacén.
- Mantener actualizado el inventario.

### **COMPRAS**

- Obtención de materiales
  - \* Materiales de producción.
  - \* Maquilas.
  - \* Mantenimiento, reparación y materiales.
  - \* Equipo.
- Seguimiento - Proveedores a recepción.
- Fuentes de surtimiento, Calidad.

### **SERVICIO DE MATERIALES.**

- Almacén.
- Recepción de materiales de acuerdo a órdenes de compra.
- Enviar materiales de acuerdo a orden de producción.

- Embarque.
- Distribución física de material.
- Coordinación de tráfico.

LA EJECUCION DE LA FUNCION DE ADMINISTRACION DE MATERIALES PERMITIRA:

COORDINAR E INTEGRAR.

- Planeación.
- Compras.
- Producción.
- Recepción y Almacenamiento de Materiales.
- Distribución.

CONTROLAR Y OPTIMIZAR EL USO DE:

- Equipo e Instalaciones.
- Personal.
- Capital.
- Inventarios.

PARA ALCANZAR EL LOGRO DE OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DE LA COMPANIA EN TERMINOS DE:

- Utilidades.
- Niveles de Servicio.
- Calidad.

**FLUJO DE TRABAJO FUNCIONAL DE LA ADMINISTRACION DE MATERIALES**

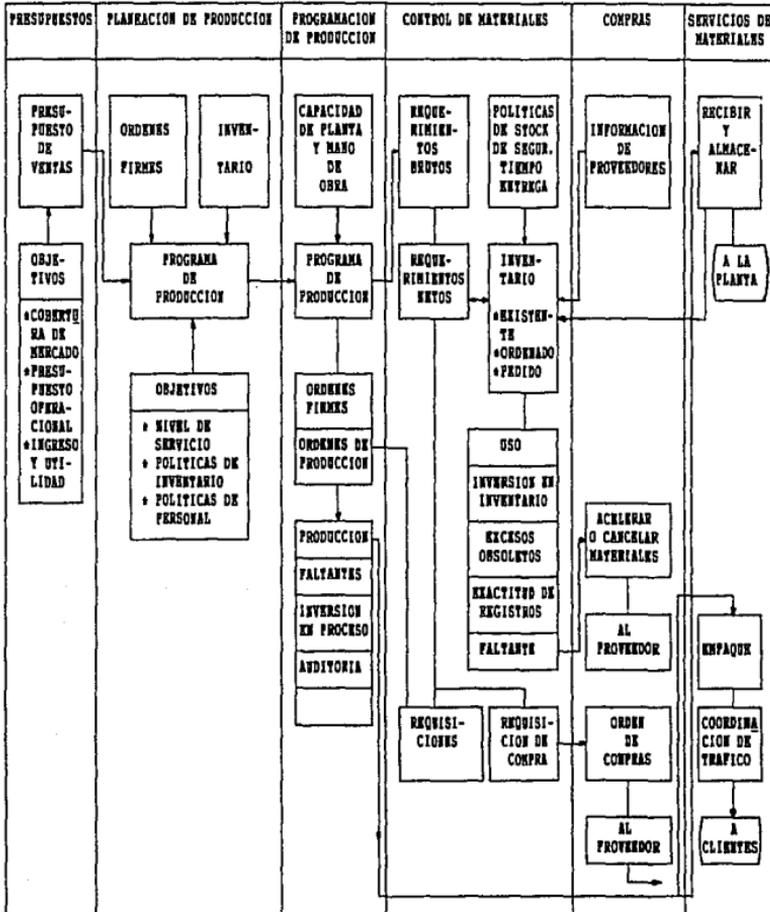


Figura 2.24

Este diagrama fue tomado del curso recibido: 'Planeación de Recursos de Manufactura'.

## RESPONSABILIDADES FUNCIONALES

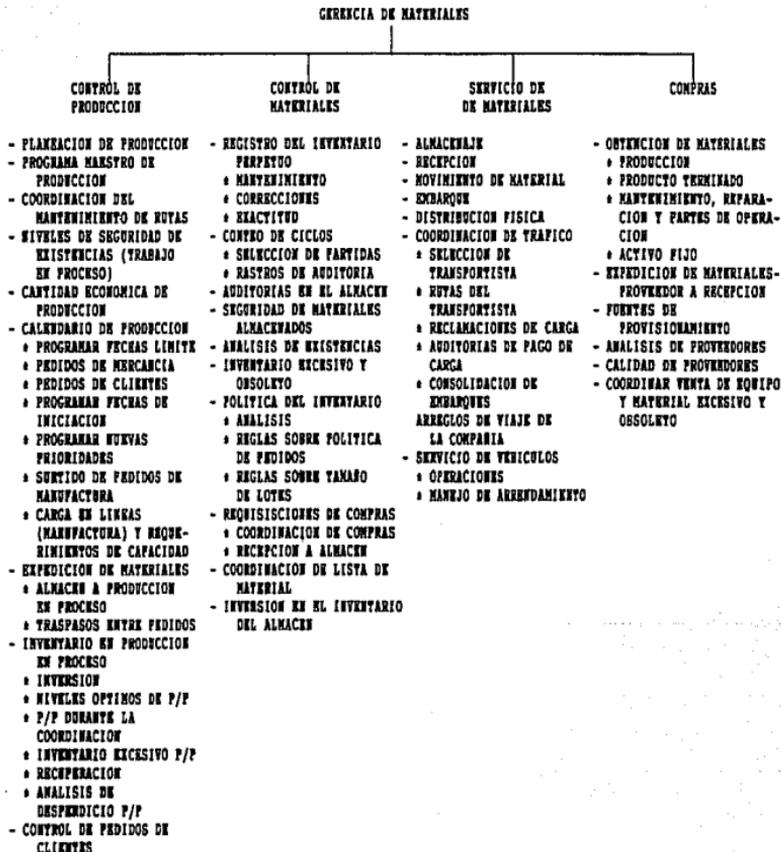


Figura 2.25

Este diagrama fue tomado del curso recibido "Planeación de Recursos de Manufactura".

### 2.3.8 ADMINISTRACION DE LA CONFIGURACION DE PRODUCTOS.

Es el enfoque sistemático para identificar, controlar y mantener el estado de una configuración desde su definición inicial de diseño a través de toda su vida.

#### INGENIERIA

- Ingeniería del Producto (configuración).
- Ingeniería de Manufactura (operaciones).

#### INFORMACION DE INGENIERIA

##### A) DEL PRODUCTO.

- Partes y componentes.
  - \* Descripción.
  - \* Costo.
  - \* Proveedor.
  - \* Tiempo de entrega.
  - \* Etcétera.
- Configuración.
  - \* Subensambles, partes y materiales.
  - \* Cantidades.
  - \* Nivel de revisión.

##### B) DE MANUFACTURA.

- Hoja de ruta.
  - \* Instrucciones de trabajo.
  - \* Tiempos estándar.
  - \* Tiempos máquina.
  - \* Tiempos de espera, preparación, etc.
- Centros de trabajo.
  - \* Centros
  - \* Capacidad.
  - \* Eficiencia.

## LISTA DE MATERIALES

Todos los productos manufacturados y los artículos fabricados en talleres, líneas de ensamble, líneas de proceso o producción repetitiva tienen una lista de materiales.

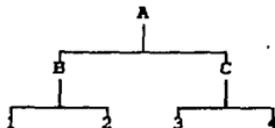
Las Listas de Materiales.- Son documentos administrados por el Departamento de Ingeniería para definir todos los componentes y materiales utilizados para producir un producto. Las Listas de Materiales exactas y bien administradas son requisito esencial de toda empresa de fabricación. Son utilizadas por muchos de los departamentos de la empresa, tales como:

- Mercadeo.- Para configurar los pedidos y requisitos de la clientela.
- Planeación de materiales.- Para planear los programas de materiales y fabricación.
- Fabricación.- Para describir la forma en que se han de producir los productos.
- Contabilidad de Costos.- Para determinar los costos planeados y reales de los productos.

Las Listas de Materiales también definen con exactitud la cantidad requerida de cada componente y describen la secuencia en que se realizan cada uno de los componentes en el proceso de producción, desde los niveles de materia prima hasta el producto terminado.

Las Listas de Materiales pueden ser tan sencillas o tan complejas como lo sea el producto. A continuación se dará un ejemplo de Lista de Materiales.

### ESTRUCTURA DEL PRODUCTO



### LISTA DE MATERIALES

A  
• B  
• • 1  
• • 2  
• C  
• • 3  
• • 4

Figura 2.26

Cómo emplear la Lista de Materiales. -El nivel ejecutivo de la empresa formula el Plan de Producción, el cual define el régimen mensual de producción de cada familia de productos. El Programa Maestro traduce este plan de requisitos semanales específicos para cada uno de los artículos que constituyen las diversas familias de productos. A este nivel las Listas de Materiales se utilizan para determinar la naturaleza exacta de los componentes necesarios para producir cada artículo. Este proceso arroja los requisitos totales brutos necesarios para producir las cantidades requeridas en el Plan Maestro.

#### MANEJO DE CAMBIOS DE INGENIERIA.

La Lista de Materiales se debe poder adaptar a la evolución del diseño del producto. Las modificaciones hechas al producto pueden ser sencillas o complejas, pero siempre deben ser correctamente administradas y difundidas entre todo el personal de la empresa. Se administran mediante un proceso denominado Orden de Cambio de Ingeniería.

Las órdenes de Cambios de Ingeniería son documentos formales que difunden los cambios de las especificaciones de los productos entre todo el personal de la empresa. Se emplean para determinar y tomar las decisiones que se requieran para implementar los cambios.

#### CONTROL DE CAMBIOS

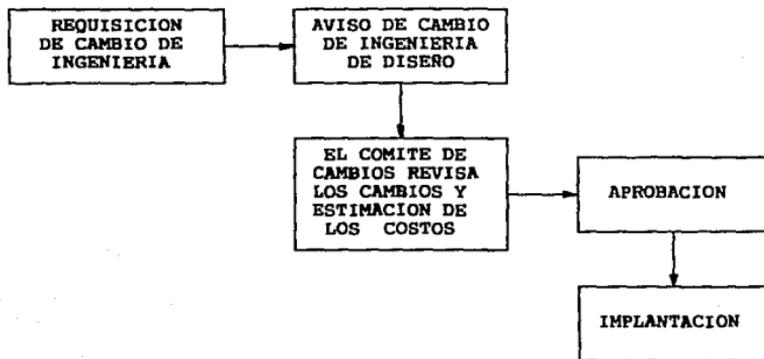


Figura 2.27

#### COMITE DE CONTROL DE CAMBIOS.

Es un medio para informar a los principales departamentos usuarios sobre los cambios propuestos, a productos.

Está compuesto por representantes de diversos departamentos coordinados por un administrador de cambios de ingeniería.

La responsabilidad principal es suministrar información para cambios, evaluarlos y aprobarlos cuando corresponda.  
COMITE DE CONTROL DE CAMBIOS.

#### PARTICIPANTES:

- Administrador de cambios de ingeniería.
- Ingeniería del producto.
- Ingeniería de manufactura.
- Control de registros de ingeniería.
- Control de calidad.
- Compras.
- Control de producción.
- Control de materiales.
- Administración del producto, mercadotecnia.
- Costos.

### 2.3.9 PLANEACION DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.

La Planeación de Requerimiento de Materiales es un sistema de planeación de prioridades desfasada de tiempo, que programa la disponibilidad de materiales para cumplir el Programa Maestro. La Planeación de Requerimiento de Materiales se debe realizar semanal o diariamente. Su objetivo es el de disponer del número justo de piezas, subensamblajes o ensamblajes necesarios para cumplir con los requisitos del Programa Maestro.

#### EL PROCESO DE PLANEACION DE MATERIALES.

El Proceso de Planeación de Materiales requiere información para asegurar la formulación de planes de materiales válidos. Para formular estos planes se necesitan tres fuentes de información básicas.

La primera es el Programa Maestro, que define qué productos se deben de producir, cuándo y qué cantidades.

La segunda fase la constituyen los Listas de Materiales. Estas listas son importantes porque determinan las piezas y ensambles necesarios para fabricar cada uno de los artículos que aparecen en el Programa Maestro.

La tercera fuente de información es la posición de inventario de cada artículo, la cual incluye las cantidades de artículos comprados y fabricados que hay en el inventario o que ya se han pedido.

Las tres fuentes de información al sistema de Planeación de Requerimiento de Materiales se emplea para calcular los requisitos de materiales comprados y fabricados.

Los resultados de esta planeación determinan lo que se necesita y proporcionan a Compras y Fabricación, la información necesaria para reafirmar y ejecutar el Plan de Materiales.

## PANORAMA GENERAL DE PLANEACION DE RECURSOS DE MANUFACTURA.

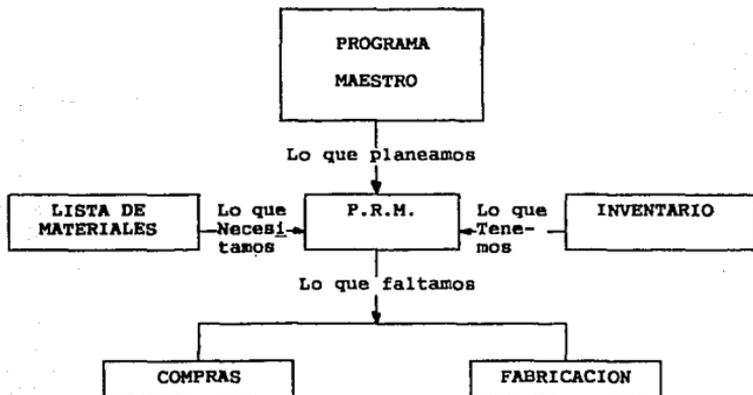


Figura 2.28

Los requisitos previos de un sistema de Planeación de Requerimientos de Materiales, incluyen:

- Un Programa Maestro.
- Artículos de inventario, cada uno con su identificación.
- Una Lista de Materiales para cada artículo.
- La posición de inventario de cada artículo.
- Los tiempos de entrega de cada artículo.
- La utilización y el expendio separados de los materiales.

### POLITICA DE LAS ORDENES DE MATERIALES.

La política de órdenes es empleada por Planeación de Materiales, para recomendar las cantidades de materiales que se deben pedir cuando no se puede cumplir con un requisito dentro de

un período determinado, utilizando la cantidad que se tiene a la mano o que se ha ordenado. Existen muchas políticas para ordenar materiales. Las dos políticas que suelen ocuparse con mayor frecuencia son la de lote por lote y la de períodos de suministro.

Lote por lote.- Esta es la política más sencilla y más directa, cubre período por período, los requisitos netos, la cantidad proyectada de la orden equivale a la cantidad del requisito neto.

Períodos de Suministros.- Esta política equivale a ordenar un número "X" de períodos de suministros. Para cada artículo se puede determinar la extensión de lo que se va a cubrir. En esta política, la información sobre el artículo determina el número de períodos que se deben cubrir en cada orden programada.

### 2.3.10 ELEMENTOS CLAVE PARA LA IMPLEMENTACION.

A lo largo de este Capítulo se han estudiado los aspectos más importantes de una Organización de Clase Mundial, pero ¿Cómo podremos implementar la O.C.M.? A continuación se darán algunos elementos para su implementación.

#### ELEMENTOS CLAVE.

- Identificación de elementos clave.
- Compromiso del nivel directivo.
- Actitud de éxito.
- Objetivos Gerenciales.
- Características de los objetivos.
- Identificación del equipo de trabajo.
- Características del equipo de trabajo.
- Rol del líder del proyecto.
- Actividades de administración del proyecto.
- Actividades del plan de implementación.
- Juntas de control de avance.
- Evaluación del proyecto.
- Medidas de evaluación.
- Acciones correctivas.
- Antes de la implementación.
- Capacitación.
- Al inicio diga al personal.
- Después de la implementación.
- Guía de verificación del proyecto.

#### IDENTIFICACION DE ELEMENTOS CLAVE.

¿Se han identificado los elementos clave en la implementación de un sistema de control de manufactura?

Estos elementos clave deberán considerar:

- Compromiso.

- Objetivos de la Dirección.
- Organización.
- Comunicación.
- Educación.

**COMPROMISO DEL NIVEL EJECUTIVO.**

La Dirección General y los Principales Ejecutivos deben de comprometerse al cambio, hacia la O.C.M.

**REQUISITOS:**

- Proporcionar el potencial humano necesario.
- Participar personalmente en las revisiones de control de avanza.
- Estar dispuestos a ser flexibles, a cambiar políticas.
- Crear una actitud de "voy a triunfar".

**ACTITUD DEL EXITO.**

- Tener siempre la mentalidad de éxito.
- Publicar los objetivos de la Dirección General.
- Subrayar:
  - \* La cooperación (de todos los departamentos).
  - \* Las definiciones del trabajo cambiarán (serán mejoradas).
  - \* Su objetivo no es reducir personal.
- Puntos a considerar en las evaluaciones y promociones.

**OBJETIVOS GERENCIALES.**

¿Se han definido los objetivos de la Dirección antes del proceso de implementación?

**LOS OBJETIVOS DEBEN SER:**

- Específicos.
- Medibles.

- Comunicados.
- Realistas, alcanzables.
- Escritos.
- Tener límites de tiempo.
- Tener un responsable.
- Congruentes con los corporativos.
- Controlables.
- Flexibles.
- Concisos.

Ejemplos:

- Reducir producción en proceso en X % dentro de un plazo de dos meses sin afectar el ciclo de producción.
- Reducir el tiempo para procesar y surtir pedidos en X días.
- Evitar la contratación de personal adicional.

EQUIPO DE TRABAJO.

¿Se ha identificado un equipo del proyecto y se ha elaborado un plan de trabajo para asegurar una implementación exitosa?

Debe formarse un Equipo del Proyecto, ya que se comenzará a trabajar con las personas claves de cada área, y a su vez éstas contagiarán al demás personal del área, de esa "actitud de éxito", de la necesidad del cambio, de los beneficios que se obtendrán, etc.

EL EQUIPO DEL PROYECTO

MIEMBROS:

- Personal cuyas áreas son clave en la Implementación

Ejemplo:

- \* Administración de materiales.
- \* Control de producción.

- \* Manufactura.
- \* Ingeniería/investigación y desarrollo.
- \* Contabilidad de Costos.
- \* Compras.

**MIEMBROS ASOCIADOS:**

- Personal cuyas áreas serán directamente afectadas

**Ejemplo:**

- \* Almacenes.
- \* Mercadotecnia.
- \* Supervisor de taller.
- \* Contabilidad.

**IMPORTANTE:** ¡Seleccione el mejor!  
ROL DEL LIDER DEL PROYECTO.

El Gerente del Proyecto (líder del grupo).

**Características:**

- Experiencia administrativa.
- Antecedentes en Manufactura.
- Entiende o puede aprenderse la operación actual.

**Se reporta a:**

- Dirección General.

**Responsabilidades:**

- El Plan de Implementación.
- Control del equipo.
- Comunicación con la Gerencia.
- Sensibilidad a los requerimientos del usuario.
- Resolver conflictos.
- Involucración administrativa.
- Juntas para revisar el proceso.

## ACTIVIDADES PARA EL CONTROL DEL PROYECTO

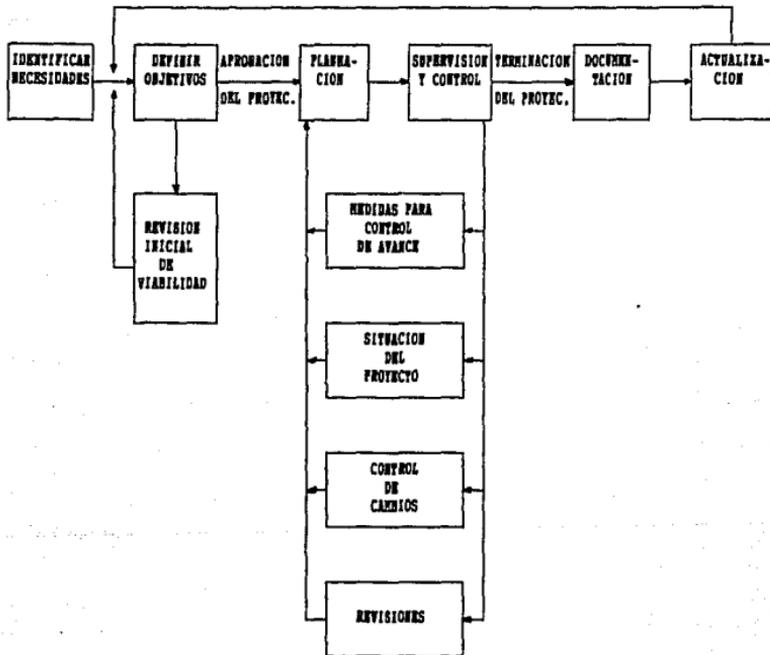


Figura 2.29

### ACTIVIDADES DEL PLAN DE IMPLEMENTACION.

Definir estrategias de implementación.

- Revisar y complementar objetivos.
- identificar requerimientos de alta prioridad.

- Definir prerequisites para cada área.
- Establecer secuencia de implementación.

Definir fases de trabajo y fechas de terminación.

- Definición de actividades.
- Identificar dependencias (ruta crítica).
- Estimar tiempos y recursos requeridos.
- Asignar fechas de terminación.
- Asignar responsabilidades.
- Documentar el plan.

Seguimiento del proyecto.

- Juntas y documentación de avance.

#### JUNTAS DE CONTROL DE AVANCE.

- Tiempo límite.
- Preparar agenda.
- Informar avance por tareas.
- Identificar retrasos.
- Determinar causas.
- Reprogramar.
- Identificar requerimientos adicionales.
- Identificar tareas adicionales.
- Evaluar desempeño.
- Programar sesión siguiente.
- Documentar la junta.

#### EVALUACION DEL PROYECTO.

Cómo se realiza:

- Revisar los objetivos y la justificación del proyecto.
- Desarrollar (seleccionar) medida de evaluación.

- \* Sistema general.
- \* Aplicaciones subordinadas.
- \* Aplicaciones clave.
- Determinar valores iniciales.
  - \* Calcular y documentar relaciones, índices, porcentajes.
- Desarrollar el plan de evaluación.
  - \* Cuando empieza.
  - \* Definir el sistema de medición.
  - \* Establecer periodicidad.
  - \* Asignar responsabilidades para compilación de datos.
  - \* Incluir en el Plan de Implementación.
- Ejecutar el plan.

#### MEDIDAS DE EVALUACION.

- Inventarios de producción en proceso.
- Tiempos planeados de producción comparados con tiempos reales.
- Cantidad de tiempo extra.
- Cantidad de trabajo externo (subcontratación) que resulta por capacidad insuficiente.
- Número de centros de trabajo con problemas.
- Eficiencia en el centro de trabajo.
- Utilización del centro de trabajo.
- Salida del centro del trabajo contra lo planeado.
- Rotación de inventarios.

#### ACCIONES CORRECTIVAS.

- Revaluar el Plan de Implementación.
- Determinar la necesidad de entrenamiento adicional.
- Reevaluar el sistema para ajustarlo.

- Identificar "causa-origen" no síntomas.
- Establecer medidas disciplinarias.
- Determinar si se requiere mayor motivación.
- Reconocer méritos.

#### **PUNTOS CLAVE.**

- Las medidas de evaluación deben relacionarse con las metas y objetivos.
- Las medidas deben ser cuantificables.
- "Estándares" base para la evaluación, deben ser obtenibles y consistentes.
- Las fechas de revisión deben ser consistentes con las fechas de evaluación funcional y qué tan pronto pueden hacerse los cambios.
- Los responsables deben tener autoridad y recursos para hacer los cambios necesarios y deben involucrarse en la definición de medidas objetivas de evaluación.
- Debe definirse la importancia relativa de las medias.
- Evaluar la actuación contra metas y resultados previos.
- Revisar, documentar, publicar.

#### **ANTES DE LA IMPLEMENTACION.**

- Desarrollar y documentar procedimientos.
- Hacer los cambios en la organización.
- Definir políticas.
- Educación y entrenamiento.

#### **CAPACITACION.**

Capacitación ¿Para qué?

Un buen sistema de manufactura es bueno en la medida de:

- Su gente.

- Sus procedimientos.

- Su desempeño.

La capacitación en un vehículo para:

- Motivar.

- Cambiar.

- Entrenar.

- Desarrollar talento y creatividad.

#### AL INICIO DIGA EL PERSONAL.

- Porque se está implementando este nuevo sistema.

- Los beneficios esperados:

- \* 50 % reducción en el inventario, tendiendo a cero inventarios.

- \* Agilización de órdenes.

- \* Reducir tiempos de entrega.

- \* Obtener calidad en los productos.

- \* Reducir costos.

- Lo que se espera que ellos hagan.

- El compromiso esperado.

#### DESPUES DE LA IMPLEMENTACION. (Trabajando aún con el personal).

- Establezca márgenes de error.

- Proporcionar retroalimentación al personal, acerca de los errores.

- Indicar la efectividad.

- Indique en donde es beneficioso el sistema y porque vale la pena.

- ¿Qué tal caería una felicitación?

- Solicitar sugerencias del personal sobre mejoras.

- Identificar aquellas cosas que realmente molestan o incomodan al personal.

#### GUIA DE VERIFICACION DEL PROYECTO.

- \_\_\_ Supuestos claramente establecidos.
- \_\_\_ Objetivos del proyecto no conflictivos.
- \_\_\_ Definición de responsabilidades.
- \_\_\_ Eliminación de fuga de responsabilidades.
- \_\_\_ Producto terminado de cada tarea.
- \_\_\_ Actividades orientadas al logro del producto.
- \_\_\_ Precisión en tiempo, cantidad, calidad en cada tarea.
- \_\_\_ Identificación de tareas interrelacionadas.
- \_\_\_ Coordinación entre el esfuerzo del personal y el equipo de trabajo.
- \_\_\_ Capacitación y educación.

**A OBTENER:**

- El material adecuado.
- En el lugar adecuado.
- En el momento adecuado.
- Al costo adecuado.

**REQUIERE:**

- La organización adecuada.
- Con la gente adecuada.
- Que hace la implementación adecuada.
- Usando los sistemas adecuados.

Como se ha venido mencionando a lo largo de este trabajo, para afrontar los cambios mundiales actuales y futuros debemos cambiar nosotros también.

En este Capítulo se ha estudiado que para afrontar dichos cambios las empresas deben convertirse en Organizaciones de Clase Mundial.

Ya se ha mencionado algunos de los aspectos más importantes de la Organización de Clase Mundial, pero ahora surge la pregunta: ¿La Calidad y el Costo dentro de la Organización de Clase Mundial en qué momento surgen?

Bien, la Calidad y el Costo como centro de nuestro estudio se tratarán en forma amplia en los dos siguientes capítulos.

## **CAPITULO III**

### **ADMINISTRACION DE LA CALIDAD TOTAL**

### 3.1 ANTECEDENTES.

Los permanentes cambios económicos, políticos, sociales, culturales y tecnológicos que vivimos mundialmente nos obligan a ser mejores cada día, en todos los ámbitos, como personas, como familia, como sociedad, como empresa y como país.

Es indudable, que en nuestro país (México) existen problemas, tales como la deuda externa, deuda interna, inflación, bajo nivel educativo, desempleo, pobreza, violencia, etc., todo esto aunado a los cambios mundiales y a la actual apertura comercial de México, nos alertan para trabajar árdidamente en la búsqueda de la solución para enfrentarnos a dichos cambios, pero no sólo a buscar la solución, sino encontrarla y actuar.

Hasta ahora hemos permanecido pasivos y apáticos, resignados ante la vida y sus problemas. ¡Basta ya de todo esto!, tomemos conciencia y pongámonos a trabajar.

¿Cómo podemos salir de esta trampa? ¿Donde podremos encontrar la solución?

Hay un país que estando en crisis, supo salir de ella, derrotado en la Segunda Guerra Mundial, sin recursos naturales ni divisas e invadido por tropas extranjeras, entre otras cosas, ese país logró modernizarse y resucitar triunfalmente. Claro, ese país es Japón. Hoy Japón es uno de los líderes exportadores a nivel mundial, moderno, rico ¿Qué lección podremos aprenderle para solucionar nuestros problemas?

Japón reconoció, en 1950, que la causa profunda de su dependencia era la falta de CALIDAD, Calidad de productos para exportar, Calidad de servicios para competir, Calidad de tecnología para innovar, Calidad administrativa para la productividad, Calidad de vida para los trabajadores, Calidad de actitudes para la superación personal.

Japón encontró la técnica adecuada con los Doctores Deming y Juran (E.U.) "CERO DEFECTOS", Japón adoptó el método a su propia cultura, pacientemente motivó y capacitó gente a todos los niveles, involucró a los trabajadores en los "Círculos de Control de Calidad".

En síntesis, Japón sustituyó la actitud pasiva y apática de "ahí se va" por el lema de "CERO DEFECTOS" "HAGAMOSLO BIEN DESDE LA PRIMERA VEZ".

Si Japón pudo ¿Por qué nosotros no? Nosotros podemos también adoptar el método a nuestra cultura y aprovechar todos los recursos (humanos, naturales, etc.) con que contamos, logrando la Calidad ante los retos del futuro.

En el fondo este es el ingrediente esencial, el CAMBIO DE ACTITUD. Actitud de autocrítica, de superación, de participación creativa. Muchos empresarios pensarán sólo en la

actitud de las bases, obreros, campesinos, indígenas, pueblo, pero ¿Acaso la empresa no logra lo que el empresario-administrador se propone? ¿Acaso la bondad de una organización no depende del entusiasmo de sus dirigentes? ¿Acaso la crisis de las naciones aparentemente ricas no depende de la deshonestidad e incapacidad administrativa de sus gobernantes?

Por lo tanto si carecemos de CALIDAD es porque a nosotros los dirigentes empresariales, sociales y políticos no nos ha importado. Opinamos tolerantemente que "errar es humano", aceptamos "niveles aceptables de defectos", dedicamos más tiempo y esfuerzo a detectar y corregir errores que a PREVENIRLOS.

Así somos nosotros los dirigentes, los que pregonamos la rentabilidad y la productividad, ignorando que la destruimos al no enfatizar simultáneamente la CALIDAD.

### 3.2 DEFINICION.

**CALIDAD** es satisfacer continua y consistentemente los requerimientos del cliente.

#### LA NUEVA DEFINICION DE CALIDAD.

3 X 3 = SATISFACCION DEL CLIENTE

cliente: Los tres elementos básicos para la satisfacción del

- 1.- Satisfacción en tiempos de entrega y en cantidades.
- 2.- Satisfacción en desempeño del producto y atención.
- 3.- Satisfacción en precio.

cliente: Los tres niveles básicos para la satisfacción del

- 1.- Satisfacción de sus necesidades.
- 2.- Satisfacción de sus deseos.
- 3.- Satisfacción de sus perspectivas.

#### CONTROL TOTAL DE CALIDAD.

El concepto de "Control Total de Calidad" fue originado por el Dr. Armand V. Feigenbaum, quien sirvió en los años cincuenta como gerente de control de calidad y gerente de operaciones fabriles y control de calidad en la sede de la General Electric en Nueva York. Su artículo sobre el control total de la calidad se publicó en la revista Industrial Quality Control de mayo de 1957. Luego siguió un libro publicado en 1961 con el título de Total Quality Control: Engineering and Management.

Según Feigenbaum, el Control Total de Calidad (CTC) puede definirse como "Un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de calidad y mejoramiento de calidad realizados por los diversos grupos que integran una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes". (1)

Nuestra propia definición es la siguiente:

(1) Kaoru Ishikawa, ¿qué es el Control Total de Calidad? La Modalidad Japonesa, Editorial Norma, Colombia, 1991, p. 86.

Control Total de Calidad no es sólo la calidad en el producto, sino la calidad en todo lo que hacemos, Control Total de la Calidad en la empresa, significa sencillamente que todo individuo en cada división de la empresa deberá estudiar, practicar y participar en el Control de la Calidad.

Por lo que concluimos que el Control Total de Calidad es la plena satisfacción del cliente a través de la participación, del compromiso y el involucramiento de todos en hacer bien y a la primera vez nuestro trabajo, obteniendo como resultado cero defectos.

### 3.3 FILOSOFIA DE LA CALIDAD.

#### 3.3.1 PANORAMICA DE LA CALIDAD TOTAL.

- Calidad Total incluye todo lo que hacemos.
- Calidad Total requiere de la participación, el compromiso y el involucramiento de todos en hacer bien y a la primera vez nuestro trabajo.
- Por lo tanto todos somos un eslabón en la cadena que lleva hacia la satisfacción del cliente.
- Mediante una buena comunicación y aplicación de herramientas lograremos acuerdos y productos que cumplan las necesidades del cliente.
- La clave es prevenir en lugar de detectar, y la misión es perfeccionar a abajo costo.

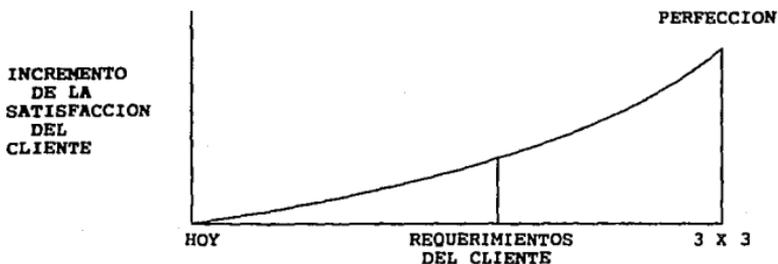
#### VISION ESTRATEGICA DE LA CALIDAD TOTAL.

- El compromiso con la Calidad asegura la SUPERVIVENCIA y la PERMANENCIA en el presente y en el futuro.
- Dicho compromiso inicia en todos los aspectos y operaciones mediante su CONTINUO MEJORAMIENTO y SIMPLIFICACION.
- La COMUNICACION ABIERTA y HONESTA en toda organización es la base de desarrollo de la Calidad.
- La CAPACITACION continua es el catalizador de la Calidad.
- Toda actividad tiene como propósito fundamental: LA SATISFACCION DEL CLIENTE.
- Todo el personal debe involucrarse en el proceso de Calidad.

### 3.3.2 EL MEJORAMIENTO CONTINUO.

Como las propias palabras lo dicen, el Mejoramiento Continuo es hacer las cosas cada vez mejor, hoy mejor que ayer y mañana mejor que hoy, es decir, no se debe conformar con hacer las cosas bien sino que hay que hacerlas aún mejor siempre tendiendo a la perfección.

- El Continuo Mejoramiento proporciona el avance hacia la competitividad futura.
- El Progreso sólo se da cuando constantemente preparamos nuevos e importantes cambios sobre los procesos a través de su conocimiento.
- El realizar un Mejoramiento Constante es la misión de la vida.
- La competencia no detiene su búsqueda de nuevas formas de satisfacer al cliente.



EL CAMINO DEL MEJORAMIENTO CONTINUO

Figura 3.1

EL MEJORAMIENTO CONTINUO DEBE SER CUANTIFICABLE.

- La cuantificación del Mejoramiento nos señala en avance y beneficios obtenidos en forma clara.
- La evaluación y comparación de la realidad contra el estándar definido nos ayuda a detectar y corregir variaciones.

- La garantía de cumplir con las características y condiciones que requiere el cliente en el producto sólo se alcanza al medirlas y por lo tanto conocer el impacto del Mejoramiento aplicado.
- La oportunidad de mejorar se facilita al conocer las discrepancias entre la medición y el objetivo.

#### EL PORQUE EXISTE UN MEJORAMIENTO.

Existe Mejoramiento porque todos los procesos tienen costos que no agregan valor al producto y éstos son susceptibles de reducción o eliminación, por otro lado los procesos contribuyen con algo de merma y desperdicio, los cuales al ser analizados y mejorados tienden a reducirse o desaparecer.

Además todos los procesos jamás utilizarán la más apropiada tecnología, siendo mejorada continuamente, cabe señalar que el Mejoramiento requiere un cambio constante, no obstante los cambios sino siempre resultan en un Mejoramiento.

#### EL MEJORAMIENTO DEBE OCURRIR EN TODAS LAS AREAS.

El Mejoramiento ocurre en todas las áreas porque la satisfacción del cliente se da con los esfuerzos de todo el personal de la empresa y sus proveedores.

Las funciones, actividades, responsabilidades, operaciones, etc. de todas las áreas y puestos de la empresa, están interrelacionados y todos por tanto tienen algún efecto en la satisfacción del cliente. De no ocurrir el Mejoramiento en toda la empresa, la Organización presentará deformaciones que desalentarán los esfuerzos, y las acciones aisladas y sin dirección harán su aparición e incluso serán contraproducentes.

Cuando el personal comprende, controla y tiene la oportunidad de mejorar los procesos, entonces éste genera el espíritu de búsqueda de la excelencia.

### 3.3.3 CREACION DEL COMPROMISO DE LA ALTA DIRECCION.

Desafortunadamente, hay muchos altos ejecutivos, en especial presidentes de compañías, que no gustan del Control Total de Calidad, ya que a menudo no entienden que es el C.T.C.

Encontramos que la Calidad, los Costos (utilidades) y los factores humanos deben ser importantísimos para la Gerencia, pero los altos gerentes que se desprecupan de la Calidad no se dan cuenta que el peso relativo de ésta se ha hecho muy grande en los últimos tiempos. Suelen cometer el error de creer que mejorar la Calidad significa aumentar los costos, esto proviene de la idea errónea de que el Control de Calidad equivale a inspección.

Algunos dicen: "Estamos ganado bastante, ¿para qué queremos C.T.C.?", o bien, "Nuestras ventas están subiendo ¿qué necesidad tenemos de C.T.C.?". Pero ellos desconocen que esto no va a suceder siempre, que en un momento dado las ventas y las utilidades se pueden venir abajo debido a la falta de Calidad.

"Empezamos con el Control de Calidad hace más de diez años y vamos bien". Estos ejecutivos creen que lo único que importa es el tiempo, esto puede llevar a ideas equivocadas. La Calidad cambia y avanza constantemente, la que era satisfactoria hace un año puede volverse mala el año siguiente. Hay una corriente continua de empleados que reemplazan a los que se van retirando. La empresa ya no tiene el mismo personal que tuvo hace unos pocos años.

Algunas veces se ordena reducir costos y se olvida de la Calidad, claro que es importante reducir los costos pero, si se permite que se reduzca la Calidad y la confiabilidad, el resultado será que la clientela pierda a la larga la confianza en la empresa.

#### ¿QUE DEBE HACER LA ALTA DIRECCION?

El gerente debe estudiar antes que nadie el Control Total de Calidad y después deberá llevarlo a la práctica, con sólo estudiar no se puede lograr el gusto por el C.T.C. Practíquese durante dos o tres años a fin de adquirirlo y apreciarlo.

Establecer políticas para definir las posiciones que adoptará la empresa en todo lo relativo al C.T.C.

Reunir información relativa a la Calidad y al Control de Calidad, y especificar las prioridades en esta materia, en términos concretos: Fijar como política básica la prioridad de Calidad "y primero la Calidad" y determinar las metas a largo plazo para el desarrollo de nuevos productos y para las normas de Calidad.

Asumir el liderazgo en Calidad y Control de

Calidad; mantenerse siempre en la vanguardia. La mayoría no adelanta nada con sólo fijar políticas. La Alta Gerencia tiene que ponerse al frente de las actividades y asumir la posición de liderazgo. Es necesario verificar qué se ha alcanzado y brindar orientación.

Para poner en práctica el C.T.C. impartase educación adecuada en combinación con planes a corto plazo, tales como planes de colocación de personal y planes de organización.

Una vez que se ha puesto en marcha el C.T.C. se debe verificar si la Calidad y el Control de Calidad se están realizando de acuerdo con lo proyectado y tomar las medidas necesarias.

Dejar bien claro que responsabilidad por la garantía de Calidad corresponde a la Alta Gerencia, debe dotarse a la empresa de un sólido sistema de garantía de Calidad.

La garantía de Calidad es la esencia misma del Control de Calidad. En cualquier etapa del Control Total de Calidad, si la garantía de Calidad de los productos que maneja bien el Control Total de Calidad no será mejor que un castillo edificado en la arena. Por consiguiente, es preciso dejar en claro la responsabilidad que incumbe a la Alta Gerencia en esta materia. Cuando se desarrolle un producto nuevo, asígnese la responsabilidad por la garantía de Calidad en toda la empresa, para cada paso del proceso. Hay que asegurar que exista un sistema adecuado de garantía de Calidad y que la información pertinente pase a la Alta Gerencia con rapidez y sin tropiezos.

La Alta Gerencia debe tomar la iniciativa para dar un gran paso adelante. Dentro de una empresa es fácil contentarse con las cosas como están y dejarlas así, pero vivimos en una época de rápida innovación tecnológica y de competencia mundial. Si la Alta Gerencia no toma la decisión de para derribar las barreras existentes, la empresa quedará a la zaga.

Los altos Gerentes deben de establecer metas y parámetros acerca de cuestiones tales como los grupos de consumidores a quienes la empresa desea servir, qué capacidades se desean asignar al producto, a qué costo de producción, a qué volumen de ventas y con qué utilidades.

### 3.3.4 ESTABILIDAD Y CAMBIO.

#### CONTROL TOTAL DE CALIDAD = ESTABILIDAD Y CAMBIO

- C.T.C. es una metodología para el cambio continuo.
- C.T.C. es una filosofía de mejoramiento continuo.
- C.T.C. requiere estabilidad para cuantificar.
- C.T.C. requiere que el mejoramiento sea planeado, disciplinado y con adecuada involucración.
- C.T.C. requiere nunca terminar el cambio y siempre encontrar mejores formas para alcanzar los objetivos y metas trazados.

#### CONTROL TOTAL DE CALIDAD = DISCIPLINA PARA EL CAMBIO

- Cambio sin disciplina origina el caos y la confusión.
- Cambio sin visión origina el fracaso y el estancamiento.
- Cambio sin estructura organizacional adecuada produce desviaciones y toma de decisiones incorrectas.
- La disciplina en el cambio produce que todos realicen el mejoramiento en una sola dirección.

### 3.3.5 MITOS SOBRE LA CALIDAD (TRES).

Primero.- "La Calidad es intangible, la Calidad es Bondad".

Se habla de "alta calidad", "calidad de exportación", producto bueno o malo, servicio pésimo o excelente.

Para cambiar nuestra actitud hacia la Calidad, debemos definirla como algo tangible y no como un valor filosófico abstracto.

CALIDAD es CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES. Si una lámpara se anuncia con una vida de 1,000 horas y se funde a las 900, no tiene Calidad; si el vuelo debe salir a las 11:00, y sale a las 11:15, el servicio no tiene Calidad; si una carta mecanografiada contiene errores de ortografía, no tiene Calidad; si una computadora comete disparates, el programa no tiene Calidad.

CALIDAD es conformancia con expectativas; que la electricidad doméstica registre entre 100 y 125 voltios, no 440; que de las llaves del lavabo salga agua y no lodo; que al abrir una conserva no esté maloliente, que los botones de nuestra camisa nueva resistan el abotonado sin caerse.

En resumen la CALIDAD sólo tiene dos respuestas TANGIBLES: SI.- Cumple con la norma, expectativa o promesa publicitaria. NO.- No cumple, NO TIENE CALIDAD.

Segundo.- "La Calidad es costosa".

A través de este mito creemos que reducimos costos al tolerar defectos, es decir, al adoptar productos servicios que no cumplen con sus normas. La falacia estriba en que la CALIDAD es gratuita; no cuesta más ensamblar bien un auto que hacerlo mal, no cuesta más formular bien una factura que calcularla mal, no cuesta más surtir bien un pedido, que despacharlo equivocado, no cuesta más programar bien que mal.

Lo que cuesta es inspeccionar lo ya hecho para descubrir los errores y corregirlos, las que cuestan son las horas de computadora y el papel desperdiciado, las que cuestan son las devoluciones de los clientes inconformes, lo que cuesta es rehacer las cartas mal mecanografiadas, etc.

Lo que cuesta son los errores y los defectos NO la CALIDAD, por lo tanto, nunca será más económico tolerar errores que "hacerlo bien desde la primera vez".

Tercero.- "Los defectos y errores son inevitables".

Nos hemos acostumbrado a esta falsedad, aceptamos los baches en las calles, los productos defectuosos, los accidentes, etc. Nos volvemos cada vez más tolerantes hacia

nuestro trabajo deficiente, es decir, cada día más apáticos y mediocres.

En cambio en nuestra vida personal exigimos CERO DEFECTOS. ¿Cuántos bebés puede dejar caer una partera para seguir teniendo un nivel aceptable de CALIDAD. ¿Cuanto faltante toleramos en nuestro sobre de nómina? ¿Cuántas equivocaciones aceptamos en una receta farmacéutica? ¿Cuántas piedras son aceptables en nuestros zapatos? ¿Cuántos defectos planeamos aceptar en el nuevo auto que pretendemos adquirir?

He aquí la incongruencia de nuestra actitud CERO DEFECTOS en lo personal y familiar y TOLERANCIA MEDIOCRIZANTE y complaciente en nuestro servicio a los demás. Esto es lo que debemos cambiar, es decir, corregir en nosotros, sólo así podremos exigir CALIDAD TOTAL a nuestros subalternos.

### 3.3.6 CARACTERISTICAS DE LA CALIDAD TOTAL.

- 1.- Control Total de Calidad Integral cuya iniciativa debe ser tomada por la Alta Dirección de la empresa.
- 2.- Establecer un programa inicial y un programa continuo de educación y entrenamiento en C.T.C.
- 3.- Establecer grupos de trabajo interdisciplinario y pequeños de C.T.C.
- 4.- Desarrollar, implantar y utilizar técnicas, tácticas, métodos, herramienta y estadística de C.T.C.
- 5.- Auditoración, seguimiento y reconocimiento de C.T.C. así como diagnóstico por la Dirección de la empresa.
- 6.- Promoción de actividades de C.T.C. con proveedores, clientes y a nivel nacional.
- 7.- Aseguramiento de la Calidad que cubra toda la actividad corporativa, desde el diseño hasta las ventas.
- 8.- Desarrollo e implantación de políticas, procedimientos, instructivos, formatos, flujos, etc. que permitan claramente cumplir con los estándares y tomar acciones justo donde y cuando se requieran.
- 9.- Implantar el principio de la Calidad y Calidad Gerencial.
- 10.- Repetir todo lo anterior pero con nuevas formas, es decir, debemos innovar.

### LOS MANDAMIENTOS DEL DISEÑO DE LA CALIDAD TOTAL.

- 1.- Incorpore el pensamiento del Cliente en el diseño del producto.
- 2.- Diseño para la simplificación (fácil, estándar, reducción de componentes, procesos integrales).
- 3.- Diseño para la productividad (cero tiempos de cola, movimientos reparación, cero oportunidad de errores).
- 4.- Diseño para la consolidación empresarial (alto grado de uniformidad producto a producto, mínima variación de especificaciones,

diversificación/especialización).

5.- Diseño para la rentabilidad empresarial  
(relación máxima entre utilidad/capital, alta  
productividad).

### 3.3.7 CATORCE PASOS DE DEMING.

El Dr. W. Edwards Deming menciona catorce pasos que la administración de una empresa debe llevar a cabo para lograr la Calidad y la Productividad. (2)

Adoptar y actuar sobre los catorce puntos es la señal que la administración desea permanecer en la empresa y a su vez llevar a esta a la permanencia en el mercado.

Estos catorce puntos son responsabilidad de la administración (Alta Gerencia), nadie más puede llevarlos a cabo. La Calidad es trabajo de todos, pero la Calidad debe ser dirigida por la Alta Administración.

Estos catorce puntos son aplicables en cualquier parte del mundo, tanto en pequeñas como en grandes organizaciones.

#### LOS CATORCE PASOS DE DEMING.

- 1.- Se debe ser PERSEVERANTE en el propósito de mejorar el producto y el servicio. Esto sólo se logra con un plan diseñado para ser competitivo y para que el negocio permanezca activo por tiempo indefinido.
- 2.- Estamos en una nueva era económica, la administración debe darse cuenta del nuevo desafío, aprender a cumplir su responsabilidad y ser líder en el cambio. Por esto es necesario adoptar la nueva filosofía.
- 3.- Hay que acabar con la inspección masiva, en su lugar debemos exigir EVIDENCIA ESTADISTICA de que el producto o servicio se hace con Calidad desde su inicio.
- 4.- El precio sólo tiene sentido cuando hay evidencia estadística de Calidad. Se debe acabar con la práctica que usa como criterio de compra sólo el precio, lo importante es minimizar el costo total. Es preferible tratar con un número reducido de proveedores con los que se haya creado una relación duradera, leal y confiable.
- 5.- Hay que mejorar constantemente el Sistema de Producción, para MEJORAR LA CALIDAD y la Productividad, y así REDUCIR COSTOS.

(2) Estos catorce pasos de Deming fueron tomados del curso recibido "World Class Organization".

- 6.- Hay que poner en práctica métodos modernos de educación y entrenamiento.
- 7.- Se necesita, además, administrar con una gran dosis de liderazgo.
- 8.- Se debe eliminar el miedo en el trabajo.
- 9.- Deben acabarse las barreras interdepartamentales.
- 10.- Eliminar metas numéricas, posters y "solgans" para la fuerza de trabajo que no están acompañados de cómo hacer el trabajo. (No se requieren solamente exhortaciones).
- 11.- Eliminar estándares de trabajo que prescriban solamente cantidad y no como Calidad.
- 12.- Quitemos los obstáculos que impidan que el operario se sienta orgulloso de haber realizado un trabajo bien hecho.
- 13.- Instituir un vigoroso programa de educación y entrenamiento para todo el personal.
- 14.- Crear una estructura en la Alta Administración que impulse día a día los trece puntos anteriores.

### 3.4 EL ALCANCE DEL CONTROL TOTAL DE CALIDAD.

#### 3.4.1 LOS CINCO ELEMENTOS DE PRODUCCION.

Para lograr la Calidad se deben conocer los cinco elementos de la Producción:

- 1.- QUE se va a hacer (objeto de la producción).
- 2.- QUIEN lo va a hacer (agentes de producción).
- 3.- COMO se va a hacer (métodos).
- 4.- DONDE se va a hacer (espacio).
- 5.- CUANDO se va a hacer (tiempo).

## LOS CINCO ELEMENTOS DE PRODUCCION

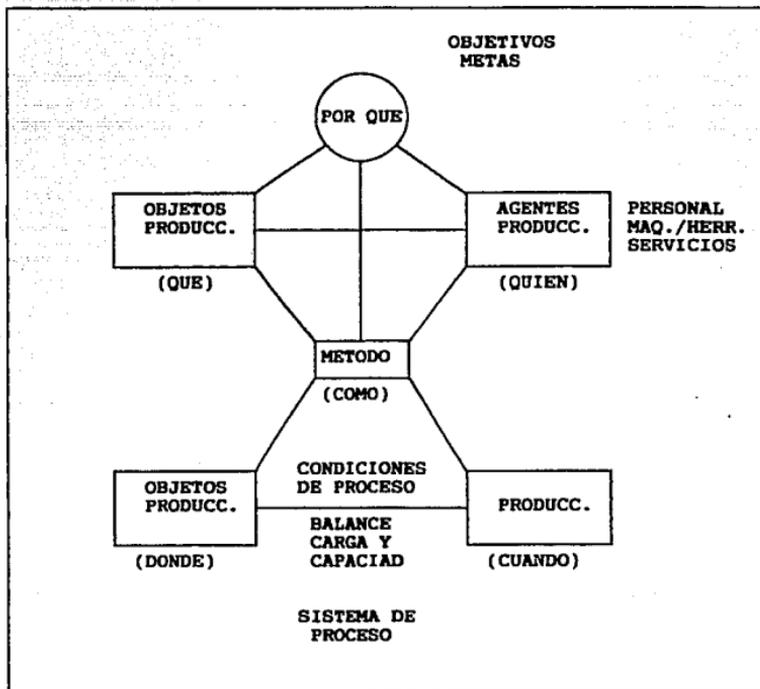


Figura 3.2

**3.4.2 LOS OCHO BRAZOS DEL CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD.**

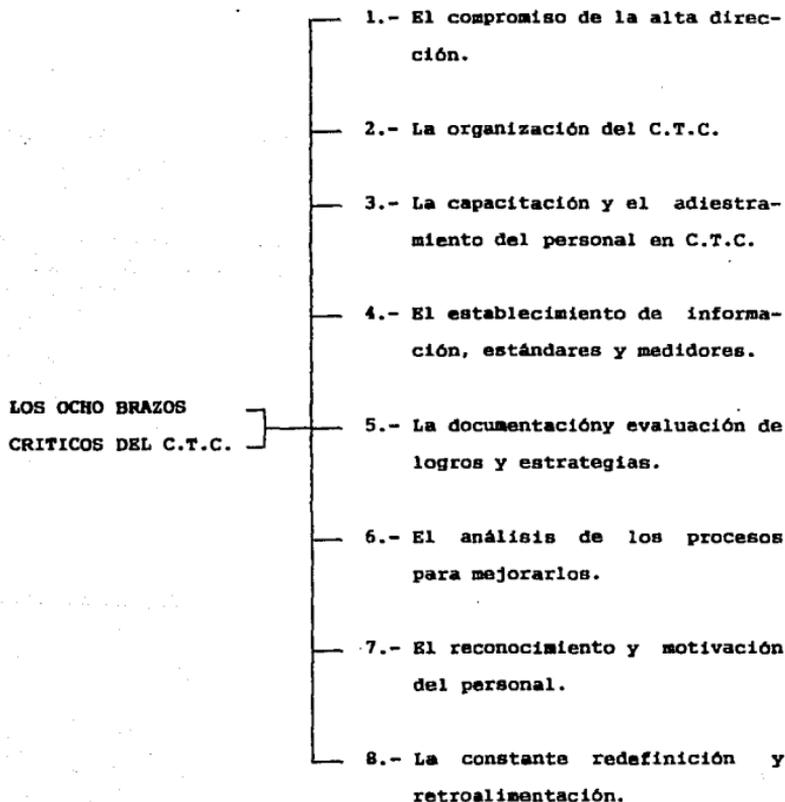


Figura 3.3

1.- EL COMPROMISO DE LA ALTA DIRECCION.

- Proporcionar los medidores de la satisfacción del cliente.
- Valuación de los costos de errores, fallas y desperdicios para su eliminación.
- Proporcionar la dirección, enfoque y alcance de las actividades y aptitudes requeridas.
- Demostrar y consolidar el constante mejoramiento.
- Definir responsabilidades y recursos requeridos.
- Definir políticas y desarrollar la participación del personal al igual, evaluar y dar el reconocimiento adecuado.

2.- LA ORGANIZACION DEL C.T.C.

- Definir Plan Programa General de Trabajo.
- Definir grupos de trabajo.
- Soporte de Planeación y Control de objetivos y acciones.
- Definir planes-programas de desarrollo e implementación.
- Documentación de avances, acciones, obstáculos e insumos.
- Comunicación eficiente y difusión de logros.

3.- CAPACITACION/ADIESTRAMIENTO DE TODO EL PERSONAL.

- Capacitación en el concepto de Mejoramiento Continuo.
- Capacitación en las metodologías de análisis de procesos y solución de problemas.
- Capacitación en Métodos Estadísticos y comprensión del comportamiento del proceso.
- Capacitación/Adiestramiento en el desempeño específico del trabajo con normalización y estandarización.
- Entrenamiento cruzado Cliente/Proveedor normalizando criterios de satisfacción y productividad.

**4.- ESTABLECIMIENTO DE INFORMACION, MEDIDORES Y ESTANDARES SOBRE LA CALIDAD DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.**

- Información del producto.
- Información de medidores y características de control.
- Información de metodos de prueba y medición-evaluación.
- Información de maquinaria y equipo de proceso y medición.
- Información de puntos criticos, frecuencias y muestras.
- Información de politicas, procedimientos, flujos, formatos e instructivos que aseguren el control de Calidad.
- Información de capacidad y habilidad de proceso.
- Información de ventas, finanzas y recursos humanos.
- Información directa del cliente.
- Información de mantenimiento preventivo total.

**5.- DOCUMENTACION Y EVALUACION DE LOGROS Y ESTRATEGIAS.**

- Los logros y metas del mejoramiento deben ser documentados por la Dirección y comunicados a todo el personal, semanal, mensual, trimestral y anualmente, de forma precisa y clara.
- Las estrategias para la Calidad Total, deben ser desarrolladas y documentadas por la Gerencia, definiendo las áreas y funciones que deban de mejorarse, asignando los recursos necesarios.
- Los planes tácticos para la Calidad Total deben ser desarrollados y documentados por el personal, obteniendo el detalle de acciones, su justificación costo/beneficio y la autorización y prioridad respectiva.

**6.- ANALISIS DE PROCESOS PARA SU MEJORAMIENTO.**

- Las constantes y variables de cada proceso.
- La entrada requerida para un desempeño óptimo.

- Las salidas maximizadas de cada proceso.
- Los recursos utilizados para mantener en proceso dentro de límites de control o especificaciones.
- Los métodos y mano de obra necesarios para asegurar una eficiente operación.
- El medio ambiente y su incidencia adecuada en el proceso.

7.- EL RECONOCIMIENTO Y MOTIVACION DEL PERSONAL.

- Documentación y comunicación de los beneficios esperados por y a todo el personal.
- Desarrollo e implementación del sistema formal de reconocimiento para todos aquellos que participen activamente en el continuo mejoramiento de su proceso y producto.
- Todo el personal gerencial debe dirigir sus esfuerzos a la detección de quien está realizando su trabajo bien.

8.- LA CONSTANTE REDEFINICION Y RETROALIMENTACION.

- Nuevos logros se definen con la experiencia en procesos y entendimiento de fallas, defectos y errores.
- Al mejorar la aptitud y comunicación se genera una nueva expectativa de creatividad, inventiva, iniciativa e innovación que seguramente redefine las metas.
- Al mejorar la actitud se inyecta el espíritu de obra, el que encontrará nuevas interrelaciones, interacciones y configuraciones de solución de problemas y fallas.

### 3.5. EL CICLO DE LA CALIDAD TOTAL

#### CICLO DE CALIDAD TOTAL

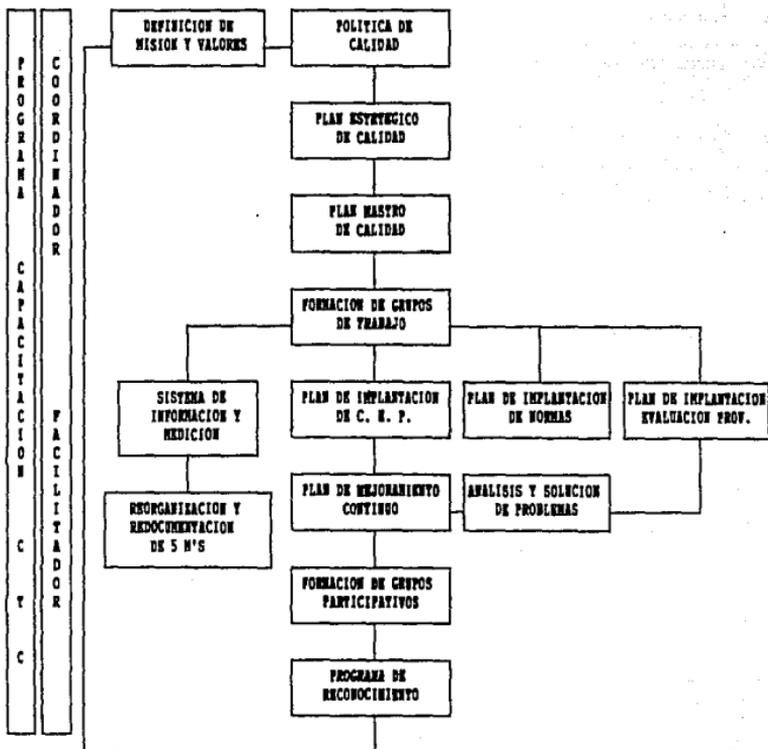


Figura 3.4

Este diagrama fue tomado del curso recibido "Total Quality Control".

### 3.5.1 LA TRILOGIA DE LA CALIDAD TOTAL.

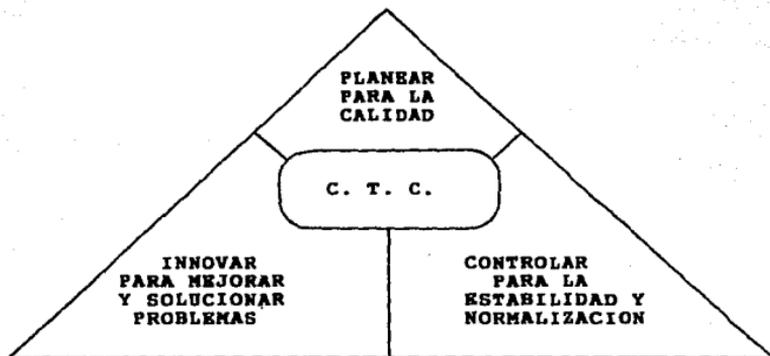


Figura 3.5

### 3.5.2 LA MISION Y LOS VALORES.

Se debe establecer la Misión de la empresa en términos simples y concisos, así como difundirla a todo el personal.

Además establecer los principales valores que atesora y espera la empresa, para y de todo el personal, tales como:

**Personal:** El Personal es la fuente de fortaleza de la empresa, él proporciona inteligencia corporativa y determina la reputación, vitalidad, productividad, servicio y calidad.

**Productos:** Los productos son el resultado del esfuerzo de todos y deben contar con la más alta calidad, al más bajo costo y con el mayor servicio y satisfacción a los clientes.

### 3.5.3 CARACTERISTICAS DE LA POLITICA DE CALIDAD.

Se deberá establecer una política de Calidad, veamos entonces este ejemplo:

"En la Cía. "X", S.A. de C.V., la Calidad es el valor principal para la satisfacción plena de nuestros clientes y ésta radica en realizar nuestro trabajo al nivel óptimo de desempeño y eficiencia", así como cumplir con:

- La Calidad es primero.
- Compromiso, involucración y participación activa de la Dirección y el Grupo Gerencial.
- El Cliente es la razón de nuestro trabajo.
- Nuestra concentración debe estar siempre dirigida a la satisfacción de las necesidades negociadas.
- El mejoramiento y la simplificación continuos son las vías para alcanzar la Calidad.
- La aplicación de las herramientas estadísticas son básicas para alcanzar la Calidad.
- Todos somos responsables de la Calidad de nuestro trabajo y de la calidad de trabajo de nuestros compañeros, realizando bien a la primera vez, todo el tiempo.
- Nuestros proveedores son responsables de proporcionar los mismos estándares de calidad todo el tiempo.
- Todos nuestros productos, procesos y servicios requieren maximizar los estándares y especificaciones y minimizar los costos que no agreguen valor al producto.
- Implantación del sistema de administración integral de la Calidad Total que garantiza el que jamás se termine el mejoramiento, simplificación y oportunidad de no cometer más errores.
- Recuerde que todos somos proveedores y clientes y por lo tanto nos convierte en socios y utilidades.

### 3.5.4 PLAN ESTRATEGICO DE LA CALIDAD.

La planeación es en esencia un ejercicio de sentido común, a través del cual se pretende entender, en primer término, los aspectos cruciales de una realidad presente, para después proyectarla, diseñando escenarios de los cuales se busca finalmente obtener el mayor provecho. De ahí el carácter estratégico de la planeación, no se trata sólo de prever un camino sobre el que habremos de transitar, sino que se busca anticipar su rumbo y, si es posible, cambiar su destino.

Un plan cuyos objetivos no se traducen en una estrategia específica y consistente, representada por acciones concretas, no es un plan verdaderamente, sino un catálogo de buenos deseos.

El Plan estratégico de Calidad Total es el documento que contiene la filosofía de administración y la técnica que se utilizarán para lograr la implantación de la Calidad Total.

Este plan se debe integrar de la mejor forma el Control Total de la Calidad dentro del plan general de negocios a futuro.

La realización del plan estratégico de Calidad responde a las preguntas de qué, quién, cómo, dónde y cuándo, con suficiente certeza como para soportar las siguientes etapas.

Dicho plan no debe pasar por alto los efectos en la organización y documentación, los impactos de los cambios y los tópicos que puedan crear confusión en toda la empresa.

El Plan Estratégico de Calidad debe contener:

- El COMO la empresa planea participar en el mercado.
- El QUE necesidades se requieren satisfacer para ser más competitivos.
- El CUANDO se deben iniciar y terminar los ajustes y posibles mejoras.
- El CUANTO se debe invertir de recursos y esfuerzos para lograr los objetivos.
- El DONDE se requiere de más atención y priorización de alcances y resultados.
- Y por supuesto los OBJETIVOS y sus MEDIDORES.

### 3.5.5 PLAN MAESTRO DEL CONTROL TOTAL DE CALIDAD.

El Plan Maestro del Control Total de Calidad describe todas las acciones específicas y metas, así como la metodología para su implantación.

El Plan Maestro del C.T.C. es básicamente una guía para el continuo mejoramiento y simplificación, así como debe ser conocido y comprendido por todo el personal.

Dicho Plan Maestro debe contener al menos lo siguiente:

- Plan de Información/Acción de producto/proceso.
- Plan de Información/Acción de medición de proceso.
- Plan de Información/Acción de proveedores-M.P.
- Plan de Información/Acción de mantenimiento preventivo.
- Plan de Información/Acción de normas internacionales.
- Plan de Implantación del Control Estadístico del Proceso.
- Plan de reorganización Admón/Física de 5 Ms.
- Plan de grupos de trabajo/participativos.
- Plan de educación/adiestramiento.
- Plan de reconocimiento.
- Plan de análisis y solución de problemas.

### 3.5.6 FORMACION DE GRUPOS DE TRABAJO.

Son definidos por el comite directivo de Calidad y Coordinador/Facilitador de acuerdo a planes-programas de implantación, determinando responsables y tiempos para cada actividad.

Son grupos enfocados al mejoramiento y simplificación continuos, que requieren de dirección por parte del comité directivo de la Calidad y del grupo gerencial.

Son grupos por área o departamento y comunmente se forman para tecnología, producción, ventas, finanzas, mantenimiento, calidad, recursos humanos, capacitación, etc.

### 3.5.7 PLAN ESTADISTICO DEL PROCESO.

Según el Dr. Deming, ningún recurso en ninguna compañía es más escaso que los conocimientos y habilidades estadísticas y ningún recurso del conocimiento puede influir más a la Calidad, Productividad y Posición Competitiva. (3)

Por lo cual se deberá hacer un Plan Estadístico del proceso, ya que a través de éste se da seguimiento a las acciones implantadas y se comprueban los resultados.

Los problemas pueden expresarse numéricamente, es difícil evaluar lo que no puede medirse. El uso de métodos estadísticos permite eliminar el "yo creo", "me late", "supongo", al ordenar datos de manera sistemática, los convertimos en información.

Existen siete herramientas estadísticas indispensables para el control de Calidad. Según Kaoru Ishikawa, hasta el 95 % de los problemas de una empresa se pueden resolver con estas herramientas.

Las siete herramientas son:

- 1.- Diagrama de Pareto.
- 2.- Histograma.
- 3.- Diagrama de causa y efecto.
- 4.- Diagrama de dispersión.
- 5.- Estratificación.
- 6.- Gráficas en general y gráficas de control.
- 7.- Hojas de verificación-diagrama de flujo.

1.- El Diagrama de Pareto.

El Diagrama de Pareto es una gráfica de barras que clasifica en forma descendente el tipo de factores que se analizan en función de su frecuencia (número de veces que ocurre) o de su importancia absoluta y relativa. Adicionalmente permite observar en forma acumulada la incidencia total de los factores de estudio.

Este diagrama facilita clasificar los problemas en orden de importancia, separando aquellos que pueden definirse

(3) Alfredo Acle Tomasini, Planeación, Estrategia y Control Total de Calidad, un caso real hecho en México, Editorial Grijalbo, México, 1990, p. 156.

como vitales, de aquellos otros que son triviales, lo cual permite concentrar, posteriormente, los esfuerzos en los primeros.

Ejemplo: Un fabricante de automóviles tiene los siguientes problemas en su producción.

#### CUADRO ESTADISTICO

ORIGEN DE LA FALLA	No. VECES	PORCENTAJE	
		PARCIAL	ACUMULADO
Sistema de frenos	30	50 %	50 %
Motor	15	25 %	75 %
Sistema Eléctrico	10	17 %	92 %
Suspensión	5	8 %	100 %
Total	60	100 %	100 %

#### DIAGRAMA DE PARETO

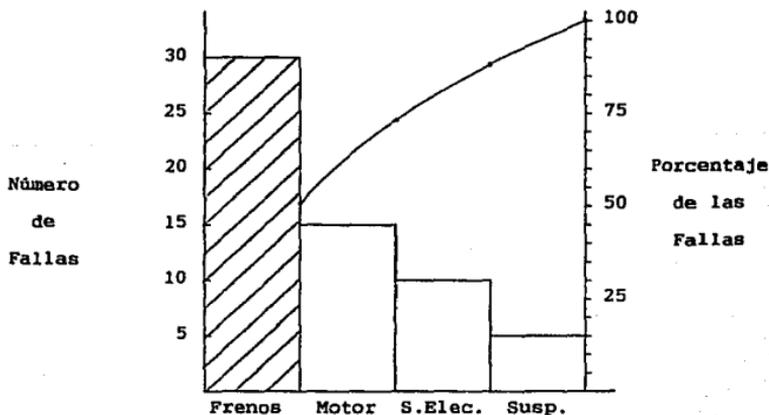


Figura 3.6

Del análisis del cuadro estadístico y de la gráfica podemos concluir que el problema vital son las fallas en los frenos, puesto que representan el 50 % del total, en tanto que, en el otro extremo, las fallas de suspensión podrían clasificarse como un problema trivial.

## 2.- Histograma.

El Histograma es una gráfica constituida por rectángulos de igual anchura, pero de altura proporcional a las cantidades que representan.

### HISTOGRAMA

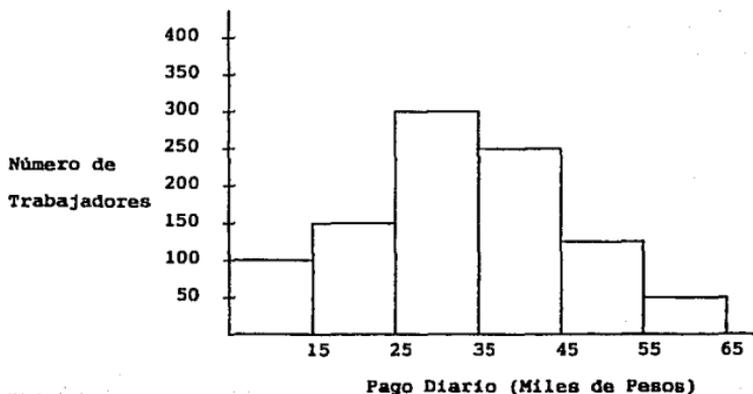


Figura 3.7

## 3.- Diagrama de Causa y Efecto.

El Diagrama de Causa y Efecto también conocido como Diagrama de Ishikawa (por ser quien lo diseñó en 1953) o Diagrama de Espina de Pescado.

Su valor principal es que representa en forma ordenada todos los factores causales que pueden originar un efecto específico.

Volvamos al ejemplo del fabricante de automóviles, donde vimos que el problema son los frenos ¿Qué hizo?

Una vez que determinó lo errático de su durabilidad, como un problema vital, procedió a realizar una intensa tormenta de ideas en la que intervino personal vinculado al problema, que se constituyó como equipo de calidad y cuyo resultado fue la realización de un diagrama de Causa y Efecto.

#### DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO

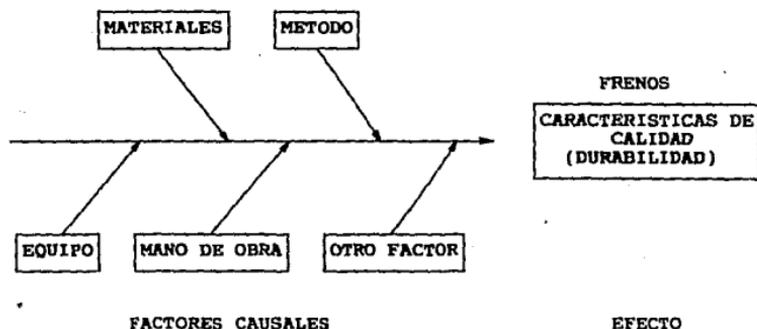


Figura 3.8

Para cada uno de estos cuatro elementos, se analizan los factores que intervienen y los que a su vez influyen en éstos. Por ejemplo, hagamos un análisis a la Mano de Obra, para observar las consideraciones que se hicieron.

## DIAGRAMA CAUSA Y EFECTO

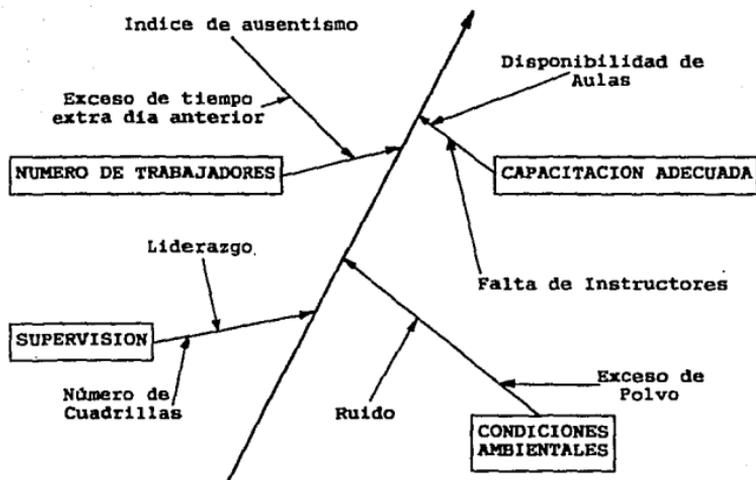


Figura 3.9

Como se ve el factor Mano de Obra es afectado por:

- 1) El número de trabajadores.
- 2) La Capacitación.
- 3) La Supervisión.
- 4) Las Condiciones Ambientales.

A su vez cada uno de ellos está influido por otros, y algunos de éstos por otros más, el diagrama puede llegar a ser muy complejo, lo que significa una mayor comprensión del problema por parte de las personas que participan en su elaboración.

#### 4.- Diagrama de Dispersión.

Este diagrama permite observar la relación que

existe entre una supuesta causa y un efecto. Su uso permite comprobar o verificar hipótesis que pudieron haberse desprendido del análisis del Diagrama de Ishikawa. Por ejemplo, en nuestro caso se encontró que los días que existían mayores rechazos por un ensamble equivocado, coincidían con los de un alto nivel de ausentismo.

#### DIAGRAMA DE DISPERSION

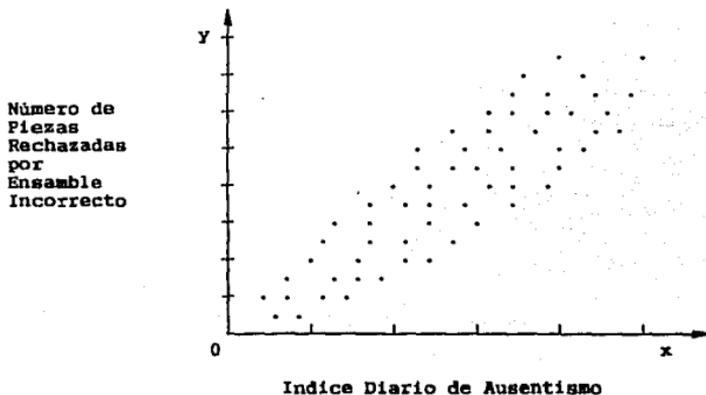


Figura 3.7

#### 5.- Estratificación.

El propósito que se persigue con este análisis es similar al Histograma, pero ahora clasificando los datos en función de una característica común. Siguiendo con el mismo caso analizemos las máquinas a cargo del personal que realizó del trabajo.

Donde se encontró que efectivamente las desviaciones ocurrieron en máquinas a cargo de los obreros menos adiestrados.

## ESTRATIFICACION

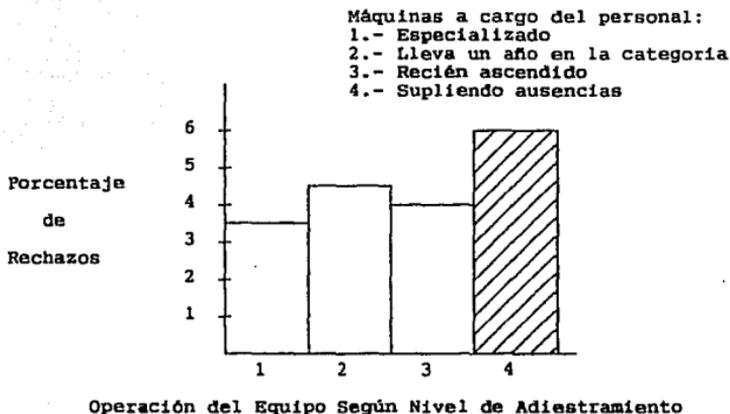


Figura 3.7

### 6.- Gráfica en General y Gráfica de Control.

Para observar la Calidad se puede emplear una amplia variedad de gráficas: de puntos, de líneas, de barras, etc. Lo importante es que sean claras, por lo que debemos seleccionar aquellas que juzgamos que representan con mayor objetividad lo que deseamos exponer y que permita una comprensión rápida y exacta.

Las Gráficas de Control son diagramas lineales que se usan paralelamente al proceso de producción, es decir que se hacen sobre la marcha, lo que permite observar el comportamiento de una variable en función de ciertos límites establecidos. Por ello constituyen uno de los principales instrumentos de autocontrol y resultan muy útiles como apoyo al diseño de los Diagramas de Causa y Efecto, cuando éstos se subdividen en fases de proceso.

## GRAFICA DE CONTROL

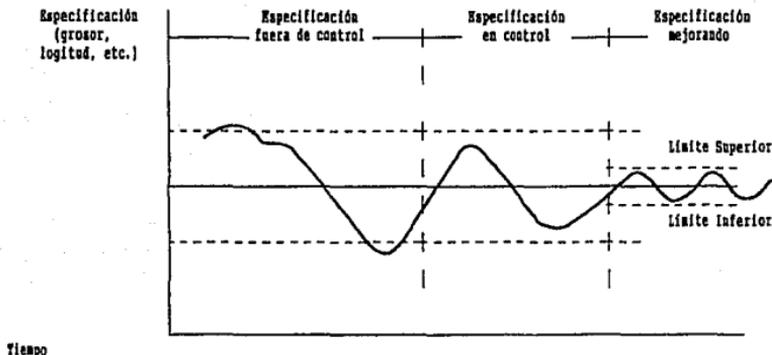


Figura 3.12

### 7a.- Hojas de Verificación.

Un aspecto fundamental en el análisis de cualquier problema, es partir de información veraz que haya sido recolectada en forma correcta. Para tal fin se utilizan las Hojas de Verificación, cuyo formato permite la recopilación de datos de manera ordenada y simultánea al desarrollo del proceso.

De ahí que se considere también como un instrumento de autocontrol orientado a la inspección, a partir del cual se pueden trazar gráficas lineales y Diagramas de Pareto con el fin de profundizar sobre las posibles causas de defectos en el producto.

### HOJA DE VERIFICACION

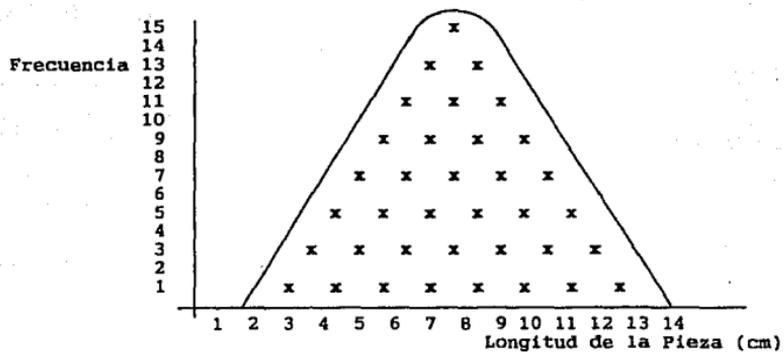


Figura 3.13

7b.- Diagrama de Flujo.

Estas son las gráficas donde se representan las distintas etapas de un Proceso de Producción.

PROCESO DE PRODUCCION DE PLUMAS

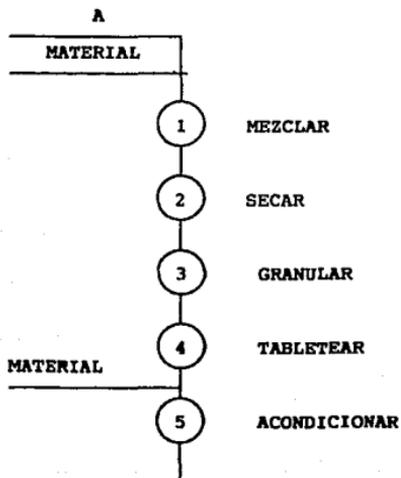


Figura 3.14

### 3.5.8 EL METODO DE CONTROL Y SUS HERRAMIENTAS.

La Calidad requiere control, y a su vez, éste hace necesario un método universalmente aceptado que permita diagnosticar en forma ordenada aquello que deseamos resolver o mejorar.

Disponer de una metodología de control y análisis que sea aceptada y entendida por todos aquellos responsables de resolver un problema o de implantar un a mejora, facilita la comunicación y normaliza el criterio, la riqueza de los planteamientos se verá acrecentada en la medida que haya diversidad de opiniones y un proceso democrático que considere a todas.

Deming planteó un círculo de control fundamental, a través del cual se pueden analizar problemas de calidad y revisar en forma constante las normas y procedimientos, a efecto de atender al consumidor con una calidad más alta y un precio menor. (4)

El Círculo Deming plantea cuatro partes fundamentales:

- a) Planear
- b) Hacer
- c) Verificar
- d) Actuar

Estos cuatro pasos constituyen los aspectos fundamentales de un concepto de control definido como un proceso organizado, para verificar si el trabajo (proceso) ha sido hecho de conformidad con los planes e instrucciones señalados y corregir desviaciones mediante acciones correctivas. Si este ciclo no se concluye, significará que no existe control.

El Círculo de Control de Deming se describe de la siguiente forma:

(4) Alfredo Acle Tomasini, Planeación, Estrategia y Control Total de Calidad, un caso real hecho en México, Editorial Grijalbo, México, 1990, p. 147.

## CIRCULO DE CONTROL DE DEMING

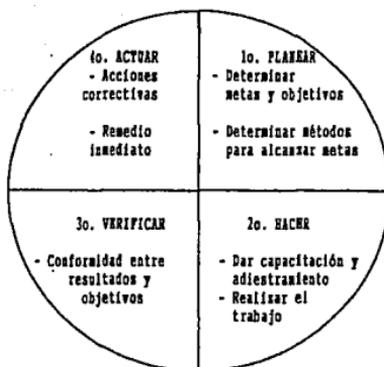


Figura 3.15

### PLANEAR

Planear implica la definición de objetivos y el establecimiento de los planes y procedimientos para alcanzarlos, es decir, qué hacer y cómo hacerlo. Por ejemplo, se observa que una especificación de calidad se encuentra fuera de control y que, por ende, se toma como objetivo su corrección. Para ello, en primer lugar, se realiza una etapa de diagnóstico y análisis utilizando métodos estadísticos (las siete herramientas) con el fin de conocer con un razonable grado de certeza cuáles son los principales factores causales.

### HACER

A partir de éste diagnóstico se realizan una serie de acciones que, se juzga, resolverán el problema, lo cual hace indispensable dar adiestramiento y capacitación a quienes tengan que realizarlas no sólo en su tarea específica, sino en toda la metodología de análisis y seguimiento que deben emplear para que eventualmente sean capaces de autocontrolarse.

### VERIFICAR Y ACTUAR

Consiste en comparar el objetivo y metas planteadas con datos reales, con el propósito de conocer si estamos avanzando por el camino correcto, o bien, hay que aplicar medidas correctivas e iniciar el círculo de nuevo, lo que con seguridad llevará a nuevos diagnósticos de la situación original.

### 3.5.9 EL COORDINADOR-FACILITADOR DEL C.T.C.

El Coordinador de C.T.C. es el eje central de todas las actividades y acciones de mejoramiento continuo. Es el organizador, comunicador, conciliador y evaluador.

El Coordinador representa la conciencia corporativa que mantiene el compromiso de todos y la participación al más alto nivel. Debe además atender a todos los niveles de la organización, auxiliando en la planeación, comunicación, soporte necesario y asignación de tareas.

El Facilitador es responsable de capacitar, adiestrar y entrenar al personal. Proporciona a la organización las metodologías necesarias para la implantación del C.T.C.

El Facilitador adapta los sistemas a las necesidades, condiciones y características de la empresa cuidando que no se desvirtúen o se degeneren.

El Facilitador es el consultor, asesor, guía, entrenador, adaptador y maestro.

### 3.6 ALGUNOS BENEFICIOS BASICOS DE CALIDAD TOTAL.

#### 3.6.1 BENEFICIOS EN MANUFACTURA.

- Eliminación del desperdicio por medio de un mejor diseño y entendimiento del comportamiento del proceso.
- Eliminación de retrabajos y reprocesos por medio de la transformación de procesos en capaces y hábiles.
- Eliminación de ineficiencia y aumento de productividad por medio de una mejor planeación de recursos y análisis de necesidades de acuerdo a las características del proceso y sus condiciones.
- Surgimiento de una atmósfera de Servicio, Calidad y Productividad incrementando las potencialidades de:
  - \* Creatividad.
  - \* La iniciativa.
  - \* La inventiva.
  - \* La participación, y
  - \* El compromiso.

### 3.6.2 BENEFICIOS EN VENTAS.

- Entrega a tiempo y en cantidad de lo prometido al Cliente.
- Incremento del convencimiento y apreciación de las necesidades del Cliente, a través de la metodología de detección y aseguramiento de requerimientos.
- Incremento del desarrollo de las expectativas de mercado/producto, por medio del mejoramiento del diseño y características a futuro.
- Reducción de Costos y por tanto reducción de precios con aumento de márgenes.
- Eliminación de rechazos e insatisfacciones.

### **3.5.3 BENEFICIOS EN FINANZAS.**

- Reducción de Costos.
- Incremento de Ventas.
- Incremento en la utilización de Mano de Obra.
- Disminución de Gastos de Fabricación.
- Incremento de la posición competitiva.
- Mejoramiento en el procesos de información.

#### **3.6.4 BENEFICIOS EN RECURSOS HUMANOS.**

- Desarrollo continuo del Recurso Humano.
- Baja rotación del personal.
- Generación de un medio ambiente propicio para la Excelencia.
- Mejoramiento de las relaciones interpersonales.
- Implantación de un sistema moderno de evaluación y reconocimiento.
- Implantación de un programa integral de educación y adiestramiento.

## **CAPITULO IV**

### **PLANEACION, CONTROL Y Y OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE COSTOS**

**NO  
EXISTE  
PAGINA**

#### 4.1 DEFINICION DE COSTOS.

**COSTO.**- Es la suma de los recursos y esfuerzos invertidos para producir un producto.

**COSTOS.**- Es una herramienta indispensable para mantenerse en competencia.

#### FINES:

- Medir márgenes.
- Eficientizar Operaciones.
- Evaluar alternativas (hacer vs. comprar).
- Diseñar cambios.
- Tomar decisiones.

#### DIFERENCIA ENTRE COSTO Y GASTO.

Se han tenido las siguientes ideas, desde el punto de vista contable, con respecto al significado de las palabras costo y gasto:

**COSTO.**- Es una inversión recuperable, generalmente se presenta en el Activo.

**GASTO.**- Es un desembolso no recuperable, que se aplica directamente a los resultados.

Estas concepciones representan ideas obsoletas y equivocadas, puesto que tanto el Costo como el Gasto resultan ser inversiones, mismas que, en potencia, se presume que son o deben ser recuperables a través del Precio de Venta, es decir:

**COSTO.**- "Es el valor adquirido por un bien tangible (producto) al incurrir en él, una serie de gastos". (1)

**GASTO.**- "Es la inversión que se efectúa ya sea en forma directa o indirecta; necesariamente, para la consecución de un bien tangible (producto)". (2)

Ahora bien, de acuerdo con lo asentado y con la sobresaliente "Teoría de Conjuntos".

**COSTO.**- Es un conjunto de gastos (el todo).  
y por lo tanto

**GASTO.**- Es una parte del Costo.

(1) Manual de Contabilidad, Palle Hansen, Madrid, 1960.

(2) Elementos de Contabilidad, Tomo II, Howard S. Noble.

## 4.2 ELEMENTOS DEL COSTO.

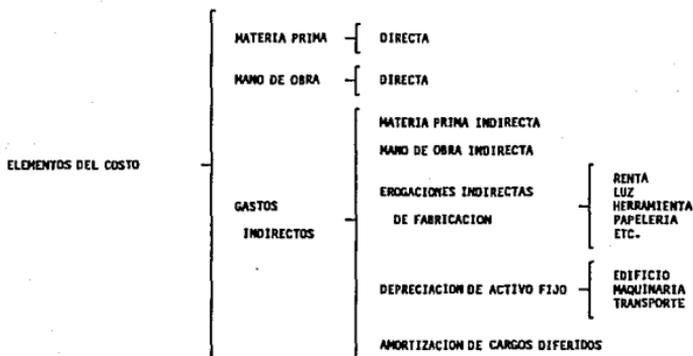


Figura 4.1

Este diagrama fue tomado del curso recibido "Costo Basado en Actividades".

### MATERIA PRIMA

**Materia Prima Directa.**- Son todos aquellos materiales que intervienen directamente en la fabricación de un producto y forman parte de él, porque se incorporan física o químicamente .

**Materia Prima Indirecta.**- Son todos aquellos materiales que intervienen en la fabricación de un producto, pero que no es medible o identificable su consumo en un producto específico.

## **MANO DE OBRA**

**Mano de Obra Directa.**- Son los salarios y sueldos de los obreros y personal que interviene directamente en la fabricación de un producto.

**Mano de Obra Indirecta.**- Son los salarios y sueldos de las personas cuya función tiene que ver con la producción pero que no interviene directamente en la producción de los productos.

## **GASTOS INDIRECTOS**

Son aquellos gastos de fabricación aplicables al período que no son Materia Prima o Mano de Obra, directos.

Su asignación a los costos de fabricación llega a ser arbitraria debido a que no se puede identificar o medir la parte que ocupó o que consumió en la elaboración de un producto.

#### 4.3 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LAS OPERACIONES PRODUCTIVAS.

##### 4.3.1 PROCEDIMIENTO DE CONTROL POR ORDENES DE PRODUCCION.

Es aquel procedimiento de control de las operaciones productivas, que se aplica generalmente en las industrias que producen por lotes, con variación de unidades productivas.

Este procedimiento de control se emplea principalmente en las industrias que realizan trabajos especiales, o que fabrican productos sobre pedido, y también en aquellas en las cuales es posible separar los costos de material directo y de la labor directa empleados en cada orden de producción.

Ejemplos típicos de esta naturaleza son: Las jugueteras, las muebleras, fábricas de tornillos, tuercas, partes para autos, etcétera.

#### A) CARACTERISTICAS

El procedimiento de control de las operaciones productivas por Ordenes de Producción, es aquel que permite reunir separadamente, cada uno de los elementos del costo para cada orden de trabajo, terminada o en proceso.

Este procedimiento se caracteriza por la posibilidad de lotificar y subdividir la producción, de acuerdo a las necesidades graduales establecidas por la Dirección de la Empresa, o más concretamente por el Departamento de Planeación de la Producción y Control de Inventarios.

Para iniciar cualquier actividad productiva dentro de este procedimiento, es necesario emitir una "Orden de Producción" específica para los Departamentos Productivos que establezca la cantidad de artículos a producir, según el pedido del cliente, o simplemente para la existencia en el almacén de artículos terminados, cuando hay línea de producción acreditada en el mercado.

Cada orden constituye un documento en el que se acumularán los costos de materia prima, costos de trabajo y los gastos indirectos de producción, para que una vez concuía se determine el costo unitario del producto, mediante una división del costo acumulado en cada orden entre el total de unidades producidas en cada una de las mismas.

Es el procedimiento clásico para explicar la técnica de la determinación de costos, porque cada factor del mismo se acumula a la orden correspondiente, permitiendo apreciar su obtención con perfecta claridad.

## B) VENTAJAS Y DESVENTAJAS

El Procedimiento por Ordenes de Producción tiene las siguientes ventajas:

- a) Da a conocer con todo detalle el costo de producción de cada orden de producción, básicamente el costo directo (materia prima directa y mano de obra directa).
- b) Se sabe el valor de la producción en proceso sin necesidad de estimarla ni de efectuar inventarios físicos.
- c) Se conoce con todo detalle el Costo de Producción, por lo tanto será fácil hacer estimaciones futuras con base en los costos anteriores.
- d) El conocer el valor de cada artículo, lógicamente se puede saber la utilidad o pérdida bruta de cada uno de ellos.
- e) Mediante este procedimiento es posible controlar las operaciones, aún cuando se presente multiplicidad de producciones diferentes entre sí, como sería en una mueblera que produce mesas, sillas, roperos, etc.

### Desventajas:

- a) Su costo administrativo es alto a causa de la gran minuciosidad que se requiere para obtener los datos en forma detallada, mismos que deben aplicarse a cada orden de producción.
- b) En virtud de esa labor meticulosa, se requiere mayor tiempo para precisar los costos de producción, razón por la cual los datos que se proporcionan a la Dirección posiblemente resulten extemporáneos.
- c) Existen ciertas dificultades cuando, sin terminar totalmente la orden de producción, es necesario hacer entregas parciales ya que el costo total de la orden se obtiene hasta el final del período de producción.

Existen formatos de "Orden de Producción" que cada empresa diseñará de acuerdo a sus necesidades.

Dicho formato se utiliza para todos los departamentos y variará en el color y nombre de cada uno de ellos.

#### 4.3.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PROCESOS

Este procedimiento es el que se emplea en aquellas industrias cuya producción es continua, en masa y uniforme, existiendo uno o varios procesos para la transformación del material. Se cargan los elementos del costo al proceso respectivo correspondiendo un período determinado de la producción, el costo unitario se obtendrá dividiendo el costo total de producción acumulado entre las unidades producidas.

En las empresas que trabajan a base de procesos, las unidades que se producen se miden en kilogramos, metros, litros, etcétera, característica especial de este tipo de industria que precisamente se diferencian de las que producen por órdenes de trabajo, es que no resulta posible identificar en cada unidad producida los elementos del costo directo (materia prima directa y mano de obra directa).

##### A) TIPOS DE INDUSTRIA EN QUE SE UTILIZA

Las industrias que trabajan por Procesos se dividen en:

- Industrias cuya elaboración del producto lo lleva a cabo en un sólo proceso.
- Industrias que transforman la materia prima en más de un proceso.

Ahora bien, existen también industrias en las que en el primer proceso se ocupa la totalidad de la materia prima y en los siguientes sólo intervienen los otros dos elementos del costo; existen otras en las que se agrega la materia prima en dos o más procesos. Ejemplos de las mismas son: Fundiciones de acero, vidriería, cementera, cervecera, cerillera, del papel, petroquímica, etc.

##### B) CARACTERISTICAS

- a) La corriente de producción es continua, en masa.
- b) La transformación del material se lleva a través de uno o más procesos.
- c) Los costos se acumulan al proceso en el que correspondan.
- d) El costo unitario se obtiene dividiendo el costo total de producción acumulado entre las unidades equivalentes producidas de cada tipo igual de artículos, lo cual indica lo siguiente:
  - El cálculo para el costo unitario es promedio.
  - Cuando al final del período queda producción en proceso, es indispensable conocer su fase de acabado, es decir, hay que

determinar su equivalencia a unidades terminadas.

- e) No es posible determinar en cada unidad elaborada, la materia prima directa y la mano de obra directa empleadas en la transformación.
- f) El volumen de producción se cuantifica a través de medidas unitarias, como son: kilogramos, metros, litros, etcétera.

#### 4.4 SISTEMA DE COSTOS PARA VALUAR LAS OPERACIONES PRODUCTIVAS

##### 4.4.1 SISTEMA DE COSTOS HISTORICOS O REALES

Los costos históricos o reales son aquellos que se obtiene después de que el producto ha sido manufacturado.

Esta manera de controlar los costos se basa en el registro de costos incurridos en el período desde su inicio hasta su terminación.

##### VENTAJAS:

- Obtención del costo realmente incurrido.

##### DESVENTAJAS

- No hay oportunidad en la información.
- Carga de trabajo al cierre del período de costos.
- No hay bases de comparación que permitan medir la eficiencia de los costos incurridos.
- Limitaciones para fijar precios de venta y planear utilidades.

#### 4.4.2 SISTEMAS DE COSTOS PREDETERMINADOS

Como es lógico suponer, los costos predeterminados son aquellos que se calculan antes de hacerse o terminarse el producto y según sean las bases que se utilicen para el cálculo, se dividen en Costos Estimados y Costos Estándar. Cualquiera de estos costos predeterminados pueden operarse a base de órdenes de producción o por procesos productivos.

##### 4.4.2.1 SISTEMA DE COSTOS ESTIMADOS

Esta manera de controlar los costos se basa en situaciones empíricas (de conocimiento y experiencia sobre la industria) antes de producir el artículo o durante su transformación y tiene por finalidad pronosticar el valor y la cantidad de los elementos del costo.

El objeto de la estimación es normalmente conocer en forma apropiada cual será el costo de producción del artículo, originalmente para efectos de cotizaciones a los clientes. En la actualidad el costo estimado no sirve únicamente para cotizaciones sino ha llegado más lejos tomándolo como base para valuar la producción vendida, la producción terminada y la existencia en proceso.

A través de este sistema el costo indica lo que el producto manufacturado puede costar; ya que las únicas bases para su cálculo son empíricas. Por lo tanto la característica de los costos estimados es de que siempre deben ser ajustados a los históricos.

Los costos estimados son la técnica más rudimentaria de los costos predeterminados, ya que su cálculo u obtención se basa en la experiencia adquirida, en el conocimiento más o menos amplio en el costo que se desea determinar, y quizá en algunas partículas se emplean métodos científicos, pero de ninguna manera en su totalidad, porque se estaría en el Costeo Estándar.

#### A) VENTAJAS QUE SE OBTIENEN CON LOS COSTOS ESTIMADOS

- a) Auxilio sobre el Control Interno.
- b) Es una medida de comparación, donde las variaciones son una verdadera llamada de atención.
- c) Sirven como escalón para el establecimiento de la técnica de valuación Estándar.
- d) Es relativamente barata su implantación, en relación con el Costeo Estándar.
- e) Se pueden determinar anticipadamente las posibles utilidades a lograr, en relación a un volumen de unidades de un período.

- f) En general es muy útil a la Administración respecto a la información oportuna, toma de decisiones, fijación de precios, etcétera.

Lo anterior no quiere decir que los costos estimados sean una panacea, por lo que tiene las siguientes limitaciones:

**B) CASOS EN LOS QUE ES ACONSEJABLE LA UTILIZACION DEL SISTEMA DE COSTOS ESTIMADOS**

Aún cuando los costos estimados representan un gran adelanto en el control interno, en la toma de decisiones y desde luego en la obtención de utilidades, no siempre se puede aplicar, puesto que su aplicación y costo deben estar en concordancia con la utilidad, servicio o rendimiento que se espera del sistema, independientemente de que se recomienda su empleo en los casos siguientes:

- a) Cuando las operaciones de fabricación son complejas.
  - b) Cuando los artículos a fabricar son poco numerosos, de estilos, tamaños o formas similares y repetitivos.
  - c) Cuando la experiencia indica pocas y no elevadas variaciones tanto de un período a otro, como en el mismo lapso.
  - d) Generalmente después de tener la experiencia de los Costos Históricos.
- C) CAUSAS DE LOS ERRORES EN LA ESTIMACION DE COSTOS**

El elemento humano interviene en casi todas las causas, dado que la ejecución implica siempre una gran dosis de interpretación, de intuición y de criterio personal.

**a) ERRORES CONTROLABLES:**

Se deben a:

- Análisis insuficientes e inadecuados.
- Mal o equivocada obtención y uso de datos.
- Omisiones o duplicaciones.

**b) ERRORES NO CONTROLABLES:**

Se deben a:

- Factores que no pueden predecirse o casos fortuitos o de fuerza mayor.
- Cambio en la eficiencia de los trabajadores.
- Cambio en la capacidad productiva de la maquinaria y equipo.

#### 4.4.2.2 SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR

El Sistema de Costos Estándar tuvo su origen a principios del siglo XX, con motivo de la doctrina llamada Taylorismo, o sea el desplazamiento del esfuerzo humano por la máquina y vino a convertirse en una técnica de evaluación de costos aplicada a la contabilidad, a partir de la segunda década del presente siglo.

En efecto, en 1903 F. W. Taylor, realizó las primicias en cuanto a investigación para lograr mejor control de la elaboración y productividad, que inspiraron al Ing. Harrington Emerson (1908) para profundizar sobre el tema, quien a su vez sirvió de inspiración al contador Chester G. Harrison, para que en nueve artículos titulados "Cost Accounting To Aid Production" (en 1921 tomaron la forma de libro) surgiera así la técnica de Valuación de Costos Estándar, considerándose a Emerson el precursor y a Harrison el realizador, cuyo primer ensayo fue hecho en EE. UU. (1912).

El sistema de Costos Estándar es el más avanzado de los existentes, ya que sirve de instrumento de medición de la eficiencia porque su determinación está basada precisamente en la eficiencia de trabajo de la Entidad Económica.

El Sistema de Costos Estándar es un sistema que nos permite reconocer variaciones en:

- Materia Prima.
- Mano de Obra.
- Gastos Indirectos.

Casi en el momento en que éstas ocurren, teniendo como base la comparación de los sucesos reales, contra parámetros predeterminados por la empresa, estos parámetros son los estándar y se establecen a través de cálculos, estadísticas del proceso, experiencia, etc.

#### ELEMENTOS DEL COSTO

#### ORIGEN DEL ESTANDAR

##### MATERIALES

- Listas de materiales (cantidad).
- Cotizaciones del proveedor/  
estimaciones (precio).

MANO DE OBRA - Hojas de Rutas.

- Estudios de Ingeniería (horas).
- Contrato/personal del sindicato (cuotas).

**GASTOS INDIRECTOS - Presupuesto de Gastos Indirectos.**

El estándar lo podemos medir como "LO QUE DEBE SER"

- Lo que me deben costar las partes.
- La cantidad que debo ocupar.
- Los Recursos Humanos que debo utilizar.
- El tiempo que debo invertir.
- El Gasto que debo absorber.

Al estar reconociendo las variaciones contra lo que debe ser, estamos conociendo en donde están nuestras diferencias o superaciones, ofreciendo a los ejecutivos una herramienta muy valiosa, para medir la eficiencia, corregir desviaciones, administrar efectivamente los recursos y lograr las metas propuestas.

**VENTAJAS:**

- Obtención de Costos Unitarios más exactos.
- Fijación de políticas de precios más razonables.
- Eliminación de artículos costosos y sin margen de utilidad.
- Detección de desviaciones casi en el momento en que se suceden, permite tomar acciones correctivas oportunas.
- Detección y eliminación de deficiencias de operación (mermas, desperdicios, reprocesos, tiempo ocioso).
- Estados financieros más objetivos.

**COSTO REAL VS. COSTO ESTANDAR - VARIACIONES + ó - (superaciones o deficiencias).**

#### 4.4.2.3 DIFERENCIAS ENTRE LOS COSTOS ESTIMADOS Y LOS ESTANDAR

Todo estándar es una estimación en el fondo, pero no toda estimación es un estándar.

##### ESTIMADOS

LOS COSTOS ESTIMADOS SE AJUSTAN A LOS HISTORICOS.

LAS VARIACIONES MODIFICAN EL COSTO MEDIANTE UNA RECTIFICACION A LAS CUENTAS AFECTADAS.

EL ESTIMADO SE BASA EN EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS Y CONOCIMIENTOS DE LA EMPRESA.

ES MAS BARATA SU IMPLANTACION Y MAS CARO SU MANTENIMIENTO.

EL COSTO ESTIMADO INDICA LO QUE "PUEDE" COSTAR UN ARTICULO.

EL COSTO ESTIMADO ES LA TECNICA PRIMARIA DE EVALUACION PREDETERMINADA.

PARA LA IMPLANTACION DEL COSTO ESTIMADO NO ES INDISPENSABLE UN EXTRAORDINARIO CONTROL INTERNO.

##### ESTANDAR

LOS COSTOS HISTORICOS SE AJUSTAN A LOS ESTNDAR.

LAS DESVIACIONES DE MODIFICAN AL COSTO ESTANDAR, DEBEN ANALIZARSE PARA DETERMINAR SUS CAUSAS.

EL ESTANDAR HACE ESTUDIOS PROFUNDOS PARA FIJAR SUS CUOTAS.

ES MAS CARA SU IMPLANTACION Y MAS BARATO SU SOSTENIMIENTO.

EL COSTO ESTANDAR INDICA LO QUE "DEBE" COSTAR UN ARTICULO.

EL COSTO ESTANDAR ES LA TECNICA MAXIMA DE VALUACION PREDETERMINADA.

PARA LA IMPLANTACION DEL COSTO ESTANDAR ES INDISPENSABLE UN EXTRAORDINARIO CONTROL INTERNO.

#### 4.3.3 SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES (ABC). (1)

La teoría de Costos Basados en Actividades (Activity Based Costing), es:

"MEDICION CORRECTA DE COSTOS

DECISIONES CORRECTAS"

y fue desarrollada por Robin Cooper y Robert S. Kaplan de la Harvard Business School.

(3) Del curso recibido "Costo Basado en Actividades".

#### 4.4.3.1 EL DECLIVE DEL COSTEO TRADICIONAL.

Los sistemas de costos tradicionales pierden su efectividad conforme se incrementa la complejidad existente.

Cuatro "Síntomas de Obsolescencia", fundamentales.

- Las mezclas de productos no guardan proporción con la tecnología de producción.
- Los diseños se han vuelto más complejos y los productos más difíciles de fabricar.
- La mezcla de clientes y los canales de distribución resultan más difíciles de satisfacer.
- El sistema de costos no está perfectamente interrelacionado con el sistema de producción.

La obsolescencia del costeo tradicional ha sido originado por la dinámica de los negocios, mientras que las prácticas de costeo permanecen estáticas.

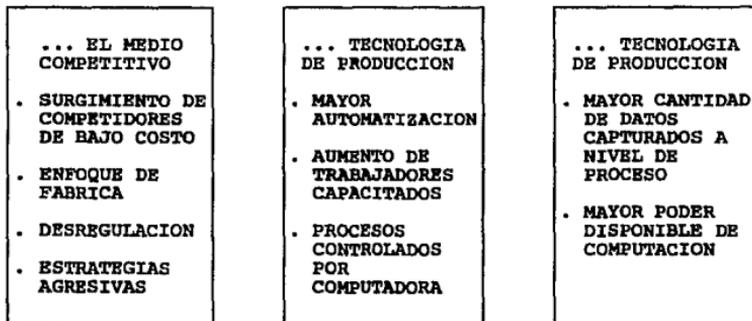


Figura 4.2

#### 4.4.3.2 DIRECCION ESTRATEGICA DE COSTOS.

Comprender el cambio al "Enfoque Mundial" de una empresa es la clave para entender la obsolescencia de los sistemas de costos.

El "Enfoque Mundial" es un grupo de "filosofías" acerca de como competir exitosamente.

#### "ENFOQUE MUNDIAL" 1970/1980

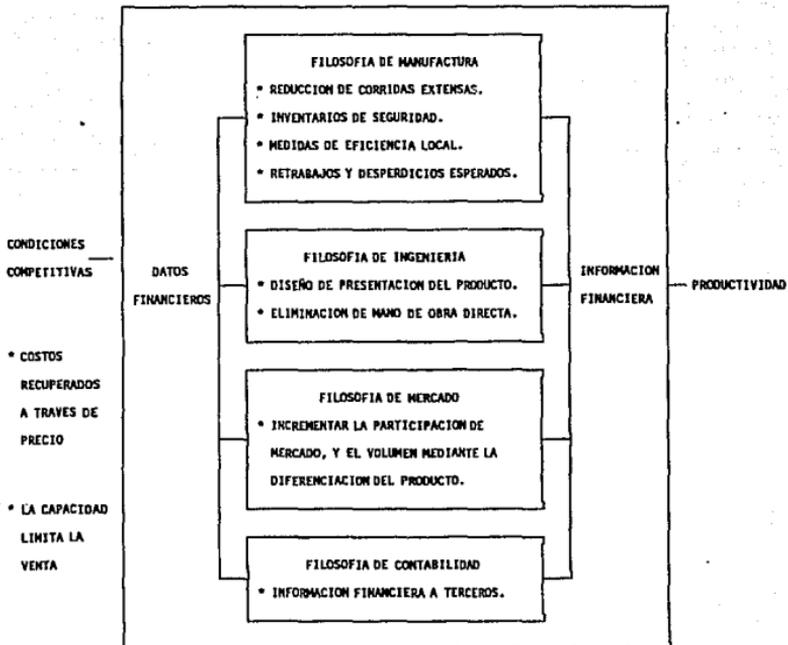


Figura 4.3

Las nuevas condiciones competitivas son clave para promover mejoras continuas, un nuevo grupo de filosofías requieren transformar los sistemas obsoletos que impiden obtener una mejora continua, introduciendo sistemas que lo permitan.

"ENFOQUE MUNDIAL" 1990

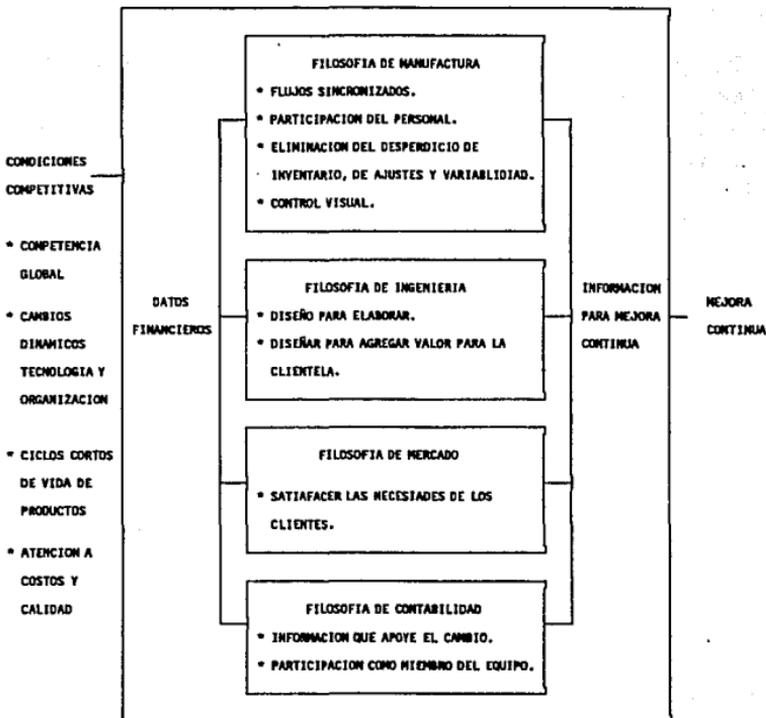


Figura 4.4

#### 4.4.3.3 SINTOMAS DE LA NECESIDAD DE UN NUEVO SISTEMA DE COSTOS.

Existen diferentes indicadores que pueden apuntar la necesidad de un nuevo Sistema de Costos.

- Ganar ventas de productos para los cuales la empresa no está preparada.
- Perder venta de productos maduros y de alto volumen.
- Falta de confianza de los Directores en los Costos existentes.
- Continúa necesidad de "estudios especiales".

#### 4.4.3.4 SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES.

##### OBJETIVOS:

- Mejor Costo por unidad.
- Identificar productos/clientes perdedores y ganadores.
- Análisis competitivo.
- Análisis detallado del costo de actividades.
- Reducción de costos.
- Estimación de Costos más exactos/mejor precio.
- Análisis de hacer VS. comprar.
- Administración de proveedores.
- Modelos de simulación/análisis de ¿Qué pasa si...?
- Análisis de Inversiones.
- Desarrollo de presupuesto.
- Reducción de costos preventivos.
- Medidas de actuación.
- Dirección en base a actividades.

El Costo Basado en Actividades reconoce que muchas actividades de Gastos Indirectos no están relacionadas con volumen (Por ejemplo: Cambios en la preparación del equipo y de ingeniería), y asume que los productos consumen actividades y las actividades consumen recursos.

##### EJEMPLO DE ACTIVIDADES:

- Establecer relaciones con proveedores.
- Compras.
- Recepción.
- Desembolsos.
- Preparación de las máquinas.
- Reorganización del flujo de producción.

- Reorganización del papel administrativo.
- Diseñar el producto.
- Tomar la orden de un cliente.
- Etc.

EJEMPLO COMO AGRUPAR ACTIVIDADES.

FACILIDADES (PROPIEDADES) QUE SUSTENTAN LAS ACTIVIDADES	————— Depreciación de la Planta. ————— Seguros. ————— Impuestos sobre la propiedad. ————— Mantenimiento de la planta.
PRODUCTO QUE SUSTENTA LAS ACTIVIDADES	————— Ingeniería del proceso. ————— Desarrollo del producto. ————— Mantenimiento de la Lista de Materiales.
ACTIVIDADES POR LOTE	————— Instalaciones. ————— Movimiento de Materiales. ————— Ordenes de Compra. ————— Inspección.
ACTIVIDADES POR UNIDAD	————— Mano de Obra Directa. ————— Materiales. ————— Horas Máquinas. ————— Energía.

En el esquema anterior podemos ver una guía de como podemos agrupar las diferentes actividades relacionadas a la fabricación de un producto, ahora bien, ¿Cómo podemos medir estas actividades?

Estas actividades llevadas al costo las mediremos a través de los canalizadores o vehículos de costo (Cost Drivers).

#### 4.4.3.5 IDENTIFICACION DE VEHICULOS DE COSTO (Cost Drivers).

Los sistemas tradicionales de Costos determinan los factores de Gastos Indirectos prorrateando éstos en base a horas de mano de obra directa, o bien, en base a costos de Materia Prima.

Pero en este sistema existe la desventaja de que el costo determinado no es muy confiable, y que aquellos productos que consumieron mucha mano de obra o bien mucha Manteria Prima absorben también muchos gastos indirectos, por lo que el Sistema de Costos Basado en Actividades considera este punto muy importante.

El Sistema ABC hace énfasis en que es importante encontrar los vehículos del costo (canalizadores) adecuados, para la determinación de un costo confiable.

Los canalizadores del costo son la base con que se medirán los gastos que implican cada actividad.

Por ejemplo, veamos el Movimiento de Materiales, el cual consta de cuatro actividades: Expedición, Compras, Recepción e Inspección, los canalizadores del Costo serán: Número de Expediciones, Número de Ordenes de Compra, Número de Entradas y Número de Inspecciones, respectivamente. (Figura 4.5).

Y así podemos ir analizando cada una de las actividades para poder encontrar los Canalizadores adecuados del Costo.

**IDENTIFICACION DE VEHICULOS DEL COSTO  
(COST DRIVERS)**

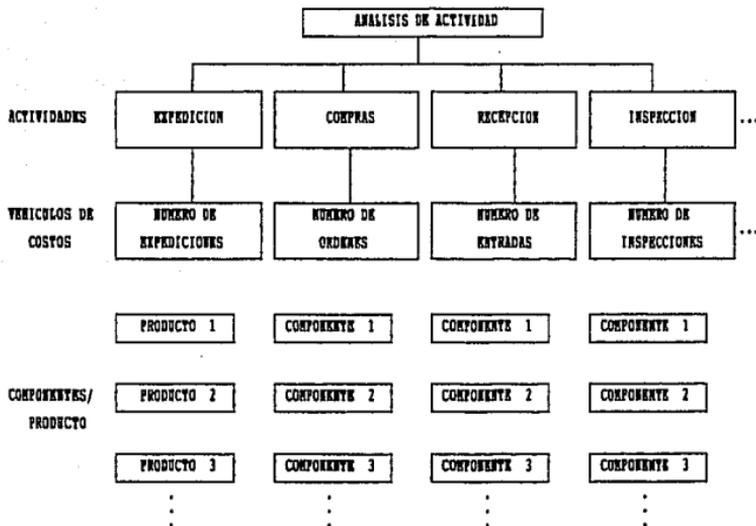


Figura 4.5

#### 4.4.3.6 BENEFICIOS DEL SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES.

- El considerar en forma activa un nuevo Sistema de Contabilidad de Costos prueba que el sistema mismo puede cambiar.
- Reunir información relacionada con el Costo ayuda a lograr un total entendimiento de la empresa:
  - \* Elaborar todos los flujos (no sólo actividades de producción), identifica los procedimientos que se utilizan y ayuda a aclarar el proceso total.
  - \* Revisar tanto los flujos como las actividades, ayuda a identificar bases de prorrateo y entender como se incurre en el costo.
  - \* Analizar actividades, estimula las mejoras locales y puede provocar mejoras en toda la organización.
- El Costeo Basado en Actividades brinda una aplicación más justa de Gastos Indirectos en empresas con múltiples productos.

#### 4.5 EXCELENCIA EN MANUFACTURA.

La Excelencia en Manufactura es el Mejoramiento Continuo y deliberado de todas las actividades dentro de la compañía, teniendo como meta el lograr una ventaja competitiva.

La Excelencia en Manufactura necesita información correcta y detallada sobre rutas y Listas de Materiales, pero también requiere de un "enfoque" para lograr un Mejoramiento Continuo.

##### MEJORAMIENTO CONTINUO PARA:

- Eliminar el desperdicio.
- Reducir tiempos de espera de los clientes, materiales, cambios en Ingeniería e introducción de nuevos productos.
- Incrementar la CALIDAD.
- Reducir COSTOS.
- Desarrollar a la gente aumentando sus habilidades, su moral y su productividad.

#### 4.6 ATRIBUTOS DEL SISTEMA DE COSTOS.

Los atributos del Sistema de Costos son:

- Preparar Estados Financieros para uso externo.
  - \* Valuar Inventarios.
  - \* Concentrar costos para propósitos específicos.
- Controlar Operaciones.
  - \* Comparar actuación real contra estándares o presupuesto.
  - \* Promover la eficiencia y la productividad.
- Estimar Costos.
  - \* Medir el costo unitario de las actividades en operación.
- Determinar las demandas de actividades de cada producto.
- Determinar análisis estratégico.

#### 4.7 CONCLUSIONES.

Si la empresa Planifica, Controla y Optimiza su Sistema de Costos, obtendrá la Calidad Máxima y el Costo Mínimo en sus productos y por lo tanto estará en el camino de la COMPETITIVIDAD.

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

## CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo, hemos llegado a la conclusión de que efectivamente, para que las empresas mexicanas afronten los constantes cambios mundiales (formación de bloques económicos, apertura de nuevos mercados, competencia, etc.) es necesario que el cambio se dé primeramente en la Organización, este cambio involucra a todos los elementos que la conforman (humanos y materiales).

El primer paso para propiciar el cambio es concientizar a todo el personal de la necesidad de dicho cambio, las persona deben cambiar su forma de pensar y su forma de actuar, deben partir de la idea de hacer las cosas bien desde la primera vez.

La Alta Gerencia debe ser la primera en convencerse y comprometerse al cambio, ya que si ésta no lo está el proyecto fracasará; además de que ella debe ser el líder del proyecto.

La Alta Gerencia debe hacer los ajustes necesarios en la estructura de la Organización, en los sistemas administrativos y operativos, logrando así un mejoramiento continuo en todas las áreas de la misma y con ello estará preparada para ofrecer Calidad, Productividad y Servicio y, en es en este momento, en que la Organización será una Organización de Clase Mundial (O.C.M.).

Ante los cambios económicos que amenazan a las empresas, se requiere de Calidad Total para sobrevivir, crecer, exportar y competir.

Siendo importante, además, la reducción máxima de los costos en la fabricación de productos que permitan ofrecerlos de mayor Calidad a menor Precio.

Las empresas que mejor entiendan y mejor se adapten a los retos de nuestra década, serán las empresas que mejor sobrevivan y las que dominen el futuro.

## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ishikawa Kaoru, ¿Qué es el Control Total de la Calidad? La Modalidad Japonesa, Editorial Norma, Colombia, 1991.
- 2.- Hay Eduard J., Justo a Tiempo, La Técnica Japonesa que Genera Mayor Ventaja Competitiva, Editorial Norma, Colombia, 1989.
- 3.- Acle Tomasini, Alfredo, Planeación, Estrategia y Control Total de la Calidad, Un caso real hecho en México, Editorial Grijalbo, México, 1989.
- 4.- Gitlow Howard, Sherly Gitlow, Como Mejorar la Calidad y la Productividad con el Método de Deming, Editorial Norma, Colombia, 1988.
- 5.- Schomberg Richard J., Manufactura de Categoría Mundial, Editorial Norma, Colombia, 1989.
- 6.- Harrington James M., Cómo Incrementar la Calidad y la Productividad en su Empresa, Editorial McGraw Hill, México, 1990.
- 7.- Crosby Phillips S., Hablamos de Calidad, Editorial McGraw Hill, México, 1989.
- 8.- Del Rio González Cristobal, Costos I, Editorial U.N.A.M., México, 1983.
- 9.- Del Rio González Cristobal, Costos II, Editorial U.N.A.M., México, 1988.
- 10.- Peralta Miguel Angel, Ana María Alonso, Costos Fijos y Costos Variables, Editorial IMEF, México, 1990.
- 11.- Cashim James A., Ralph S. Polimeni, Contabilidad de Costos, Editorial McGraw Hill, México, 1989.
- 12.- Damm Arnal Arturo, En la Antesala del TLC, El Mercado Común Norteamericano y la Nueva Mentalidad Empresarial Mexicana, Aditorial Edamex, México, 1991.
- 13.- Serra Puche Jaime, Las Relaciones Comerciales de México con el Mundo, Talleres Gráficos SECOFI, México, 1990.
- 14.- Malpica de la Madrid Luis, ¿Qué es el GATT?, Editorial Grijalbo, México, 1989.
- 15.- Revista Expansión, Grupo Editorial Expansión, México, 1991, Agosto 7.
- 16.- Revista Expansión, Grupo Editorial Expansión, México, 1991, Agosto 21.

- 17.- Revista Expansión, Grupo Editorial Expansión, México, 1991, Octubre 16.
- 18.- Revista Expansión, Grupo Editorial Expansión, México, 1992, Enero 8.