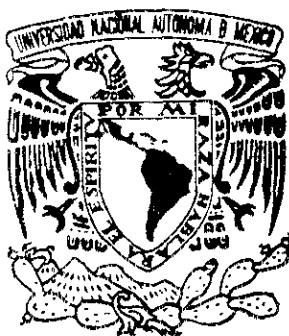


57



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

“IMPLANTACION DE UN PROCESO
DE CALIDAD TOTAL EN UNA
INDUSTRIA DE AUTOPARTES”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
P R E S E N T A
ARMANDO ENRIQUE JUAREZ VALENCIA

ASESOR:

L. A. GUILLERMO AGUILAR DORANTES

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX. 2000

278171



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



VERDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

Implantación de un proceso de Calidad Total en
una Industria de Autopartes

que presenta el pasante: Juárez Valencia Armando Enrique
con número de cuenta: 7009514-2 para obtener el TITULO de:
Licenciado en Administración

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO

A T E N T A M E N T E.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 11 de Enero de 2000

PRESIDENTE	<u>L. A. DELIA RODRIGUEZ CHAVEZ</u>	
VOCAL	<u>L. A. TERESA CRUZ SANCHEZ</u>	
SECRETARIO	<u>L. A. GUILLERMO AGUILAR CORANTES</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>L. A. TERESA ANADOR PEREZ</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>ROXANA DELIA CUEVAS SALGUEIRO</u>	

AL TODO PODEROSO

Por darme el tiempo y las facultades para terminar lo iniciado

A mis padres que me heredaron sus valiosos valores:

Sr. Martín Juárez Barrera

Sra. Amalia Valencia Alvarez

A mi esposa e hijos, que me han acompañado para vivirlos y mejorarlos

Sra. Virginia Galindo Pérez

Paulo Cesar Juárez Galindo

Paloma Juárez Galindo

Amanda Merced Juárez Galindo

Rubén Juárez Espinosa

A mis hermanos, que cultivan también esos valores

Gerardo, Alfredo, Irma, Mercedes, Martín, Ricardo, Tere

A mis amigos universitarios, por su amistad y motivación:

Lic. Gabriel Munguía

Sr. Juan García Nava

A todos mis profesores, por su guía y ejemplo, especialmente a:

Lic. Alberto Viveros

Lic. Celia Rodríguez Chavez

A mi Jurado:

L A CELIA RODRIGUEZ CHAVEZ

L A. TERESA CRUZ SÁNCHEZ

L A GUILLERMO AGUILAR DORANTES

L A. TERESA AMADOR PÉREZ

L A. DELIA CUEVAS SALGADO

A toda la comunidad universitaria

Introducción

Es incuestionable que la apertura de fronteras en la que se ha integrado nuestro país, ha venido a subrayar la distancia en que nos encontramos, respecto a la Calidad de nuestros productos con la de países denominados de primer mundo (Japón, Alemania, U.S.A., Canadá, Italia, Francia, etc.),

Y sobre todo a la inexistencia de una verdadera conciencia del problema que estamos enfrentando en cuanto a nuestro nivel competitivo y del conocimiento de los requisitos de nuestros clientes.

Es por eso que se ha desarrollado este trabajo, con el fin de señalar que, sólo mediante un Cambio Cultural Integral, de nuestros malos hábitos y costumbres de una manera sistemática, estaremos en condición de poder aspirar a garantizar la permanencia de nuestras organizaciones industriales y de servicios, ya que los clientes comprarán a quienes les ofrezcan la **CALIDAD**, **PRECIO** y **SERVICIO** que ellos desean; además de ratificar que este cambio se puede lograr mediante una Educación en Calidad debidamente dirigida, previo un diagnóstico de las condiciones en que se encuentran las organizaciones, basado en la Voz directa de los Clientes.

Este trabajo lo quiero aportar a través de una investigación tanto bibliográfica, como de una experiencia real de aplicación de un PROCESO DE CALIDAD TOTAL (que buscó modificar el comportamiento organizacional de sus integrantes), con el fin de que sea un elemento de divulgación tanto para estudiantes, trabajadores o empresarios.

Para su realización partimos desde referir cómo se conceptualiza el término "**CALIDAD**", ya que en sus diferentes entendidos, estriba el por qué proporcionamos tan diferentes niveles de calidad en nuestros productos o servicios.

En el Capítulo I hablaré, de como ha evolucionado la calidad a través del tiempo y quienes han sido sus exponentes más importantes. comentaré cuales son los propósitos fundamentales de un proceso de cambio cultural, como premisa para lograr que permanezca y se modifique la actuación de los integrantes de las organizaciones, no sólo dentro sino fuera de ellas.

Dado que en una de las fases por la que ha evolucionado la calidad, es la de "**Administración por Calidad**", se recordaran algunos de sus conceptos y elementos más importantes.

En el Capítulo II, se comentará los **elementos que forman el concepto de calidad**; y en donde se requiere la presencia de cada uno de ellos para cerrar el proceso en cada fase de planeación, también se mencionaran los **conceptos erróneos** que clientes y proveedores tenemos en general, de lo que es Calidad. Terminando el capítulo con una definición que en opinión del autor de este trabajo es la más acertada

El Capítulo III, tiene como propósito establecer el marco de referencia del estudio. En el se presenta una retrospectiva de cual ha sido la evolución que ha tenido primero, la industria automotriz en general y posteriormente, la industria de autopartes durante el periodo de 1985-1998. Y la información general de la empresa que sirvió de base para la realización de este trabajo.

El **capítulo IV**, presenta el proceso que se siguió para definir que modelo de cambio cultural se iba a utilizar, así como las condiciones que prevalecían para poder aspirar a ser asimilado en sus conceptos y en la práctica. Pero sobre todo el tener el compromiso de la dirección para iniciar el cambio, para lograr que todos hablaran un mismo lenguaje de calidad y trabajar todos para obtener la mejora y comunicación en el proceso

En el capítulo V, se presenta ya la implantación en firme del proceso en donde todos deberían de conocer cual sería su función dentro de éste, como fase previa a permear a toda la organización, en este capítulo se hará énfasis a los obstáculos que se encontraron

con el fin de que éstas experiencias, junto con las de los lectores sirvan de antecedente para sus propios esfuerzos de Mejora Continua.

En el **capítulo VI**, se señalan las Conclusiones y Recomendaciones sobre la base de las nuevas metas de mejoramiento que el estudio proporcionó.

También se incluye dentro del capítulo gráficas y un glosario de términos para una mejor comprensión del trabajo, clasificando y unificando las expresiones más usadas en la tesis

Este trabajo pretende ser el inicio de un tema que por su dinamismo, requiere seguirse actualizando y estudiando

Hipótesis

Como ya se mencionó en la introducción, existe un problema real en nuestras organizaciones para proporcionar productos y servicios de calidad, originado sobre todo por la existencia de hábitos y costumbres que no nos dejan aprovechar y desarrollar al máximo nuestro capital intelectual, primordialmente por que las organizaciones no están preparadas para proporcionar los recursos que este cambio requiere, sin dejar a un lado la parte que corresponde a los individuos en cuanto a su falta de sentido de pertenencia con las organizaciones, lo que obstruye su desarrollo

Hasta ahora no ha habido un verdadero esfuerzo nacional por la calidad. Muchos de nuestros productos compiten solo por precio, y esto se lo debemos principalmente a que nuestra mano de obra, es menos costosa que en otras economías, pero competir sólo o principalmente por precio es sumamente arriesgado.

Por lo anterior es nuestra intención comentar como se concibe en general la "calidad" en las organizaciones y cuales son sus expectativas respecto a su entorno. Para ello proporcionamos la información correspondiente sobre la base de los teóricos y referimos como en la práctica se presentan y desarrollan sus obstáculos, logros y retos

Capítulo I. Evolución del concepto Calidad

1.1 Antecedentes históricos (Breve resumen)

El desarrollo del concepto **Calidad Total** como lo conocemos en la actualidad ha abarcado todo este siglo, los cambios principales en el enfoque hacia el trabajo que han ocurrido aproximadamente cada veinte años y pueden resumirse como sigue:

1a. Etapa artesanal (inicio del siglo xx).

En esta etapa la calidad estaba en manos del artesano (operador o controlador), y desde luego de los propios aprendices. Se acuerda la producción en serie, sobre la base de los principios de Frederick Taylor¹.

2a. Etapa mayordomo o capataces (1920 - 1930)

La industria empieza a crecer se incrementa la tarea fabril, se hace más completo el trabajo, surgen los capataces o mayordomos con la orientación a la calidad, el cuidado de esta sale de la responsabilidad del operario y pasa a manos del "supervisor".

¹ FREDERICK W. TAYLOR ES CONSIDERADO COMO EL PADRE DE LA ADMINISTRACION CIENTIFICA Y SU METODO SIGUE USANDOSE EN LOS ESTADOS UNIDOS, EUROPA OCCIDENTAL Y LA AHORA EX-UNION SOVIETICA. EL METODO TAYLOR ES EL DE LA ADMINISTRACION POR ESPECIALISTAS, SUGIERE QUE LOS ESPECIALISTAS O INGENIEROS FORMULEN NORMAS TECNICAS Y LABORALES Y QUE LOS TRABAJADORES SE LIMITEN A SEGUIR LAS ORDENES Y LAS NORMAS QUE LES HAN FIJADO EN SUS CONCEPTOS SE PONE ÉNFASIS EN

- a) LA EFICIENCIA,
- b) LA ESTANDARIZACION DE LA EJECUCION DEL TRABAJO;
- c) UNIFORMIDAD DE ACTITUDES, Y
- d) USO DE LA AUTORIDAD DISCIPLINARIA Y ORGANIZATIVA

Continúa el crecimiento de las industrias, por grupos de operación por supervisor, también crecen y surgen los inspectores de calidad para que el supervisor atienda otras áreas, todo esto dentro de la aplicación de las teorías modernas.

3a. Etapa control estadístico de la calidad (1930-1950), conocido también como C.E.P.

Esta etapa proporcionó a los inspectores (que ya habían aparecido) en la fase de calidad sobre la base de inspección, las herramientas estadísticas, tales como muestreo, gráficas de control, diagramas, etc., Y se introdujo la inspección por muestreo en lugar de la inspección cien por cien (100%)

Durante este periodo y sobre todo después de la segunda guerra mundial, de la que Japón resultó uno de los grandes perdedores, se inició esta etapa.

En mayo de 1946 se tomaron medidas para educar a la industria japonesa, este fue el comienzo del control estadístico en Japón, a través de cursos o seminarios hasta principios de la década de los 50's

En este periodo todo lo relacionado con el control estadístico de la calidad, se enfocó solo a las áreas productivas originando desconocimiento y por lo tanto nula aplicación en las demás áreas, desaprovechándose su utilidad.

En el occidente también tuvo aplicación el control de calidad estadístico (C.C.E. o C.E.P), Incluso antes que en el oriente. El control de calidad o control de calidad estadístico (C.C.E.) Como lo llamamos hoy comenzó en los años 30's con la aplicación industrial del cuadro de control, ideado por el Dr. W.A. Shewhart, de Bell Laboratories (1931) ²

²

INGLATERRA TAMBIEN DESARROLLO EL CONTROL DE CALIDAD MUY PRONTO HABIA SIDO HOGAR DE LA ESTADISTICA MODERNA, CUYA APLICACION SE HIZO EVIDENTE EN LA ADOPCION DE LAS NORMAS

La segunda guerra mundial fue el catalizador que permitió aplicar el cuadro de control a diversas industrias en los Estados Unidos, cuando la simple reorganización de los sistemas productivos resultó inadecuada para cumplir las experiencias del estado de guerra y semiguerra.

En marzo de 1950, se inicia el sistema de indicadores JIS (Japan Industrial Standard), bajo las estipulaciones de la ley de normalización industrial, (promulgada en 1949) para garantizar hacia el exterior los productos japoneses.

En julio de ese mismo año (1950) a invitación de la unión de científicos e ingenieros japoneses (la JUSE), creada en 1946 el Dr. W. Edwards Deming (Profesor norteamericano de estadística y artífice revolucionario de la calidad en el armamento de ese país durante la segunda guerra mundial impartió un seminario que dejó profundas enseñanzas para los japoneses quienes un año después (1951), instituyeron en agradecimiento el "Premio Deming a la Calidad" (Septiembre 1951 Osaka, vigente en la actualidad)

4a. Etapa control total de la calidad (1960)

El primer paso para instrumentar este enfoque integral del control de calidad consistió en capacitar a los supervisores, esto con la finalidad de que el concepto de control de calidad, penetrara en cada área de trabajo.

A principios de los 60's los supervisores no conformes con la capacitación formal que se les proporcionaba, empezaron estudios por su propia cuenta, generando una enorme demanda de libros y revistas sobre control de calidad, ante ese ímpetu surgió en 1962 la

BRITANICAS 600, EN 1935 BASADAS EN EL TRABAJO ESTADÍSTICO DE E S PEARSON EN FRANCIA, INCLUSO A FINES DEL SIGLO XVII BLAS PASCAL LAS ESTABLECIO, DESDE LUEGO CON MUCHA COMPLEJIDAD PARA QUIENES LAS USABAN

revista *Gemba-to-qa*, (Quality control for the foreman, auspiciada por JUSE) con el objetivo de complementar los aspectos de control de calidad en el taller.³

5a. Etapa situación actual Administración por Calidad (1980)

Aparece en éste periodo un concepto integral en la que todos y cada uno de los que forman la empresa deberían conocer y entender su trabajo, para llegar a hacerlo "Bien desde la primera vez", en un clima de cordialidad y satisfacción, en donde cada día se debía de tener un reto al iniciar el día y un logro al terminarlo. En esta etapa la definición del concepto de calidad se convierte en piedra angular.

Es indiscutible que la administración por calidad nació en Estados Unidos, pero ahora tiene aplicación universal y ha tenido sus mejores resultados en su manifestación japonesa, ya que han insistido en la participación de todos, desde el presidente (director o gerente) de la empresa hasta los obreros, mientras que en otros países y entre ellos Estados Unidos se ha delegado a especialistas y asesores de este ramo.

La Administración por Calidad no debe de iniciarse y detenerse a voluntad continuamente, por que esto origina que los integrantes de la organización se "vacunen". Una vez comenzada su aplicación, tiene que promoverse y renovarse continuamente. Aun cuando las bases son las mismas, A.P.C. Debe ser adecuada a cada organización, dependiendo de la situación en general de cada organización, que contempla:

³ LA PRIMERA REVISTA EN EL PREFACIO DE SU PRIMERA EDICIÓN, CONVOCABA EN PALABRAS DE SU DIRECTOR EDITORIAL, DR. KAORU ISHIKAWA A SUS LECTORES A FORMAR CIRCULOS DE LECTORES QUE SE FORMARON, SIGUIENDO ESTA SUGERENCIA SE CONVIRTIERON EN LO QUE AHORA GONOCEMOS COMO CIRCULOS DE CALIDAD, NACIENDO EN ABRIL DE 1962 EL PRIMERO DE ELLOS. PARALELAMENTE A ESTE ACONTECIMIENTO EN 1960, LOS JAPONESES DESIGNAN EN NOVIEMBRE COMO MES NACIONAL DE LA CALIDAD ESTO SUCEDIÓ AL CELEBRARSE EL DECIMO ANIVERSARIO DE LA REVISTA EN UN PRINCIPIO SE HABLÓ DE LLAMARLO EL "MES DEL CONTROL DE LA CALIDAD", PERO LUEGO SE ELIMINÓ EL TERMINO CONTROL PARA ASEGURAR EL EXITO, EL MOVIMIENTO TENDRÍA QUE INCLUIR A LOS CONSUMIDORES, Y PARECERÍA QUE ESTOS SE SENTIRIAN MAS DISPUESTOS A PARTICIPAR CUANTO MENOS SE HABLARA DE CONTROL EN ESTA FASE LAS EMPRESAS EMPEZARON A DESARROLLAR UNA ESTRUCTURA DIFERENTE PARA LA TOMA DE DECISIONES DE CALIDAD Y PARA TOMAR ACCIONES CORRECTIVAS

- A) Las relaciones obrero patronales
- B) El nivel educacional
- C) Grado de integración del personal
- D) Estilos en liderazgo, etc

Es importante mencionar que modelos o técnicas como:

- Procesos de grupo
- Dinámicas de grupo
- La administración científica,
- La administración por objetivos (A.P.O)
- La teoría de Fayol
- El plan Scanlon
- El desarrollo organizacional (D O)
- El control total de la calidad (C.T.C.)
- Los círculos de calidad
- La administración creativa (TKJ)
- Aseguramiento de Calidad

Forman parte del desarrollo del concepto denominado "**Administración por Calidad**" ya que son utilizados sus fundamentos en diferentes instancias del proceso de cambio, indiscutiblemente por que han demostrado su valor cuando han sido aplicados consistentemente.

Como se puede apreciar calidad ha sido un concepto sumamente dinámico en la historia Por lo tanto en toda empresa que se precie de proporcionar los productos o servicios que se le solicitan, debe definir calidad desde su punto de partida, ya que en la actualidad se ha visto enriquecida, con una dimensión total de la que se hablara en los siguientes capitulos

1.2 "Administración", concepto clave en la denominación actual de Calidad.

Administración:

La palabra administración se forma del prefijo "ad" hacia y de "ministratio", que viene de "minister" vocablo compuesto de "minus" comparativo de inferioridad y del sufijo "ter", que sirve como término de comparación.

"La etimología nos da entonces de la administración, la idea que esta se refiere a una función que se desarrolla bajo el mando de otra; de un servicio que le presta "servicio y subordinación" son pues, los principios obtenidos"⁴

De las definiciones dadas por diferentes autores en administración podemos resumir lo siguiente

Algunos la consideran como una disciplina que persigue la satisfacción de objetivos organizacionales contando para ello con una estructura y a través del esfuerzo humano coordinado, otros la definen como una ciencia; por considerar que sus principios son universales, sistemáticos y verdaderos, otros mas la conceptúan, como un arte

Isaac Guzmán valdivia, hace una separación y dice que la cataloga como *"Una ciencia en cuanto a la administración de personas"* y como *"una técnica en relación a la administración de cosas"*.

F. Tannenbaum, señala "el empleo de la autoridad para organizar, dirigir, y controlar a subordinados responsables (y consiguiente, a los grupos que ellos

comandan), con el fin de que todos los servicios que se prestan sean debidamente coordinados en el logro del fin de la empresa"

Por su parte Henry Fayol considerado por muchos como el verdadero padre de la moderna administración es preveer, organizar, mandar, coordinar y controlar"

De lo anterior se asume que la administración tiene la finalidad de buscar en forma directa la obtención de resultados, fundada en la habilidad para coordinar a sus integrantes.

La administración es una técnica, ya que se sustenta en un conjunto de procedimientos que permiten hacer bien una cosa. Esta busca el valor "utilidad" y es eminentemente práctica.

Quienes le dan el carácter de ciencia lo hacen en función de que es un conjunto de conocimientos fundados en el estudio. La ciencia tiene por objeto el valor verdad y es en esencia teórica.

Otros la conceptúan como un arte fundándose en la "inspiración" para dirigir a los demás teniendo un claro y profundo conocimiento del hombre.

Como se puede observar en los conceptos anteriores hay elementos que son constantes indispensables como.

Satisfacción de objetivos organizacionales,

Estructura,

Esfuerzo humano

Coordinación, y

Procedimientos

Sobre todo el término **Coordinación** es el que responde mejor a la esencia de la administración, porque abarca:

- A) La acción de quien está administrando
- B) La actividad misma que resulta de la administración, o en la que ésta traduce
- c) Sobre todo, el fin perseguido

Definición de la administración:

Es el conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social

Como veremos más adelante estos elementos serán pieza vital en el modelo que se planteará en el caso práctico.

Capitulo II . Supuestos erróneos sobre el concepto de Calidad y su definición actual

Uno de los conceptos menos entendidos en nuestro país es "CALIDAD", en este capítulo se tratará de explicar que es lo que tradicionalmente entendemos, y posteriormente que es lo que debe entenderse por "CALIDAD".

2.1 Supuestos erróneos

1. El primer concepto erróneo es que la calidad se relaciona solo con un producto bien o servicio, cuyas normas y especificaciones generalmente han sido fijadas por el que lo produce o da.
2. La calidad esta relacionada con fineza y por lo tanto con alto costo.
3. La calidad es algo que cuesta y restringe los ritmos de producción por lo que es antagónico a productividad y por lo tanto a utilidades.
4. La calidad es algo sumamente difícil de lograr y solo es a través de un gran cuerpo de inspectores como se obtiene, (a mayor inspección mayor calidad).
5. La calidad es intangible
6. La calidad no se puede medir
7. La calidad es responsabilidad del departamento de control de calidad

En nuestro país como en muchos otros de occidente la falta de claridad de conceptos nos ha llevado a la crisis que actualmente sufrimos. Buscamos la productividad

(eficiencia), como objetivo y meta, y creemos que la tecnología es el medio. Y en la búsqueda no tenemos ni fundamentación, ni metodología.

CALIDAD así con mayúsculas, es el fin de toda institución de manufactura o de servicio independientemente de su producción, dicho de otra manera es un medio para lograr permanencia, desarrollo, competitividad y beneficios (económicos o sociales) por lo tanto la calidad no se dá tampoco en forma aislada: es integral no es solo responsabilidad de un departamento de control de calidad, o de producción o de diseño, la calidad es responsabilidad de todos y cada uno de los miembros de una organización y empieza por el de mayor jerarquía.

En su excelente libro donde nos da a conocer su experiencia el Dr. Kaoru Ishikawa ⁵ nos dice "*Calidad es una profunda revolución en el pensamiento administrativo*".

Asimismo Philip Crosby nos indica también, que ⁶"*No hacer bien las cosas es lo que cuesta dinero*".

A continuación comentaremos los conceptos que a nuestro juicio son más exactos, en el mismo orden que los enunciamos anteriormente:

- 1 La calidad la fija el cliente y el consumidor final, (en su caso), es fabricar productos y servicios que satisfagan los requisitos establecidos. No son el tiempo, y las condiciones para dar lo que queremos a los clientes. En todo caso deberiamos de negociar con el sus requisitos.

- 2 Siempre que tomamos la decisión de adquirir algo pensamos que solo lo que cuesta caro es fino y que es un artículo de calidad, este concepto puede ser muy vago ya que mientras el artículo se ajuste a los requisitos, es un artículo de calidad. El

⁵ ¿Que es el Control Total De Calidad?, La Modalidad Japonesa, Kaoru Ishikawa, Ed Norma Pag 26, 1986 IMP Colombia

⁶ CALIDAD SIN LAGRIMAS CROSBY, P CROSBY QUALITY COLLEGE, 1983

ejemplo⁷ más usado es el de los automóviles; un auto compacto puede ser de calidad al igual que un automóvil de lujo, independiente de su precio, ya que dependerá de que uso se le quiere dar.

3. El decir que la calidad cuesta, ha originado múltiples comentarios por parte de los estudiosos de calidad; Philip Crosby dice que:⁸ **"La Calidad es gratis, pero solo si se aprende a hacerlas cosas bien a la primera vez, cuesta mucho dinero hacer las cosas la segunda vez"**, por haberlas hecho mal a la primera. La productividad solo se dá como consecuencia de la Calidad y no viceversa **"nunca se podrá lograr productividad sin antes tener Calidad"**.

4. **La inspección no crea calidad**, es tardía y solo detecta errores-defectos. La calidad ya esta integrada en el producto o servicio, no detecta causas, sólo efectos (defectos), es costosa. Requiere de mano de obra improductiva (inspectores) A través de la inspección "la única garantía que podemos darle a nuestros clientes es la garantía de que no habrá garantía." Así como los gases tienden a llenar todo el volumen que se les de, así los defectos tienden a llenar toda la capacidad de inspección que se les dé La demostración de esto es muy sencilla ! **Será que las cosas sencillas, son más difíciles de entender !** Productividad es sinónimo de eficiencia, es consecuencia (efecto): no causa, matemáticamente esta se puede expresar por la ecuación 1:

⁷ LA CALIDAD SE TIENE O NO SE TIENE, NO SE PUEDE FINGIR" P. CROSBY QUALITY COLLEGE 1989
⁸ LA CALIDAD NO CUESTA, EL ARTE DE CERCORARSE DE LA CALIDAD, PAG 9 PHILIP B. CROSBY ED. CECSA MEXICO.

Ecuación 1

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} = \frac{\text{Sale}}{\text{Entra}}$$

Lo que sale son ventas netas (\$)

Lo que entra son insumos (\$)

- 5 Claro que la calidad es tangible, se puede medir con toda precisión. Con uno de los mas viejos y respetados metros, o sea "el dinero", que se pierde o se gana
- 6 La calidad se mide por el Costo del Incumplimiento, que es originado por no cumplir con los requisitos o sea por no hacer las cosas bien a la primera, esta parte se completa con el Costo del Cumplimiento y ambos hacen los **Costos de Calidad**.
- 7 El concepto tradicional de que calidad solo se refiere al producto, y por ende es responsabilidad del departamento de control de calidad, (también se le llama de aseguramiento de calidad), ha tenido que cambiar por otro más integral, ya que todo producto o servicio requiere de que sean satisfechos los requisitos que se establecieron y eso se da tanto en una área administrativa como de producción, en una fábrica como en un comercio, en empresa de gobierno y en nuestros domicilios. Se debe definir que hay calidad en cualesquiera que sea el lugar en donde exista un cliente y un proveedor

2.2 Definición actual:

En base a todo lo planteado anteriormente, Calidad es de acuerdo al autor de este trabajo, y fundamentado en las definiciones de los distintos autores:

**Cumplir con los requisitos y expectativas de los
"clientes"; oportunamente y al costo justo,
proporcionando Valor Agregado.**

2.3 Elementos, que forman a la Calidad

De acuerdo a Armand Vicent Feigenbaum ⁹ los efectos de las demandas de cambios pueden ser revisados considerando su acción en las "Siete M's".

estas siete **M's**, factores fundamentales que forman la calidad son.

1. **Market (mercado)**
2. **Mien (hombres)**
3. **Money (capital)**
4. **Management (administración)**
5. **Materials (materiales)**
6. **Machines (máquinas y métodos)**
7. **Miscellany (misceláneos)**

1. Market (Mercado)

Es indiscutible que con la internacionalización de los mercados las organizaciones se ven amenazadas y la única forma de sobrevivir es siendo competitivos, anticipándose a sus competidores a dar más y mejores productos y servicios, y un precio que satisfaga la expectativa del "cliente" Lo anterior apoyado en un sistema de aseguramiento de calidad

Para mantener una posición competitiva es indispensable que las empresas se identifiquen con las necesidades que surgen en el mercado, que desarrollen nuevas

⁹

tecnologías y procesos, y que creen una situación donde se tenga una mezcla óptima de los recursos disponibles

2. Men (hombres)

El factor humano es importante en la instrumentación de las acciones de mejoramiento; es con la gente que se obtienen las ideas y con ella también se pone en práctica, ya sea para mejorar un procedimiento de fabricación, cambiar un punto de inspección de calidad, reajustar un equipo, etc.

3. Money (capital)

Es evidente que "nadie esta peleado con su dinero", y quizá por eso haya temor en invertir, pero si entendemos que reduciendo defectos (por ejemplo 2%) acarrea un incremento extraordinario de la productividad (10%) no debería de surgir ninguna duda

A menor número de defectos corresponde más producción, sin conducir a un aumento de costos

4. Management (administración)

En el enfoque actual la participación de la alta gerencia, es un elemento necesario sin discusión, en el entendido de que la calidad es responsabilidad de todos.

5. Materials (Materiales)

Debido a los costos de la producción y a las exigencias en cuanto a calidad, los ingenieros están usando los materiales dentro de límites de tolerancia más estrechos que antes.

Ya no sirven para la aceptación la simple inspección visual y la comprobación del espesor; por el contrario se exigen mediciones físicas, químicas, rápidas y precisas, empleando máquinas especiales de laboratorio, tales como espectrofotómetro y equipo de maquinado.

6. Machines (máquinas y métodos)

La demanda dentro de las compañías de una reducción en los costos y mayor volumen de producción, para satisfacer al consumidor, las ha conducido al uso de equipo más y más complicado, que depende en mucho de la calidad de los materiales empleados.

Una buena Calidad ha llegado a ser un factor crítico para el mantenimiento de una máquina, trabajando sin interrupción con la mejor utilización de las herramientas, lo anterior nos indica que los métodos o sistemas deben de ajustarse y negociarse en una relación flexible con los clientes

7. Miscellany (misceláneos)

Los avances en los diseños de ingeniería que exigen un control más estrecho en los procesos de fabricación han transformado a las "cosas insignificantes" ignoradas en otros tiempos, en cosas de gran importancia potencial. El polvo en un local en donde se haga el ensamblado de tubos electrónicos, vibraciones del piso transmitidas a la herramienta de una maquinana de precisión o variaciones de temperatura durante el ajuste de sistemas de guía por inercia, son un peligro en la producción moderna el aumento en la complejidad y los requerimientos de una actuación prominente de todo producto han servido para hacer más relevante la importancia de la confiabilidad. Debe ejercerse una atención constante para no permitir que factores conocidos, se introduzcan en el proceso y disminuyan el grado de confiabilidad de los elementos componentes o de todo el sistema

En base a lo anterior, nos hemos enterado de que cada uno de los siete factores que afectan la calidad están expuestos a cambios continuamente, que deben ser atendidos en el control de calidad

En la actualidad estos elementos, siguen siendo utilizados en las organizaciones para identificar la desviación a un resultado esperado (problema), para hacer más facil la identificación de las causas que pudieran estar originando el efecto de que se trate, incluyendo el medio ambiente

Capítulo III. Marco de referencia del estudio

3.1 Antecedentes entorno económico

Situación anterior y perspectivas de la industria automotriz en México

Con la intención de ubicarnos en el entorno, en que gira, de acuerdo al producto que manufactura la organización de nuestro estudio, en este capítulo señalaremos, las etapas más importantes del crecimiento de la industria automotriz de manera genérica, a partir de 1962

3.1.1. Etapas del crecimiento de la industria

El crecimiento de la industria puede ser dividido en 4 fases, que basicamente corresponden a los principales decretos del gobierno.

1962 a 1972	Nacimiento de la industria moderna.
1972 a 1977	Énfasis de promoción de exportaciones más que en consolidación industrial.
1977 a 1983	Alcanzar balance de exportaciones e importaciones. Fuerte crecimiento del mercado local e inversión extranjera.
1983 a 1987	Declinación del mercado local, pero fuerte crecimiento de exportaciones.
1989 a la fecha	Con un decreto publicado en diciembre de 1989, por primera vez en tres décadas, fueron eliminadas

restricciones que bloqueaban la importación de vehículos nuevos.

1a. 1962-1972 Nacimiento de la industria moderna

En 1960, 50,000 vehículos aproximadamente fueron producidos en México. Los vehículos fueron ensamblados de conjuntos completos de partes (kits). Las importaciones de la industria, que en su mayor parte fueron estos conjuntos, alcanzaron 1,862 millones de pesos. Solamente algunas partes fueron fabricadas localmente, y en su mayoría se dedicaron al mercado de repuestos mexicano. Muchas de las compañías mexicanas de autopartes actuales existían en ese momento (cuadro 1).

Cuadro 1

Partes fabricadas en México antes de 1962

Llantas	Goodyear, Goodrich, Euzkadi
Baterías	Acumuladores mexicanos
Pistones	Moresa
Bujías	Champion, G M
Amortiguadores	G.M., Mex—Par
Cristales	Vitro
Anillos	Mex-par, Sealed Power
Radíos	Motorola

Como se muestra en el **cuadro 2**, existían 8 compañías ensambladoras principales. El decreto automotriz de 1962 aumentó significativamente el requerimiento de contenido local al 60% y limitó la integración vertical de componentes adicionales a los no producidos por la industria, y al ensamblado de vehículos y motores solamente

Esto tuvo el efecto de consolidar la industria terminal, ya que el cambio de importar conjuntos de partes completas, a abastecerse localmente requería un compromiso real de operaciones en México.

Cuadro 2

Industria terminal mexicana - 1962

LÍNEA DE AUTOMÓVIL	ENSAMBLADOR	VENTAS DE AUTOMÓVILES	VENTAS DE CAMIONES	PARTICIPACIÓN MEXICANA
Valiant, Dodge, Plymouth, Fiat	Fabricas automex (1938)	7313		67 %
Ford, Falcon, Taurus	Ford motor co. (1925)	7716		0%
Chevrolet, Corvaire, Opel	General motors (1935)	8289		0%
Renault	DIESEL NACIONAL (1961)	6097		0%
Toyopet	PLANTA REO DE MÉXICO (1955)	1239		100%
Volkswagen	Promexa	2442		100%
Mercedes Benz, dkw	Representaciones Delta	2769		100%
Rambler	Willys Mexicana V.A.M. (1946)	1160		100%
Otros		2906		100%
Total		39930	24152*	

* Incluye ford, Chevrolet y Dodge

Fuente: Bennet

Las compañías que percibieron la necesidad de mantener una presencia en México como parte de su estrategia norteamericana, se quedaron e invirtieron Volkswagen compró a Promexa y American Motors compró el 40% de Vam. Las compañías que habían empezado de 1955 con nexos a Toyota y Mercedes Benz abandonaron sus operaciones en 1963 y 1964.

En este momento ni Toyota ni Mercedes Benz habían establecido una posición fuerte en el mercado norteamericano.

El decreto también generó la creación de nuevas empresas productoras de transmisiones y ejes, vinculadas con importantes abastecedores americanos de tecnología: Tremec (Clark), Spicer, (Dana) y Eaton (Eaton). Mientras que en una base mundial las transmisiones y los ejes eran aun dominados por los productores terminales integrados verticalmente, las compañías de autopartes tenían tecnologías competitivas en transmisiones manuales y ejes para vehículos de tracción trasera. Esta posición tecnológica competitiva sería, sin embargo, erosionada progresivamente por el desarrollo de la tecnología de los principales productores de vehículos de pasajeros. Por ejemplo, las transmisiones automáticas crecieron a más del 90% del mercado americano en 1969. En retrospectiva, alguien podría cuestionar los límites en integración vertical a motores solamente

La producción de la industria mexicana creció más de tres veces en los años 60 llegando a 188,000 vehículos en 1970. El contenido extranjero permitido (40%) para satisfacer la demanda del mercado local, hizo que la importación de partes de la industria mexicana automotriz creciera a 2,692 millones de pesos para 1969. Debido a que la exportación de la industria mexicana fue insignificante, el crecimiento de la demanda doméstica de automóviles hizo empeorar la balanza comercial de México.

2a. 1972 a 1977: Promoción de exportaciones, en lugar de consolidación

Al comienzo de los años setentas se tuvo un debate en México acerca de cuál sería la mejor forma de resolver el problema de la balanza comercial de la industria automotriz.

Un grupo apoyó la sustitución de importaciones, por ejemplo, elevar el contenido local y reducir el número de productores de vehículos para aumentar sus escalas y competitividad. Es importante recordar que en 1970 la producción total de vehículos en México fue menor que la de una planta ensambladora típica en los Estados Unidos. Más importante aún fue el hecho de que las economías de escala para motores, transmisiones y ejes para vehículos de tracción trasera eran 2 a 3 veces el volumen de una planta típica de vehículos. Así que para la sustitución de importaciones hubiera sido efectiva, el tamaño del mercado doméstico mexicano al comienzo de los años setentas tendría que haber sido muchísimo más grande de lo que fue.

El segundo grupo apoyo requerir a los productores terminales exportar un porcentaje creciente del valor de sus importaciones hasta llegar eventualmente a un 100% de compensación. Este segundo grupo (promoción de exportaciones) imperó en el decreto de 1972. En retrospectiva, esta fue una política que estableció bases importantes para el futuro. Conectó a México con el sistema de la industria terminal mundial al nivel del productor terminal. En unos pocos años la industria automotriz comenzaría rápidamente a internacionalizarse en sus patrones de abastecimiento. México se beneficiaría, especialmente para aquellas actividades permitidas a los productores terminales en México como en el caso de los motores.

El cuadro 3 muestra que los requerimientos de exportación fueron cumplidos a través de 1973- 1974. Pero entonces, con la caída del mercado automotriz norteamericano en la primera crisis del precio de la gasolina, el balance comercial desfavorable de la industria mexicana automotriz comenzó a crecer de nuevo.

Cuadro 3

Balanza comercial de la industria automotriz

AÑO	Importación de material de ensamble	Exportación de productos automotrices	Balanza comercial millones de pesos	Compensación de importaciones requeridas	
				% real	% decreto
1960	1789.8	185.9	1603.9	10.4	0.0
1970	1913.3	320.6	1592.7	16.8	5.0
1971	2095.1	449.4	1645.7	21.5	15.0
1972	2401.8	699.7	1702.1	29.1	25.0
1973	2899.2	1233.6	1665.6	42.6	30.0
1974	4109.5	1555.2	2554.3	37.8	40.0
1975	6157.2	1784.6	4372.6	29.0	50.0
1976	7462.5	3072.3	4354.2	41.4	60.0

millones de pesos corrientes

Fuente: Douglas Bennet & Kenneth Sharpe, empresas transnacionales vs el estado

El decreto de 1972 también limitó la propiedad extranjera de compañías mexicanas de autopartes al 40%, una restricción que era común en los países en desarrollo en esa época. Esta restricción existe todavía hoy pero pueden hacerse excepciones cuando se considera de interés nacional.

3a. 1977 a 1983: Equilibrio entre exportaciones / importaciones, crecimiento del mercado local e inversión extranjera.

Como se muestra en el cuadro 3, la balanza comercial se deterioró en 1975-1976. Como reacción a esto, el decreto de 1977 reforzó más aun los requerimientos de exportación.

Las nuevas reglas fueron las siguientes:

1. El contenido local fue aumentado ligeramente (a 50% de las partes sin incluir mano de obra del ensamblado final).
2. El contenido local se mediría por modelo, y no por producción de la planta (para reducir modelos y aumentar escala).
3. Se requería equilibrar la balanza comercial en 1982.
4. Se fijó un contenido local requerido para productores de partes.
5. Se establecieron presupuestos de divisas por empresa.

El gobierno de Estados Unidos expresó su preocupación de que el decreto de 1977, con sus requerimientos tan estrictos de exportaciones, representaba una práctica comercial desleal. El gobierno mexicano mantuvo una posición firme y ninguna acción fue compensatoria por parte de los Estados Unidos fué tomada. Mas importante que el decreto, era la economía mexicana, ya que estaba creciendo rápidamente como resultado del auge petrolero. Este rápido crecimiento económico llevo al mercado domestico de vehículos de 280,000 (1977) a más de 600,000 unidades en 1981. Los productores terminales, así pues, actuaron rápidamente para invertir en México en aquellos tipos de autopartes específicos donde las economías del mercado mexicano mostraban potencial de una superioridad vía costos sobre la producción de los Estados Unidos. Las políticas del gobierno mexicano sirvieron para canalizar esta inversión ya que los productores terminales estaban restringidos a motores. Se comprometieron importantes inversiones

en esta área poco después del decreto de 1977. Esta nueva capacidad en motores quedó montada a comienzos de los años ochentas, aumentando la producción a 1.5 millones de unidades. Todas las seis empresas terminales construyeron nuevas plantas ensambladoras o nuevas líneas de producción de motores.

Al haber operado en México durante suficiente tiempo para entender el potencial de obtener ventajas económicas en la fabricación de algunas partes, las empresas terminales también invirtieron en maquilas y en algunas co-inversiones con compañías de autopartes mexicanas.

Co-inversiones: Ford; cabezas de cilindros de aluminio, ensamblado de partes plásticas y de vidrio.

Maquilas: GM, arneses, partes para motores, radios, etc.

Debe recordarse que a finales de 1970 los productores de vehículos americanos tenían crecientes problemas por una "ventaja de costos de us \$2,000" mantenida por Japón, quien había ganado participación de mercado en los Estados Unidos. Para competir más efectivamente, los productores de vehículos basados en los Estados Unidos necesitaban fuentes de abastecimiento de partes más económicas para partes con un alto contenido de mano de obra inherente. México tenía ventajas económicas potenciales, también la economía y el mercado doméstico de México estaban creciendo, lo cual aumentaba su atractivo para invertir.

4a. 1983 a 1987 Contracción del mercado interno; fuerte crecimiento de exportaciones.

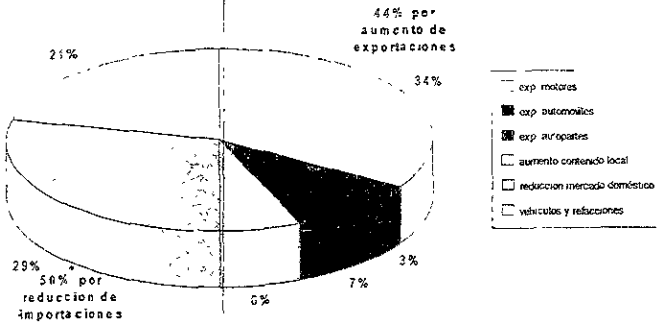
Al comienzo de 1982 (ya era evidente para 1983) la economía mexicana y el mercado doméstico de vehículos estaba en fuerte declinación a medida que los precios del petróleo caían. Entre 1981 y 1983 el mercado cayó 50% a cerca de 300,000 unidades. Como se muestra en la gráfica 1, una serie de eventos y acciones del gobierno mexicano alteraron en forma muy positiva la balanza neta comercial de la industria automotriz. La

contracción del mercado doméstico fue solamente responsable por una quinta parte aproximadamente, del dramático cambio de 3,048 millones de dólares en la balanza comercial automotriz. El programa sistemático de cerrar importaciones especiales de vehículos y partes tuvo un efecto grande. El impulso establecido por el decreto de 1977 que penalizaba la inversión del productor terminal en motores ahora comenzaba a reflejarse en mayores exportaciones. Como se muestra en la gráfica 2, las exportaciones

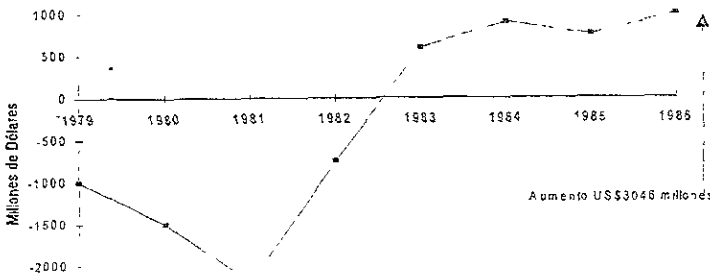
de vehículos terminados todavía jugaban un pequeño papel en el balance comercial de la industria. También, a pesar de una contracción

substantial en el mercado mexicano de partes domésticas, la capacidad de la industria de autopartes no estaba fuertemente dirigida hacia los mercados de exportación.

Gráfica 2: Factores principales en el aumento de la balanza comercial



Gráfica 1: Cambio de la Balanza Comercial Automotriz



La falta de financiamiento tanto a la industria como al consumidor, contribuyó a reducir la capacidad exportadora del sector al verse su flujo de efectivo reducido por las altas tasas de interés y falta de términos a más largo plazo que los actuales. También el consumidor, al no contar con financiamiento adecuado y haber reducido su poder adquisitivo por efectos inflacionarios, no efectuó las compras necesarias para la recuperación del sector desde esta época.

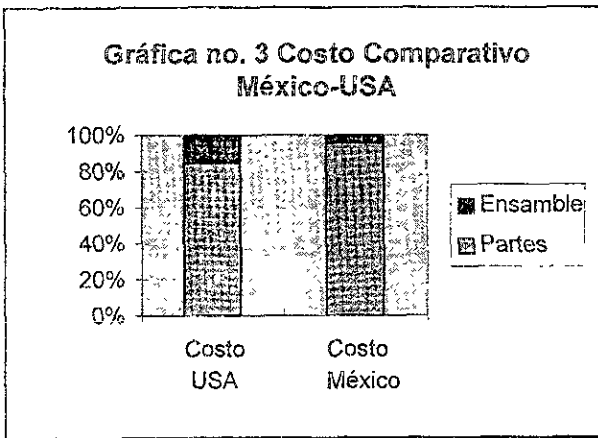
El decreto de 1983 y su reglamentación (1983-1985) se enfocó en regular más las operaciones de las empresas terminales. Al menos, así parecía en la superficie. Por ejemplo, en alguna fecha futura a cada productor de vehículos le estaría permitido fabricar una línea y cinco modelos como su línea principal. En teoría, esto facilitaría tomar ventajas de economía de escala. En la práctica, para un mercado doméstico de 300,000 a 400,000 unidades y cinco o seis empresas terminales, tal racionalización podría proveer pocas economías de escala, ya que aún con la nueva tecnología de clase mundial la escala ahora involucra al menos 150,000 unidades en el ensamble final. También la escala competitiva mundial para componentes principales (motores, transmisiones y ejes) aún con los nuevos métodos flexibles de manufactura, continúa con un volumen de 2 a 4 veces el volumen de la planta de ensamble.

Lo que es más importantes, en el decreto se prevé la autorización para una segunda línea, si ésta es primordialmente para exportación. Ésta es una escala descendente que reduce el contenido local requerido como porcentaje de las exportaciones, como se menciona a continuación:

- A) con una exportación del 80%, el contenido local requerido sería del 30%.
- B) con una exportación del 56%, el contenido local requerido sería del 56%

El decreto incentiva aún más las exportaciones al permitir que el porcentaje de exportación se obtenga en términos conjuntos de partes completas para la misma línea de vehículos.

Para entender la razón por la cual ésta política es un fuerte incentivo de exportación, en la gráfica 3 se muestran los factores económicos de producir el mismo vehículo como una línea principal en México contra su producción en Estados Unidos. Para efectos prácticos, los costos son idénticos ya que la efectividad de costos del ensamble final (menor costo de mano de obra) es mucho más favorable en México. Esto compensa el mayor costo total (falta de competitividad) de las partes producidas en México.



Los análisis basados en las entrevistas en las empresas terminales mexicanas, indican que aproximadamente la mitad de las partes que se abastecen del mercado doméstico tienen un costo igual o menor que en los estados unidos. La otra mitad de las partes mexicanas, las cuales deben ser adquiridas en México (contenido local o lista de partes obligatoria), no son competitivas y tíbiamente cuestan 20% más.

Si un productor analiza el potencial económico de una segunda, tercera, o cuarta línea (principalmente para exportación), el costo de producir en México debería ser substancialmente inferior al de los estados unidos, el bajo contenido local (30% si se exporta 80% del valor) permite a las terminales seleccionar solamente partes mexicanas competitivas y ganar aun más ventajas en la efectividad de los costos de mano de obra del ensamble final mexicano. El decreto y reglamentos de 1983-1985 han creado una estructura que debería promover fuertemente las exportaciones de vehículos y/o componentes de partes de México en base a los factores económicos de costos variables. Que tan rápidamente esta estructura estímulo aún más las exportaciones. en una función de eventos externos en el sistema mundial automotriz, que están por fuera del control de México. También es una función de las necesidades de las empresas terminales representadas en México al ejecutar sus estrategias mundiales específicas.

5a. 1989 a la fecha: México abierto a la exportación de vehículos nuevos.

Este decreto fue publicado en diciembre de 1989 y sus principales enunciados son

1. Por cada dólar importado, los fabricantes ya establecidos en México debían exportar 2.50 dólares
2. El requerimiento de exportación baja a \$2.00 dólares por cada dólar importado para los años modelo 1992 y 1993, y a \$1.75 por dólar importado en el año modelo 1994.

3. En 1991 los fabricantes tienen una cuota de importación, la cual no debe exceder el 15% de sus ventas locales de los años modelo 1991 y 1992, y un 20% para el año modelo 1993

Con una inversión asignada de 4 billones para edificios y la expansión de plantas automotrices en los próximos años, la importancia de México como centro automotriz está creciendo. Pero ésta promesa no podría haber sido imaginable hace menos de media década

3.1.2 Situación y perspectivas de la industria automotriz a nivel mundial periodo 1950-1990 y sus implicaciones en México.

En esta sección se pretende comentar el desarrollo de la industria automotriz a nivel mundial en los últimos 40 años y presentar un panorama de algunas macro tendencias para la década de los 90's con énfasis para México y sobre todo para las empresas inmersas en el ramo mencionado. Con la atención enfocada al nivel de calidad y satisfacción al cliente para ello se han seleccionado tres aspectos básicos

- A) MERCADO**
- B) PRODUCCIÓN**
- C) TECNOLOGÍA**

En lo que respecta al mercado se analiza el desenvolvimiento de los bloques regionales y el crecimiento internacional; en cuanto a la producción se estudian los fenómenos de concentración de empresas y diversificación geográfica, así como los cambios en las relaciones cliente-proveedor dentro de nuestra industria.

Mercado: desarrollo secuencial e internacionalización.

Inmediatamente después de la segunda guerra mundial, el mercado de los estados unidos se expande rápidamente hasta alcanzar un nivel de 10 millones de unidades anuales a mediados de los 60's, desde entonces el crecimiento, en términos generales ha sido moderado, siguiendo los ciclos de la economía con disminuciones significativas en 1975, y 1981-82. (cuadro no. 4)

Cuadro 4

Ventas de vehículos en Estados Unidos

Millones de unidades

ANO	AUTOS	CAMIONES	TOTAL
1950			
1951	5.1	1.1	6.2
1952	4.2	0.8	5.0
1953	5.7	0.9	6.7
1954	5.4	0.8	6.3
1955	7.4	1.0	8.4
1956	5.8	0.9	6.7
1957	5.8	0.8	6.7
1958	4.2	0.7	5.0
1959	5.4	0.9	6.4
1960	6.1	0.9	7.0
1961	5.5	0.9	6.4
1962	6.7	1.0	7.8
1963	7.3	1.2	8.8
1964	7.6	1.3	8.9
1965	8.7	1.5	10.0
1966	8.3	1.6	9.9
1967	7.5	1.5	9.0
1968	8.5	1.8	10.4
1969	8.4	1.9	10.4
1970	7.1	1.7	8.8
1971	8.6	2.0	10.6
1972	9.3	2.4	11.8

1973	9.6	2.9	12.5
1974	7.4	2.5	9.9
1975	7.0	2.2	9.3
1976	8.6	2.9	11.5
1977	9.1	3.3	12.4
1978	9.3	3.7	13.0
1979	8.3	3.0	11.3

de manera análoga, los mercados de Europa occidental se desarrollan rápidamente durante los 50's y 60's; algunos de estos muestran a continuación en el cuadro 5:

Cuadro 5

Ventas de automóviles en algunos países europeos

Millones de unidades

ANO	ALEMANIA	ESPAÑA	FRANCIA	HOLANDA	ITALIA	REINO UNIDO
1950	0.3	N.D.	0.2	0.06	0.1	0.2
1960	1.0	N.D.	0.7	0.2	0.4	0.8
1970	2.1	N.D.	1.3	0.4	1.4	1.1
1980	2.4	0.5	1.9	0.5	1.5	0.9
1990	2.8	1.2	2.3	0.5	2.4	2.3

en los 60's y 70's es el Japón quien se expande rápidamente al pasar de menos de medio millón de unidades en 1960 a más de cuatro millones para 1970 y 5 millones para 1980 desde entonces su crecimiento es moderado (cuadro no 6)

Cuadro 6

Venta de automóviles en Japón

Millones de unidades

1950	0.02
1960	0.4
1970	4.1
1980	5.0
1990	5.3

En los 80's toca el turno a los países del sureste asiático, notablemente Corea y Taiwan con crecimientos espectaculares en ésta década (cuadro no 7)

Cuadro 7

Venta de automóviles en Corea y Taiwan

Unidades

Año	Corea	Taiwan
1962	93512	135105
1963	121193	165971
1964	156039	171194
1965	255369	1624223
1966	455342	163093
1967	784679	262569
% Crecimiento	54.5	15.2

Por otra parte encontramos que el comercio automotriz mundial crece rápidamente, en los últimos 20 años se ha duplicado, de manera que para 1990 representaba el 38% de la producción total mundial. Japón es desde luego el principal exportador, responsable de aproximadamente la tercera parte del volumen total de vehículos. (cuadro no 8)

Cuadro 8

Exportación mundial de vehículos

Miles de unidades

Año	Japón	Bélgica	Francia	Alemania	Italia	Suecia	Reino Unido	Canadá	Estados Unidos	Total mundial
1987	6304.9	1186.8	2103.0	2607.3	766.0	245.6	299.6	1364.8	860.4	18653.3
1986	6609.9	1016.5	1994.1	2693.7	718.4	273.9	245.6	1578.4	245.6	18338.0
1985	6730.5	979.8	1892.8	2745.9	665.7	257.8	291.8	1612.1	890.6	17810.5
1984	6109.2	870.8	1866.0	2388.7	583.6	270.2	295.7	1568.7	772.2	16351.1
1983	5669.5	699.8	2030.2	2369.4	601.0	238.4	365.3	1363.4	687.8	15504.0
1980	5967.0	883.8	2219.0	2084.3	591.6	195.0	481.0	938.5	807.2	15161.7

1975	2677.6	792.1	1938.3	1653.5	710.5	196.6	695.9	1005.6	864.1	10807.2
1970	1068.8	733.5	1525.4	21036.9	671.0	210.3	862.7	928.8	379.1	8660.5

Es interesante considerar los orígenes y destinos de los flujos del comercio internacional. Mientras que Asia y Latinoamérica son exportadores netos, Estados Unidos es el gran importador y Europa guarda una posición de equilibrio. (cuadros 9 y 10)

Cuadro 9

Comercio internacional de automóviles

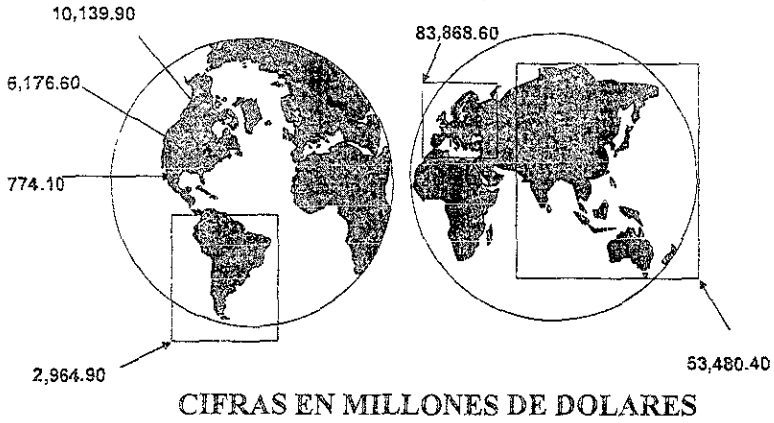
Exportaciones 1987

Fuente: MVMA motor vehicle

Región/país	Unidades	Valor comercial Millones de dólares
Sudamérica	279,574	2,964.90
México	72,894	774.10
Estados Unidos	638,359	6,716.60
Canadá	956,161	10,139.90
Europa	7,908,406	83,868.60
Asia	5,043,945	53,480.40
TOTAL	14,899,339	157,944.50

GRÁFICA 4

Exportaciones Mundiales de Automoviles



Cuadro 10

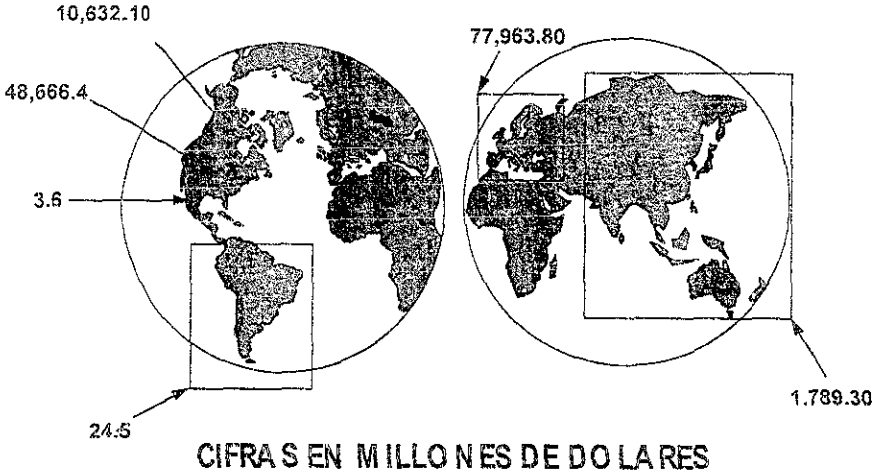
Comercio internacional de automóviles

Importaciones 1987

País/región	Unidades	Valor comercial millones de dólares
Sudamérica	2,346	24.50
México	320	3.60
Estados unidos	4,589,010	48,666.40
Canadá	1,002,559	10,632.10
Europa	7,351,615	77,963.80
Asia	168,723	1,789.30
Fuente: MVMA Motor Vehicle		
TOTAL	13,114,570	139,079.70

GRÁFICA 5

Importaciones Mundiales de Automoviles



La situación de los Estados Unidos en este aspecto se genera en la década de los 50's cuando su balanza comercial automotriz pasa de una posición superavitaria a ser deficitaria, en los 80's produce déficit del orden de \$ 100 billones de dólares lo cual representa más del 40% del déficit total de la cuenta corriente del país.

Otro aspecto interesante, hablando del mercado de los Estados Unidos y que en parte explica lo anterior, es la posición de las marcas de vehículos en cuanto a su nivel de calidad y por lo tanto su satisfacción al cliente. De acuerdo con las conocidas encuestas que realiza J D Power, en los once primeros lugares de la "Calidad inicial" (medida como número de problemas por cada 100 autos) se encuentran siete marcas japonesas, dos

Cuadro 11

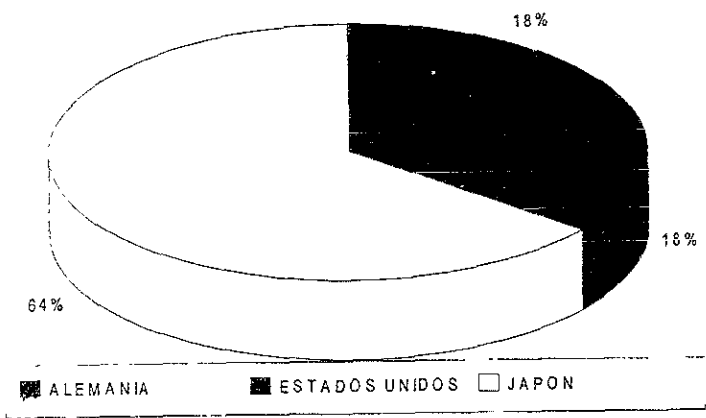
Calidad inicial (Estados Unidos 1990)

J.D. Power

Posición	Marca	# problemas por 100 autos
1	Lexus	82
2	Mercedes benz	84
3	Toyota	89
4	Infiniti	99
5	Buick	113
6	Honda	114
7	Nissan	1223
8	Acura	129
9	BMW	139
9	Mazda	139
10	Lincoln	140
Promedio de la industria		142

Gráfica 6

ORIGEN POR PAIS



Cuadro 12

Índice de satisfacción del consumidor (Estados Unidos 1990)

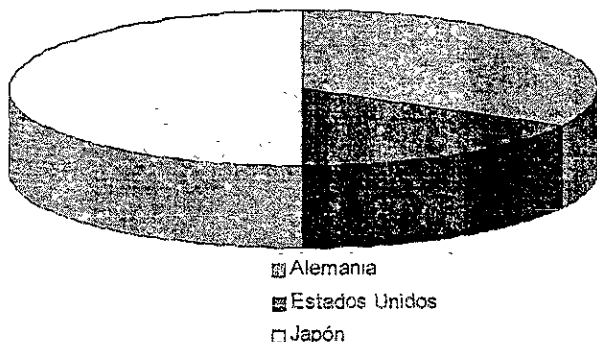
J.D. Power

POSICION	MARCA	INDICE
1	ACURA	154
2	MERCEDES BENZ	148
3	TOYOTA	144
4	CADILLAC	142
5	HONDA	140
6	NISSAN	135
7	BUICK	130
7	SABARU	130
9	PORSCHE	129

10	BMW	127
10	MAZDA	127
10	AUDI	127

Basado en 100,000 cuestionarios con el 35% de respuesta

GRÁFICA 7



Producción: Concentración y diversificación

El fenómeno de concentración en la industria automotriz no es algo nuevo al igual que sucede en el ciclo de vida de cualquier producto, el número de empresas fabricantes crece a medida que el nuevo producto se desarrolla, para después empezar a disminuir conforme éste madura. Así encontramos que en 1950 existían 32 empresas fabricando automóviles en cantidades significativas; desde aquel entonces, este número ha venido disminuyendo hasta solamente 22 empresas en el año de 1990. Se pronostica que esta cifra se haya reducido a la mitad el año 2000 (Cuadro 13)

Cuadro 13

Reducción de empresas

	1950	1990
# Empresas	32	22

Simultáneamente a este proceso de concentración de la producción, se ha dado el fenómeno de diversificación en cuanto a los países productores, ya que en 1950, solamente ocho países fabricaban automóviles. La gran expansión de esta industria en los años 60's nos lleva a encontrar a 20 países como principales productores en 1970 y actualmente esta cifra se ha elevado a 24. (Cuadro 14)

Cuadro 14

Países productores*

1950	1960	1970	1980	1990
8	12	20	23	24

MÁS DE 100,000 UNIDADES ANUALES

En términos globales, la producción ha crecido considerablemente en los últimos 40 años, pasando de 10 millones de unidades en 1950 a unos 50 millones para 1990: (Cuadro 15)

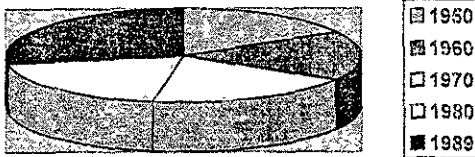
Cuadro 15

Producción mundial de vehículos por región

(Cantidades en millones)

Año	Norteamérica	Europa	Asia	Otros	Total
1950	8.4	2.0	-	0.1	10.5
1960	8.4	6.8	0.5	0.7	16.4
1970	9.6	13.2	5.4	1.5	29.7
1980	9.9	15.4	11.3	2.2	38.8
1990	13.7	19.4	15.3	1.2	48.8

GRÁFICA 8



Es interesante notar el cambio en el origen geográfico de la producción automotriz. mientras en 1950 Norteamérica (basicamente Estados Unidos) era el líder absoluto al contribuir con el 80% de la producción mundial, su participación para 1989 (incluyendo Canadá y a México) se había reducido a solo el 28%. Mientras tanto, Europa se fortaleció hasta lograr el 39% de la producción y los países asiáticos emergieron de una posición insignificante en 1950 hasta controlar al 31% del mundo automotriz.

Abastecimiento

En la industria automotriz de los Estados Unidos, la relación cliente-proveedor, es decir, industria terminal-fabricante de autopartes, ha cambiado substancialmente en el periodo 1950-1990, esto ha sido desde luego resultado de las grandes transformaciones ocurridas en la industria, especialmente la globalización, la concentración de la producción y el surgimiento de competidores feroces encabezados por los japoneses y secundados recientemente por los coreanos.

En el periodo comprendido entre el fin de la segunda guerra mundial (mediados de 1945) y el embargo petrolero de 1973, la industria en general experimentó una expansión substancial, aunque cíclica; estas épocas de bonanza permitieron a la industria terminal operar con buenos márgenes de utilidad, invertir en aumentar capacidad y exigir relativamente poco a sus proveedores, contrándose en conceder contratos de un año en base al menor precio a aquellos que tenían la capacidad de producción requerida.

Sin embargo, a medida que el mercado de los Estados Unidos madura (la mayoría de las ventas son para reemplazo y no para incrementar el parque vehicular) y la competencia del exterior se agudiza, la industria norteamericana pierde penetración en su propio mercado, pasando de casi el 100% en 1950 a un 66% en 1970.

La tendencia continúa en los 80's con una nueva modalidad: las trasplantas, de manera que la participación de los fabricantes de origen norteamericano se reduce a un 58% en 1992.

Cuadro 16

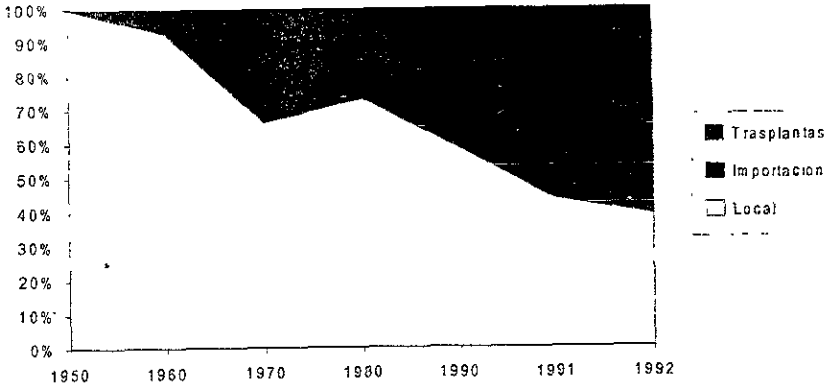
Participación de mercado en E.U.

Millones de unidades

Año	Total #	Importaciones		Trasplantes		Producción Local	
		#	%	#	%	#	%
1950	6.7	-	-	-	-	6.7	100.0
1960	6.7	0.5	7.5	-	-	6.2	92.5
1970	6.5	2.2	33.8	-	-	4.3	66.2
1980	8.9	2.4	27.0	-	-	6.5	73.0
1990	9.9	2.8	28.3	1.3	13.1	5.8	58.6
1991	11.7	4.8	29.0	1.8	14.0	5.1	51.5
1992	12.1	5.2	29.4	2.2	14.4	4.7	51.1

GRÁFICA 9

PARTICIPACION DE MERCADO EN E.U.



La resultante de esta situación es el aumento en las exigencias de la industria terminal a sus proveedores y el cambio del énfasis en los factores que deciden la asignación de contratos, pasando el precio como factor principal en los 50's, 60's y 70's al precio más la calidad en los 80's. En los 90's el servicio tomará mayor importancia, a medida que la calidad se dá por hecho.

El resultado ha sido una drástica reducción en el número de proveedores; en la década pasada Ford paso de unos 5,000 a solo 2,200 y gm redujo aproximadamente un 40% su base de proveeduría.

Destaca también la tendencia hacia los subensambles, como por ejemplo, las llamadas esquinas de suspensión (resorte y amortiguador) y las puertas completas (incluyendo cristales y mecanismos) por citar solo dos ejemplos. De una manera los proveedores entregaran menos componentes pero con mucho mayor valor agregado.

En resumen, la transformación de la relación cliente-proveedor en los últimos 40 años se esquematiza a continuación.

Quadro 17

TRANSFORMACIÓN DE LA RELACIÓN CLIENTE-PROVEEDOR

Década	CreCIMIENTO	Exigencias	Factores de decisión
50's	Espectacular	Minimas	Capacidad de producción y precio
60's	Pero cíclico	Minimas	Precio
70's	Estancamiento	Empiezan a crecer	Precio
80's	Recuperación	Mayores	Precio + calidad
90's	Reducido	Enormes	Calidad+ servicio +precio

Otro fenómeno interesante de los últimos años es la dificultad que los fabricantes de autopartes de los Estados Unidos han encontrado para abastecer a las trasplantas. El mercado total de partes para equipo original en dicho país vale entre \$60 y 70,000 millones de dólares anuales; de costos, las trasplantas consumen entre \$8 y \$10 000 millones, de manera que ciertamente representan un mercado interesante

Hasta ahora (principios de 1992), solamente unas 500 empresas norteamericanas han logrado vender a las trasplantas partes con valor del orden \$2,000 millones de dólares. la diferencia de los requerimientos se obtienen directamente del Japón o bien de empresas japonesas fabricantes de autopartes ya instaladas en los Estados Unidos se estima que existen unas 300 empresas de ese tipo

Entre las razones que se mencionan para explicar esta situación se encuentran las siguientes

- A) Falta de capacidad para desarrollar productos por parte de los autopartistas de Estados Unidos.
- B) Las partes se diseñan simultáneamente con el resto del vehículo, es necesario estar presente y desde el inicio del proceso
- C) Barreras culturales

Para lograr éxito en este mercado, se estima que los fabricantes americanos deberán

- 1 Buscar coinversiones con empresas japonesas (actualmente existen menos de 100)
- 2 Desarrollar sus propias capacidades de diseño.

Tecnología

Otra característica importante que está sufriendo cambios trascendentes es el desarrollo tecnológico. A principio de los 50's claramente la tecnología automotriz se desarrollaba en los Estados Unidos, sin embargo los países europeos, notablemente Alemania, empiezan a arrebatárle el liderato, a medida que estos se recuperan de los efectos de la guerra; así aparecen los motores de aluminio de altas revoluciones por minuto, las suspensiones independientes en las cuatro ruedas, los frenos de disco y las carrocerías aerodinámicas.

En la industria europea, una parte importante del desarrollo tecnológico se debe a los fabricantes de autopartes, a diferencia de los Estados Unidos donde la industria terminal es quien lleva a cabo el desarrollo. Esta situación empieza a cambiar en los 80's y se espera que esta transformación se intensifique, de manera que en los 90's será responsabilidad de los fabricantes de los componentes el desarrollo del diseño de la parte y de la ingeniería de manufactura.

La transformación de la tecnología se ve reflejada en los materiales que se utilizan. Si bien el acero continúa siendo el material predominante en un automóvil su importancia disminuye paulatina pero constante; mientras que en 1950 constituía el 66% del vehículo, para 1992 solo representa el 56%.

Por el contrario, los plásticos en sus diferentes formas han elevado su contribución, que era casi nula en 1950 hasta el 8% en 1990.

En cuanto a tecnología de manufactura, los crecientes niveles de competencia mundial y las siempre mayores exigencias de los conocimientos han llevado a la industria a implementar técnicas como el "Justo a Tiempo" (JIT) y la "manufactura integrada por computadora", ambas forman parte de las llamadas "tecnologías de alcance" las cuales proveen la integración del proceso de producción a través de los diferentes pasos o estaciones.

El objetivo ha sido mejorar la posición competitiva a través de la reducción de costos y de la mejora en calidad. Sin embargo estas y otras tecnologías se están convirtiendo en el precio de entrada a la competencia, dejando de ser un factor de superioridad; los factores de éxito en los próximos años deberán incluir:

- A) Habilidad para reducir tiempo de preparación y cambios de herramientas (objetivo: flexibilizar la producción, reducir puntos de equilibrio, poder fabricar mayor variedad de modelos en la misma línea)
- B) Tecnologías más sofisticadas en la medida en que los clientes perciban su valor.
- C) Integración de operaciones a nivel mundial vía intercomunicación de computadoras (control de la producción iniciando por el pedido que un cliente efectúa en la computadora de un distribuidor).

El panorama futuro

Mercado:

Se prevén crecimientos moderados para los países industrializados, del orden del 1 al 2% anuales en promedio. Sin embargo, existe todavía un enorme potencial de crecimiento en las áreas menos desarrolladas del orbe; es probable que los crecimientos más importantes, en términos porcentuales se den en los países del sureste asiático tales como Filipinas, Tailandia, Malasia; en Europa del este y en algunos países de

latinoamérica, entre ellos México. El potencial de Europa del este se estima en 28 millones de vehículos para llegar apenas a la mitad del promedio per capita en Europa occidental. Taiwan ha crecido al 40% promedio en los últimos cuatro años y se espera que en los próximos cinco crezcan al menos un 25% cada año.

El comercio mundial continuara en aumento y el concepto de productor o proveedor local seguirá perdiendo relevancia.

Producción:

El fenómeno conocido como "trasplantes" cobrara aun más importancia en Norteamérica (incluyendo a Canadá y a México) y se extenderá a Europa, de hecho se ha iniciado parte de la capacidad total.

La capacidad instalada de las trasplantes en Norteamérica crecerá de 1.5 millones en la actualidad a más de 2 millones para 1992 y más de 3 millones para 1995, es decir, la cuarta parte de la capacidad total.

Es probable que hacia finales de la década, China sea un productor importante y tal vez, otros dos países latinoamericanos (Colombia y Venezuela) se conviertan en proveedores significativos, junto con otros dos o tres países asiáticos, entre ellos Malasia.

Como contraste a la diversificación de la producción, la concentración de empresas continuará su tendencia, de manera que se espera que para el siglo XXI, al menos el 80% de la producción mundial este concentrada en no más de diez grandes grupos representados en todos o casi todos los mercados significativos.

En cuanto a abastecimientos, es clara la tendencia hacia la reducción del número de proveedores, hacia relaciones más estrechas y de largo plazo entre clientes y proveedores, es decir, menos proveedores pero más fuertes y con mayor responsabilidad.

La localización geográfica continuará perdiendo relevancia como ventaja comparativa, mientras que el servicio, es decir, la calidad del servicio que el proveedor ofrece a su cliente, pasara a ocupar el lugar preponderante para diferenciar a un proveedor de otro, sobre todo a medida que se alcanzan límites prácticos en la calidad del producto.

Tecnología

Los frentes tecnológicos preponderantes en la década de los 90's estarán fuertemente relacionados con la ecología; los objetivos principales serán:

- A) Mayor reducción de emisiones contaminantes.
- B) Menor consumo de energía en la operación del vehículo y en su fabricación.
- C) Búsqueda de combustibles alternos, principalmente la reformación de gasolinas y la inclusión de alcoholes en forma de mezcla, como la m85, (85% metanol, 15% gasolina), otros objetivos primordiales incluyen el incremento de productividad a través de la generalización de la robótica y la inteligencia artificial; esto será especialmente importante en países con características demográficas tales que permiten pronosticar una reducción en la oferta de mano de obra para finales de este siglo, como los países nórdicos de Europa y tal vez Japón.

Otro aspecto interesante se refiere a quien es y quien será el responsable del desarrollo tecnológico. Es evidente la tendencia de la industria norteamericana a transferir esta responsabilidad a sus proveedores, siguiendo el camino de los europeos de tiempo atrás; lo que no es tan evidente todavía es que en algunos componentes considerados como estrictamente propios ("estratégicos") del fabricante del vehículo empezaran a ser abastecidos del exterior o bien desarrollados y fabricados por empresas resultantes de conversiones entre competidores.

Ejemplos previos son el motor prv (peugeot-renault-voivo) desarrollado en los 70's y aun en uso, el motor "douvryn" de la misma época, resultante de una conversión ya terminada entre Peugeot y Renault y muy recientemente las asociación Chrysler-G.M., para fabricar una nueva generación de transejes

Los desarrollos conjuntos entre empresas competidoras serán más frecuentes. Ejemplos recientes son la carrocería utilizada por el saab 9000, el Fiat Croma y el Lancia Thema en Europa, así como el desarrollo de los nuevos productos está originando que una sola empresa no tenga ya todos los recursos necesarios, incluyendo a los financieros, los humanos y al cúmulo de conocimientos.

Conclusiones

Algunas conclusiones que resaltan de la discusión previa son

- A) Las fronteras geográficas se borran
- B) La competitividad aumenta.
- C) Los mercados crecen moderadamente.
- D) La industria se concentra (en unas cuantas empresas).
- E) La industria se dispersa (en todo el mundo)
- F) La complejidad tecnológica aumenta rápidamente.
- G) El número de proveedores disminuye.
- H) La responsabilidad de los proveedores aumenta

Implicaciones

Las conclusiones anteriores permiten algunos aspectos que seguramente afectaran a la industria mexicana, en algunos casos en forma positiva pero en otras de manera negativa

El proceso de reducción de proveedores y la negociación de contratos de mayor plazo tendrán seguramente el efecto de fortalecer a los ganadores y acabar con los perdedores, es decir, aquellas empresas que logren contratos se verán favorecidos con volúmenes de producción sustancialmente mayores y con la posibilidad de aumentar el valor agregado en sus productos, a cambio de ello será necesario que inviertan considerablemente en investigación y desarrollo además de establecer alianzas estratégicas con los líderes tecnológicos, que su alta eficiencia les permita operar rentablemente con márgenes reducidos; que sus niveles de calidad del producto sean insuperables y que la calidad del servicio que ofrecen los coloque por encima de sus competidores. Por lo tanto será necesario pensar y plantear en términos del mundo, no de México y ni siquiera de norteamérica.

Por el contrario, las empresas que no sean capaces de competir en un mundo sin fronteras, que tengan la esperanza de que "regresen los viejos buenos tiempos" y que no estén dispuestas a luchar por ocupar una posición de predominio a nivel mundial, encontrarán que su futuro es poco promisorio.

3.1.3. Empleos y calidad de productos

La industria automotriz mexicana se enfrenta a retos muy grandes de ser un grupo de ensambladores rudimentarios, a convertirse en un sector tecnificado de altura internacional, de ser una usuaria de 1,480 millones de pesos en divisas, en 1960, a convertirse en la segunda generadora de divisas del país, después de la industria petrolera

Dos años para el cumplimiento del decreto

De 1962 a 1964 debía lograrse la integración nacional de partes. En aquel tiempo la recién creada industria no contaba con la maquinaria ni un equipo sofisticado para producirlas. Tampoco existía personal capacitado para lograr el monumental proyecto. Se procedió a adaptar las máquinas convencionales se utilizaron sistemas de manejo de materiales poco automatizados. El rendimiento era bajo.

Miembros ahora de sae se empeñaron, en aquellos años, a promover el desarrollo de proveedores. Hugo Vazquez, José Arzac, Rafael Meseguer, Walter Noeh, Pablo Hutterer, relatan

"Debíamos buscar proveedores de contrapesos para balancear las ruedas. Esta actividad no existía en México. Concluimos que el mejor candidato era un fabricante de soldaditos de plomo que tenía su taller en Ixtapalapa. Lo convencimos y se convirtió en proveedor".

"Nos pedían fabricantes de resortes automotrices. Por su experiencia en la manufactura de colchones para cunas pensamos en la cuna encantada. Hasta la fecha esta empresa es proveedora de la industria terminal".

"Después, todo el mundo quería ser proveedor. Instalaban un taller en un zaguán y, sin conocer especificaciones, pretendían vender desde tubos de escape hasta radios".

Las empresas terminales del país se dan a la tarea de contratar egresados de las diferentes universidades para capacitarlos en el campo de la tecnología y de la administración. A los jóvenes profesionistas se les abre la posibilidad de proyectarse, no únicamente dentro de la industria automotriz mexicana, sino también en el mercado internacional

Las plantas fabricantes de automóviles, en plena expansión, abren instalaciones en la periferia de la ciudad:

Ford Motor Company, por su parte pone en marcha su planta de Cuautitlán, el 4 de noviembre de 1964.

Fabricas Automex, S.A. (ahora Chrysler) establece todo un complejo industrial en Toluca sobre un terreno de 870 000 metros cuadrados. La planta ensambladora fue inaugurada el 9 de diciembre de 1964.

En mayo de 1965, general motors inaugura su fabrica de motores en Toluca.

La joven industria mexicana inicia ese año producciones anuales de 90,000 unidades. También se crea la estandarización de componentes, pues el tamaño del mercado interno hace incoesteable la fabricación de partes específicas por cada planta. Las 44 marcas existentes en el país, hasta antes del decreto, se reducen en un 50 por ciento

El auge de la industria automotriz en los 70s

A diez años de expedido el decreto presidencial de 1962, en una cena de reconocimiento a las personalidades que mayor colaboración prestaron al gobierno federal, el entonces secretario de comercio, Carlos Torres Manzo expresó, la política delineada en 1962 ha dado sus frutos. Las inversiones se triplicaron, el empleo aumento de 24,000 a 75,000 plazas, el gasto de divisas se redujo de 17,500 a 9,800 millones de pesos, no obstante el incremento de unidades producidas y se generaron 1,500 millones de pesos (en divisas) por concepto de exportación de productos automotrices

La industria automotriz mexicana se coloca, por su crecimiento, en el primer lugar mundial de 1970 a 1981. (se toman los años 80-81 en este análisis porque forman parte del apogeo de la industria) la tasa media anual de crecimientos es de 11.3 por ciento en dicho periodo

En 1970 el sector terminal contribuye con 2,623 millones de pesos al PIB y en 1981 con 9,658 millones de pesos (de los de 1970) El reto presentado a la industria de carrocerías y autopartes empieza a superarse, aportando también al PIB, 2,318 millones de pesos en 1970 y 6,306 en 1981, en los mismos términos. Toda esta época se distingue por las cuantiosas inversiones en la creación de plantas cuyo fin es la producción de componentes mayores, como son motores para la exportación. Se registra un crecimiento espectacular del mercado. Llegan vehículos de nueva tecnología, más compactos y con motores de seis y cuatro cilindros.

El 24 de octubre de 1972, el gobierno mexicano ordena compensar importaciones con exportaciones, nivelar la salida de divisas y aprovechar instalaciones y conocimientos para exportar partes y componentes automotrices

En la adaptación se da el progreso

La caída del Sha de Irán en 1979, provoca que la organización de países exportadores de petróleo (OPEP), aumente considerablemente los precios del petróleo. Esto ocasiona un incremento en el precio de la gasolina que a su vez provoca el nacimiento de su nueva era tecnológica de automóviles para ahorro de combustible. Se diseñan motores con reducción de cilindros y automóviles en un 25 por ciento más ligeros. Algunos componentes automotrices en metal son sustituidos por el plástico.

Los grandes retos para el país en los 80s

Hay una clara división en esta década: los sucesos de la gran crisis que van de 1981 a 1985 y la recuperación de 1986 a 1990

La industria automotriz, fiel espejo de la economía, se vio obligada a reconvertir a su planta industrial y realizar inversiones con destino a los mercados de exportación.

Durante esta década se presentan dos grandes retos: integrarse a la globalización del mercado y adoptar como valor y forma de vida el concepto real de **calidad**.

Sin embargo, debido al endeudamiento, la escasez de divisas, las variaciones de la paridad peso-dólar y la disminución de fuentes de trabajo, se presenta el desplome de la producción:

Cuadro 18

Año	Unidades vendidas
1981	571,000
1982	466,663
1983	272,815

1984	330,287*
------	----------

*Se observa en este año una ligera recuperación

Independientemente a la crisis, la rápida expansión de la industria provoc un aumento desproporcionado en la importación de partes, piezas y refacciones. El resultado fue un desequilibrio de la balanza de pagos. En respuesta, el 15 de septiembre de 1983, el gobierno expide el decreto de racionalización de la industria automotriz. Algunos puntos del decreto son:

1. Generación de divisas para compensar importaciones
2. Reducción de líneas y modelos para racionar la producción.
3. Fabricación de camiones pesados y a través de empresas con mayoría de capital mexicano
4. Exportación de partes y componentes.

La respuesta al cambio en los últimos cinco años ha sido la rápida adecuación de la industria automotriz a las nuevas condiciones del sector.

Entre 1985 y 1987 la estrategia de las empresas fue la producción y promoción de componentes en sus propias plantas, las de proveedores y maquiladores, para reducir su capacidad ociosa y exportar

Así, al final de 1987, la industria automotriz mexicana logra un superávit comercial aproximado de 300 millones de dólares, a pesar de una inflación de 159.2 por ciento y la devaluación de nuestra moneda de 14.3 por ciento. Es un momento caótico para los instrumentos de inversión: la gente prefiere adquirir bienes duraderos y sobreviene una demanda de vehículos, en especial los de alto precio.

En 1988 la inercia de especulación continúa, pero con otras condiciones y provoca por los agresivos planes de financiamiento -mensualidades congeladas- que instrumenta la industria terminal

La estabilidad en la economía

El gobierno, con mucha decisión por recuperarse económicamente, ha ido logrando una estabilidad que aunada a la exportación y a la maduración de las inversiones realizadas a principios de la década, logra que 1989 sea el año de mayor producción en la historia automotriz.

Cuadro 19

Año	Producción	Unidades vendidas
1989	645,000	445,000

También 1989 es el año del auto popular. Por decreto del gobierno sale al mercado un coche económico que origina el descenso en las ventas de un 25 por ciento en los automóviles de alto precio

Y 1989 es el año de la cosecha en la historia automotriz: operan 400 empresas de las que dependen alrededor de 83,000 trabajadores, 137 empresas están exportando y 70 de ellas cuentan con reconocimientos internacionales a sus operaciones y transacciones comerciales.

Estructura de la industria de autopartes

El análisis de datos del sector autopartes revela una pequeña industria altamente concentrada

• *México*

140 compañías abastecen a un mercado doméstico de 300 mil a 400 mil vehículos. El 80% de las ventas del sector lo soportan las compañías mencionadas.¹⁰

Estados Unidos

20,000 a 30,000 compañías abastecen el mercado interno de 10 millones de vehículos (incluyendo camiones ligeros) La industria mexicana es de dos a tres veces más concentrada que la de Estados Unidos. El valor agregado de los proveedores independientemente es relativamente comparable en los dos países.

En los Estados Unidos el nivel de integración de las empresas terminales no está restringido por regulaciones, por ello, las terminales fabrican transmisiones, ejes y algunas partes, en su mayoría de tecnología intermedia. En México la importación de partes, en su mayoría de tecnología intermedia, ha sido históricamente mayor que en los Estados Unidos. Estos dos factores se complementan de tal forma que la contribución que hacen los proveedores independientemente de partes al valor total del vehículo es aproximadamente de 30 a 40% en ambos países

¹⁰ REVISTA EXPANSIÓN/OCTUBRE 22 1997

En diciembre de 1989 se publica el decreto para el fomento y modernización de la industria automotriz y sobre la industria de vehículos de autotransporte (Diano Oficial 11-Dic-89)

Se recomienda a los interesados buscar esta información que toca dos grandes rubros:

- A) industria automotriz
- B) industria manufacturera de vehículos de autotransporte

Empleos, ingresos y calidad del producto generados por el sector autopartes

El sector autopartes aporta el 71% del empleo de toda la industria automotriz y general el 45% del P.I.B., automotriz.

Dentro de la industria manufacturera, el sector autopartes junto con las empresas ensambladoras de automóviles, se ubican como las máximas exportadoras.

La exportación de partes automotrices en 1982, aporó 231 millones de dólares mientras que en 1988 la generación de divisas del sector fue de 1,453.8 millones, lo que implica un incremento de más de 500% en 6 años.¹¹

En el año de 1985, al eliminarse el permiso de importación, los fabricantes de motores no estaban dispuestos, a comprar, para equipo original, un gran número de componentes en el mercado nacional, por problemas de costo y calidad. Sin embargo en 1992 gran parte de los proveedores mexicanos han alcanzado los niveles internacionales de calidad.

Probablemente desde la apertura han tenido que cerrar el 15% de las empresas de autopartes, no obstante el 85% restante lo ha logrado, o está en procesos para alcanzar

¹¹ MARQUEZ ALFREDO EL SECTOR AUTOPARTES REVITALIZO A LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN LOS OCHENTA "EL FINANCIERO" DICIEMBRE 28, 1989

competitividad internacional con apoyos financieros para globalizar la industria y lograr la expansión necesaria para alcanzar las economías de escala necesarias para invertir en desarrollo tecnológico, el reto de la década 2000-2010.

Dedicadas a tareas tan concretas como fabricar las piezas que componen un vehículo, cientos de empresas corren el riesgo de quedarse varadas frente a la velocidad con la que se mueve la industria automotriz y se redefinen los mercados internacionales. Por años, en México esta industria estuvo protegida mediante decretos automotrices, cuyo cumplimiento ha sido motivo de una polémica que al parecer va a sobrevivir las propias disposiciones oficiales. Actualmente en el mercado mexicano de autopartes se registran ventas anuales por \$ 6,800 millones de dólares; pero esta cifra aumentará espectacularmente en el futuro inmediato, como resultado de un incremento considerable en la producción nacional de vehículos para la exportación.

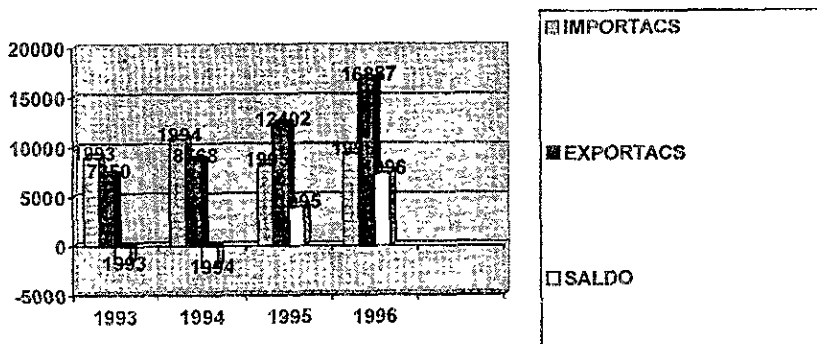
para el año 2000 la inversión en autopartes se duplicará y la producción de vehículos llegará a 2 millones de unidades .

Una cláusula del Tratado de Libre Comercio (TLC) pondrá fin dentro de unos años a una disposición que data de los años 60 y con la que se ha pretendido en todo éste tiempo obligar a las armadoras a incluir piezas locales en los vehículos que se producen en México, como una medida para robustecer a la industria nacional a través de la proveduría.

En lugar del reclamo por el **34% de integración nacional obligatoria**, de ahora en adelante los países del área del TLC exigirán la integración regional, con lo cual las empresas mexicanas de autopartes tendrán que medirse en su propio territorio y bajo las mismas condiciones, con compañías de la región, con asiáticas y europeas que ya están arribando a México atraídas por el mercado más codiciado del mundo, Estados Unidos

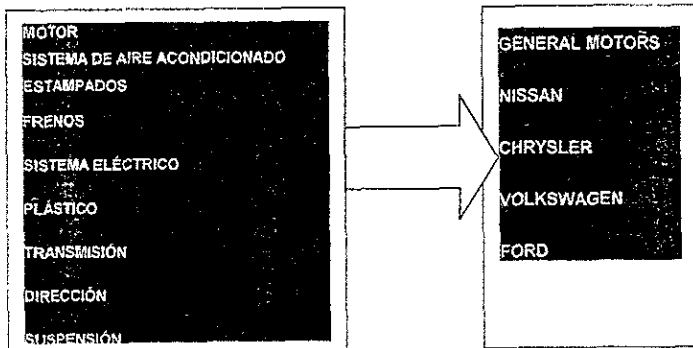
BALANZA COMERCIAL DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ SIN MAQUILA

(MILLONES DE DOLARES)



A PARTIR DE 1995 LA BALANZA FUE POSITIVA EN FUNCIÓN DEL ESTANCAMIENTO DE LAS VENTAS INTERNAS

DEMANDA DE COMPONENTES DE LA INDUSTRIA TERMINAL 1997.



3.2 Información general de la organización, objeto de este estudio

La empresa seleccionada para servir de ejemplo práctico de la implantación de un proceso de cambio cultural hacia la competitividad, está formada por dos unidades productivas de autopartes y un centro de herramental que provee a las mismas de diferentes piezas, necesarias para sus maquinarias, para fines de este estudio le llamaremos la compañía "**SELLO**"

Esta organización a su vez, pertenece a uno de los más importantes grupos industriales mexicanos, el cual esta involucrado en áreas prioritarias para el desarrollo del país

Las áreas de operación del grupo son: **accesorios, conductores y equipos eléctricos, las telecomunicaciones, productos petroquímicos, manufacturas plásticas, agrosistemas, autopartes eléctricas y autopartes mecánicas.** Su población total es de más de 10,000 empleados.

En el área de autopartes mecánicas es en donde nuestra organización se ubica.

La compañía "**SELLO**" inicia en 1959 sus actividades en México, apoyados por capital norteamericano, y desde luego por la trayectoria de la empresa que proporcionaba su tecnología.

Inicia su fabricación de productos de motores, tanto estacionarios como vehículos. En un principio el personal no llegaba a veinte personas y solamente, se fabricaba una parte de todos los componentes que forman un juego (inicia su operación con una sola unidad, ubicada en Naucalpan Estado de México).

Ya desde esas fechas el objetivo principal era la calidad de los productos que se elaboran, misma que en una época fue bajando el nivel que sus clientes esperaban, incluso hasta con la perspectiva de perderlos (de esta situación hablare más adelante).

Uno de los pasos más importantes en el desarrollo de la empresa, fue la instalación de la fundición, con la cual el proceso de fabricación se hizo más completo.

El crecimiento de la compañía "SELLO" se fue dando, al ir adquiriendo la más moderna maquinaria y contratando y desarrollando al personal más calificado (capacitado).

3.2.1 Formación de la organización

En 1981 se incorpora al grupo que antes mencionamos al adquirir este, parte importante de las acciones y con ello logra darle un nuevo impulso a la empresa.

En 1987 se incorporaron dos plantas más (en Aguascalientes), que iban a completar la operación.

La compañía produce componentes requeridos por los fabricantes de equipo original y por el mercado de reposición tanto nacional como internacional.

Los principales clientes de equipo original

- * **Ford**

- * **Perkins**

- * **Dina**

- * **Chrysler**

- * **Nissan**

Estas plantas se localizan en distintas zonas geográficas de la república

Para repuesto: (también se le conoce como mercado doméstico o de refacciones.)

- Mayoristas**

- Distribuidores domésticos y del extranjero**

Actualmente, la participación que se tiene en el mercado es: en repuesto, el 56% y en equipo original el 58% y la distribución actual de ventas en unidades por mercado es: en repuesto el 41%, en equipo original, el 48%, en exportación, el 1.1%

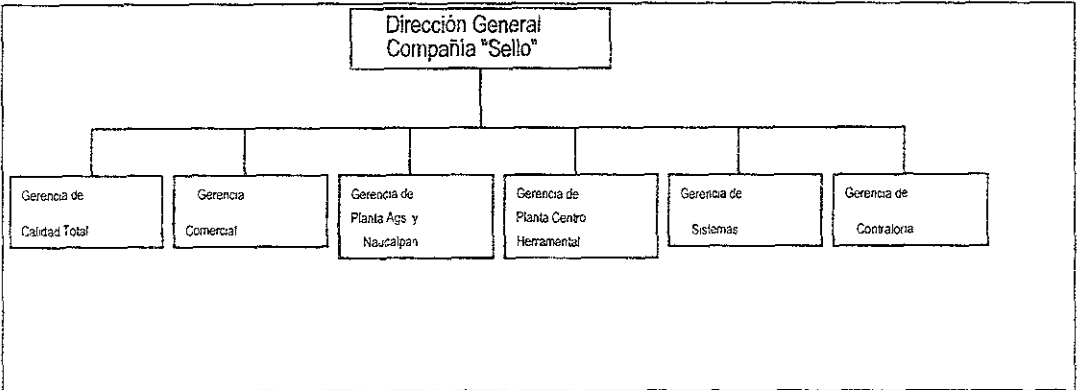
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA.

3.2.2. Estadísticas de personal

La empresa ha establecido para sus diferentes áreas una serie de funciones para el logro de los objetivos de cada una y de la organización misma.

A continuación presento en forma enunciativa, las funciones que realizan cada una de las gerencias que forman parte del comité directivo y que están directamente coordinados por la dirección

Gráfica 10. Organigrama compañía Sello, S.A de C.V



Objetivos Genéricos:

Gerencia de Calidad Total

1. Asesorar, implantar y evaluar los sistemas de información.
2. Identificar y analizar la Cultura, Filosofía y condiciones existentes de la organización
3. Informar y documentar experiencias internas y externas.
4. Administrar el presupuesto.
5. Identificar y formar líderes de equipo.
6. Educar en calidad.

Gerencia Comercial

1. Elaborar el plan de mercado para repuesto.
2. Elaborar el marketing plan para equipo original (E.O.).
3. Elaborar simulaciones financieras
4. Efectuar estudios de mercado de repuesto.
5. Definir la Asociación Tecnológica.

Gerencias planta, Aguascalientes y Naucalpan

1. Definir estrategias para trabajar con filosofía justo a tiempo.
2. Crear la función "State of the Art".
3. Cumplir el presupuesto de producción.
4. Ejercer el correcto presupuesto de gastos y costos.
5. Implementar y evaluar los sistemas del P.C.T.
6. Cumplir el rendimiento sobre los activos de operación (R.A.O.P.) solicitado

Gerencia planta centro de herramientas

1. Establecer, evaluar y cumplir con el presupuesto de operación.
2. Crear y cumplir estrategia permanente para mantener y mejorar el clima de trabajo.
3. Establecer y cumplir la estrategia para satisfacer con oportunidad y calidad de la demanda de bajos volúmenes y gran variedad de herramientas.
4. Crecer a través de penetrar en otros mercados.
5. Obtener reconocimiento de los clientes.
6. Eliminar la importación de herramientas para las plantas de la división.

Gerencia de Sistemas

1. Implantar e involucrarse en el P.C.T
2. Generar de grupos de trabajo, a través de redes de intercomunicación, (explotación de software y hardware básicos).
3. Crear y articular sistemas y aplicaciones.

Gerencia de Contraloría

1. Proporcionar información oportuna y confiable para la gestión
2. Detectar, analizar y prevenir las variaciones entre los diferentes presupuestos operativos.
3. Optimizar el rendimiento de capital de trabajo de la división.
4. Prevenir el pago oportuno y correcto de las obligaciones fiscales.
5. Optimizar el control interno.

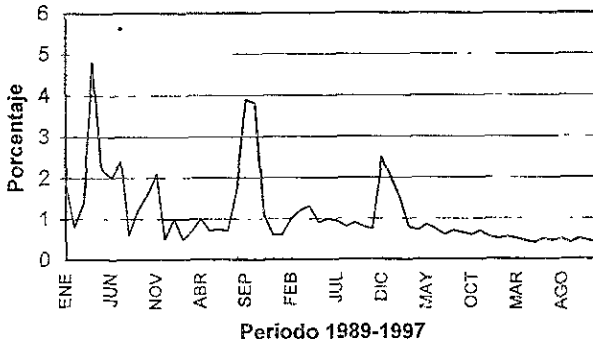
En este inciso se presentan las cifras más relevantes en materia de personal, en ellas observaremos que la cifra ha ido disminuyendo en razón de un mejor aprovechamiento de los recursos; igualmente se muestra cuales han sido los resultados en producción de piezas así como de ventas.

Un aspecto muy importante que se presentó en los centros de trabajo ubicados en la ciudad de Aguascalientes, fue el alto índice de rotación. Este fenómeno se debió en gran parte a que existe mucha oferta de trabajo y poca mano de obra.

El efecto de la rotación se presentó sobre todo en lo relacionado a la curva del aprendizaje, que afectó a los resultados de la operación.

A continuación se muestran los gráficos de rotación de personal correspondiente al periodo 1989-1997. (gráfica 11)

**Indice Promedio Mensual de Rotación
Planta Naucalpan (GRÁFICA 11)**



3.3. Acciones efectuadas para disminuir la rotación y el ausentismo:

- Se proporcionó transporte a los trabajadores, ya que en las poblaciones de donde se cuenta con la fuerza de trabajo no existe el suficiente transporte.
- Reestructuración del tabulador de salarios en tres ocasiones en los últimos 2 años.
- Establecimiento de bonos por antigüedad.
- Incremento de contratación del personal femenino.¹²
- Programas para lograr la integración del trabajador, empresa, familia
- Creación de categorías multioperarios (con mayor ingreso económico).

3.4 Condiciones generales de trabajo

En nuestro país se producen anualmente alrededor de dos millones de motores para automóviles, lo que equivale a ser el sexto productor mundial, algo que debe al esfuerzo conjunto de la industria automotriz y del gobierno mexicano

El costo comparativo de fabricar estos motores en México han sido un factor primordial para que se transfiera a nuestro país este importante volumen de fabricación; por la calidad alcanzada es lo que ha consolidado a este sector.

La compañía "SELLO" es el único fabricante de equipo original en México de anillos para pistón y cuenta con la mayoría del mercado de refacciones y repuestos.

12

TRADICIONALMENTE EL PERSONAL OPERATIVO QUE LABORA EN LA COMPAÑIA "SELLO" HA SIDO DEL SEXO MASCULINO, YA QUE LAS LABORES EN ALGUNAS AREAS SON CONTINUAS Y DE GRAN ESFUERZO FISICO

En 1989 la compañía "Sello", produjo 62 millones de "componentes" ((ver gráfica de la elaboración de componentes).

La maquinaria con la que cuenta la compañía "Sello" se ha ido actualizando (tan solo en 1989 se invirtieron mas de 40 millones de dólares en este rubro y un aspecto notable es el control o la eliminación interna de las partículas contaminantes, para la cual se han instalado grandes equipos de solución y filtrado sobre todo en el área de fundición (ver anexo que refiere en que áreas se han ubicado equipos preventivos para evitar la contaminación, su propósito y normas que satisfacen) En busca de la preservación de los ecosistemas la compañía, cuenta con sistemas y tecnologías tendientes a:

- Tratamiento y recuperación de las aguas utilizadas en el proceso
- Recolección de la rebaba por métodos neumáticos y mecánicos
- Filtración del aire, subproducto de los sistemas de recubrimientos químicos por inversión
- Recolección de vapores en procesos electrolíticos.

El objetivo final de estos sistemas es ayudar a preservar los ecosistemas, ya que evitan sea tirada agua con metales pesados en suspensión, sean manejados en forma manual los desperdicios sólidos de diversas operaciones y sean enviados a la atmósfera vapores tóxicos, subproductos de los procesos de galvanoplastia.

3.5 Relaciones empresa-sindicato

Uno de los principales elementos a destacar y que es valor preponderante para iniciar un Proceso de Calidad Total, es la relación profesional entre el sindicato que ostenta la titularidad del contrato y la administración general de la compañía.

El ambiente laboral que existe en la organización ha permitido que los objetivos de la misma, así como los de la representación sindical sean los mismos y por ende, los esfuerzos se sumen por alcanzarlos.

Sin embargo es importante destacar que esta situación se ha dado sólo gracias al respeto mutuo entre las partes.

A partir de 1979 se gestó en el sindicato un cambio interno, respecto a su afiliación con la central obrera institucional (CTM), pero sobre todo para dar a sus afiliados una verdadera representación sindical.

Esta situación llevo a la administración a mejorar la atención en aquellos puntos elementales que **eliminaran los "roces"** que se presentan comúnmente cuando un sindicato de tendencia radical se ubica en una organización.

Los puntos en los que la organización trabajo y sigue mejorando son:

- Escuchar las inquietudes de los trabajadores.
- Modificar el criterio para la aplicación de sanciones a través de un reglamento interior acordado con todo el personal .
- Aplicar oportunamente las promociones que originaban las vacantes.
- Disminuir los errores en los pagos de salarios o tiempos extras y de cualquier otro concepto nominal
- Eliminar las posibles violaciones al contrato colectivo del trabajo.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- Proporcionar servicio de comedor.
- Mejoramiento del lenguaje utilizado por los jefes de área o supervisores.
- Equidad en la relación entre los salarios y operaciones.
- Mejoramiento de la comunicación directa hacia todos y cada uno de los trabajadores
- En general mejorar las prestaciones que se tenían.

Una clara muestra de los resultados que originaron las acciones tomadas, es que en los últimos 14 años no ha existido ningún problema de tipo laboral, que haya rebasado el ámbito de la compañía (o sea que se hubiera tratado en cualquier instancia laboral federal o local)

3.6 Calidad del producto de la compañía Sello.

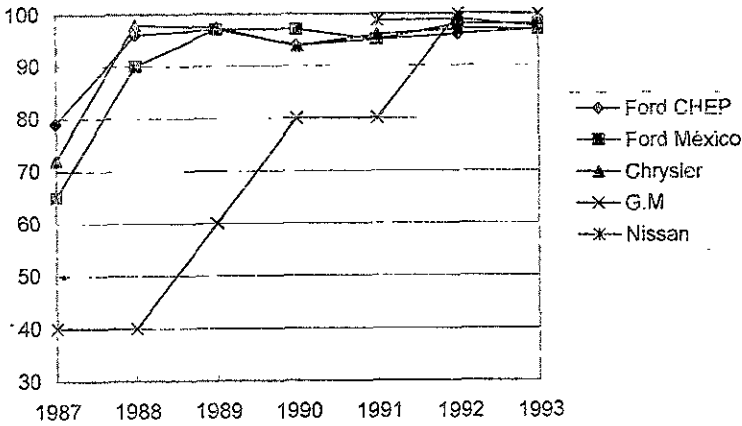
Como ya se ha manifestado las tolerancias que las plantas armadoras piden a sus proveedores, son cada vez más cerradas. Así como mejorar evidentemente el uso de las herramientas estadísticas en toda la organización. No fue la excepción para la compañía "SELLO".

A continuación brevemente se comenta cual ha sido la trayectoria que se ha seguido para alcanzar la ubicación que actualmente tiene; como proveedor de la industria terminal automotriz.

La industria automotriz inicia en México a partir de 1981 y principalmente a través de Ford Motor Company, un programa conjunto con sus proveedores encaminado a incorporar en sus sistemas de calidad el Control Estadístico del Proceso (C E P) y la mejora continua como norma de comportamiento. El objetivo fue y sigue siendo la requisición de productos que cumplan 100% con sus especificaciones en los volúmenes y tiempos requeridos y a un costo competitivo a nivel mundial., Todo de acuerdo a los lineamientos marcados en el sistema de aseguramiento de la calidad denominado QS9000

Es así como a partir de 1983 la compañía "SELLO" como proveedor de la planta de motores de Ford en Chihuahua, se involucra en el proceso antes descrito. Después de 7 años de distancia el resultado de esta participación fue el obtener el premio Q-1¹³, el cual

generó orgullo e identidad con la compañía y para el grupo en el cual esta integrado. Este reconocimiento, marco la pauta para el mantenimiento y elevación de los estándares de calidad han sido alcanzados para la organización. (gráfica 13)



	Ford CHEP	Ford México	Chrysler	G.M.	Nissan
1987	79	65	72	40	
1988	96	90	97.9	40	
1989	97	97	97.4	60	
1990	94	97	93.8	80	
1991	95	95	96	80	98.7
1992	96	98	97	100	98.9
1993	97	98	97	100	97.5

El cuadro muestra la obtención de los reconocimientos, los puntajes y los periodos en los que se han logrado por cada uno de los clientes y por cada planta automotriz).

PROVEEDORES QUE YA HAN SIDO RECONOCIDOS CON EL Q-1 EL SISTEMA QUE SE UTILIZA SE DENOMINA "QUALITY RATING", QUE CONTEMPLA TRES AREAS DE MEDICION Y QUE LA SUMA DE ESTAS ALCANZA UN MAXIMO DE 100 PUNTOS

- 1 EVALUACION AL SISTEMA DE CALIDAD
- 2 COMPROMISO DE LA DIRECCION CON CALIDAD
- 3 COMPORTAMIENTO CONTINUO CON LA CALIDAD

Para alcanzar el objetivo del reconocimiento y por consecuencia de la mejora interna del proceso el trabajo se dividió de la siguiente manera:

1 Replanteamiento de programas basados en el proceso administrativo de trabajo con las siguientes acciones:

- Pleno involucramiento de la alta gerencia en la calidad.
- Desarrollar un intenso programa de capacitación en herramientas estadísticas
- Sensibilizar a todo el personal sobre la filosofía de la prevención en vez de la detección de defectos
- Integrar un equipo de trabajo interdepartamental (Comité de Calidad y Subcomités) con el personal involucrado con el sistema de calidad. Este aspecto fue fundamental pues la calidad era responsabilidad de todos o de nadie.
- Analizar y entender los requerimientos del cliente y las necesidades internas de la operación.
- Mejorar los sistemas de medición.
- Preparar un plan de trabajo global que orientado por los requerimientos de los clientes mejorara el sistema de calidad.
- Desarrollar y mejorar continuamente los procedimientos de trabajo

3.7 Acciones ejecutadas:

1. Para dar seguimiento estrecho se realizaron reuniones periódicas del Comité de Calidad y los subcomités asignando la responsabilidad de los mismos a una persona con poder de decisión, normalmente en el gerente de planta recayó esta responsabilidad.
2. Se concretó el plan ordenando responsabilidades y fechas.
3. Se diseñaron planes de capacitación específicos de acuerdo al nivel en la organización, tanto de manera interna como externa.
4. Se adquirió equipo electrónico para procesamiento de datos a nivel piso con el fin de facilitar la asimilación y de la filosofía de la prevención y de las técnicas estadísticas

3.8 Contratiempos o retos que se presentaron en este proceso:

3.8.1 Factores externos:

Al mismo tiempo que Ford presentó sus requerimientos para mejorar el sistema de calidad, lo plantearon Chrysler y General Motors¹⁴. Todos aunque basados en la misma filosofía, tiene diferencias que hacen a la compañía "SELLO" difícil apearse a la nomenclatura y terminología utilizada por cada uno de ellos.

Por lo que se tuvo que hacer una recopilación de cada manual y generar un sistema de calidad que fuese aceptado por estas organizaciones.

¹⁴

CHRYSLER TIENE UN RECONOCIMIENTO SIMILAR DENOMINADO "PENTASTAR" GENERAL MOTORS, LO NOMBRA "SPEAR" NISSAN, OTORGA LOS RECONOCIMIENTOS PREMIO CERO DEFECTOS Y PREMIO MAESTRO EN CALIDAD HOY FORD TIENE UN RECONOCIMIENTO MAYOR QUE DENOMINA "TQE" (TOTAL QUALITY EXCELENCE)

Esto no fue fácil, incluso en el pasado los confundió, pues se pretendía cumplir cada uno generándose desorden. Consumió mucho tiempo lograr que se reconociera un solo sistema que los satisficiera plenamente.

3.8.2 Factores internos:

La planta en este periodo (1989) cumplía 30 años de manufacturar su producto, por lo tanto, el personal tiene en promedio un número elevado de años colaborando en la organización.

Cambiar un sistema de trabajo, hábitos y cultura de organización basada en la detección de defectos por otro cuyo énfasis es prevenirlos, ha tardado y consumirá aún tiempo para ser plenamente asimilado.

Asimismo, influyó que a finales de 1987 se hicieron cambios importantes en la estructura operativa de la organización, asignando nuevas responsabilidades a algunos de sus miembros e integrando a otros en este grupo de trabajo.

Como se verá en el próximo capítulo, lo referido anteriormente es uno de los elementos considerados para implantar un proceso de calidad total en la compañía "SELLO".

3.9 La planeación estratégica en la compañía

Uno de los aspectos más relevantes que una organización debe de cubrir, con la intención de aprovechar al máximo sus esfuerzos es la planeación estratégica en otras palabras "Planear el futuro en vez de padecerlo"¹⁵

15

ALFREDO ACLE TOMASINI "PLANEACION ESTRATEGICA Y CONTROL DE CALIDAD UN CASO REAL HECHO EN MEXICO ED. GRUJALBO.

La experiencia que se ha dado en la compañía de nuestro estudio es la de reunir a un grupo de responsables de todas las áreas que componen las tres unidades que forman la división. Con el propósito de:

- A. Revisar los proyectos estratégicos que en el año anterior se habían señalado, y
- B. Elaborar el modelo de planeación en su parte cualitativa y cuantitativa, resaltando lo estratégico.

3.9.1 Objetivos de la reunión de Planeación Estratégica:

1. Identificar alguna o algunas de las ventajas competitivas de la compañía.
2. Determinar un portafolio de proyectos tecnológicos.
3. Confirmar o redefinir la visión o intención estratégica de la división
4. Confirmar o redefinir la misión de la división.
5. Confirmar o redefinir el negocio en el que se está involucrado
6. Determinar y comprometer proyectos verdaderamente estratégicos, cuyo propósito este orientado al cliente y a acentuar algunas ventajas competitivas.
7. Comprometerse a cumplir las mejoras operativas que ya se han identificado como necesarias para la organización.
8. Enriquecerse con la opinión de los asistentes y contribuir al trabajo de equipo

Previo a la reunión de trabajo que se ha mencionado fue necesario dar a cada uno de los participantes formación e información para lograr con su participación los objetivos que se trazó la organización al desarrollar esta actividad. Los elementos a que se refiere el párrafo anterior son los siguientes

- Entorno
- Lineamientos generales del grupo corporativo.
- Acciones macro-económicas del gobierno
- Concepto del modelo de planeación estratégica.
- Condiciones del concepto exterior.
- Entorno laboral.

En general a continuación de manera enunciativa se plantean algunos elementos que suelen ser considerados, para efectos de desarrollar el ejercicio de Planeación Estratégica, revisando cuales eran las expectativas que cubrieran el periodo, en este caso referido a 1990-1995

3.9.2 Entorno

- En cuanto a la economía se estableció que crecería en un 4% anual;
- El crecimiento automotriz crecería por encima del producto interno bruto.
- Se estimaba la fabricación de 1 millón de vehículos promedio de 1992 a 1995
- Se reduciría el volumen de vehículos en edad de reparar, como concepto estadístico
- En cuanto a la inflación se esperaba que fuera decreciente en los próximos cinco años de entre un 10 y 16%
- Se esperaba se registraran aumentos significativos en los energéticos.
- Se esperaba que el gobierno buscara apoyar el comercio con países de América Latina y del este

- Era importante también establecer la tasa real del interés, o sea conocer si permanecería baja o por el contrario elevada durante el periodo quinquenal que se manejaba, tanto para México, como para Estados Unidos.
- Los recursos humanos se establecía que tendrían mayor demanda.
- En cuanto al entorno laboral, este se vería influido para una mayor actividad política de los partidos, que buscarían la adhesión y el voto de los trabajadores.
- Por último debía tenerse presente que los salarios mínimos se habían deteriorado y afectado en los últimos años.

Con toda esta información el grupo se formó para desarrollar el esquema, que establecería verdaderamente como llevar a cabo estratégicamente las operaciones

3.9.3 Lineamientos generales del grupo corporativo

Se ha mencionado en repetidas ocasiones la ubicación de la compañía en un consorcio empresarial. Una de sus mejores prácticas de este era tener definidos y difundidos sus lineamientos fundamentales, estos eran:

- Tener presente el capital de trabajo que tenían otros grupos industriales.
- La maximización del rendimiento del negocio.
- El mejoramiento de la estructura humana, enfatizando la reducción de costos fijos por persona imitando por beneficio propio a los japoneses y europeos.
- Mejorar la posición que se tenía en la bolsa de valores

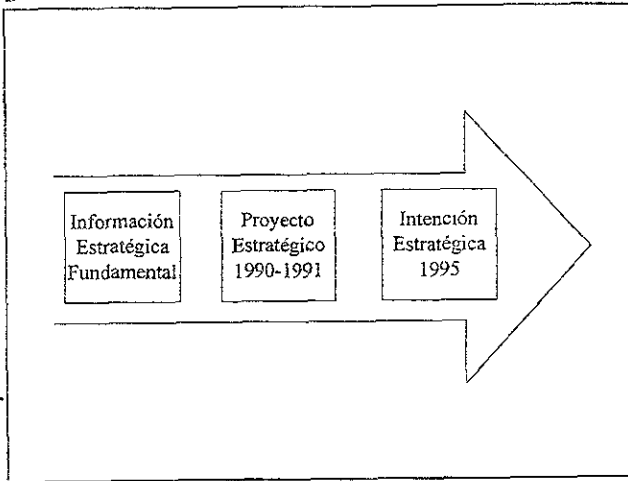
3.9.4 Acciones macroeconómicas del gobierno

Al efectuarse el ejercicio de planeación estratégica es necesario tener presente también la posición del gobierno observando que continuarían con

- La austeridad en la privatización
- La venta de empresas y cierre de las no viables.
- Adecuación en el aspecto fiscal y ampliación de la base de causantes.
- Revisión del gasto público.
- Flujo de capital.
- Tasas de interés.
- Incremento de exportaciones y reducción de importaciones.

3.9.5 Concepto del modelo de Planeación Estratégica

De acuerdo a la metodología en cuanto a resaltar lo estratégico, tanto en la parte cualitativa, como cuantitativa, el siguiente esquema nos muestra su intención.



Bajo este esquema el proyecto estratégico garantizará que en el corto y mediano plazo se trabaje en la dirección del objetivo a largo plazo.

3.9.6 Condiciones del comercio exterior

Múltiples son las acciones que se presentan en el entorno de la actividad del país por ende de una organización y que no deben dejarse de considerar al momento de desarrollar la planeación estratégica, entre otros se mencionan los siguientes:

- Negociaciones como entidad, con la comunidad económica europea.
- Igualmente se hacen negociaciones con Japón.
- Acuerdo comercial con Estados Unidos y Canadá negociado con cinco condiciones:
 1. Menos aranceles a productos mexicanos.
 2. Menos barreras no arancelarias.
 3. Acceso de largo plazo al mercado
 4. Justo equilibrio para las disputas, ejemplo. impuesto injusto al cemento.
 5. Inducir la completariedad de ambas economías, ejemplo: inversión de Ford (800 millones de dólares) en Chihuahua para el desarrollo del motor "Z".

3.9.7 Entorno laboral

- Se percibía que la fuerza de los representantes sindicales se había debilitado.
- Se preveía un reacomodo muy importante lo que hacía necesario la cercanía en las empresas por parte de sus directivos para evitar conflictos.
- Interés de los partidos políticos a la pequeña y mediana industria "sin ruido" y hacia grandes empresas para "hacer ruido", ejemplo: Aeroméxico, Ford y Cervecería Modelo, Ruta 100, etc.

3.9.8 Conclusión de la actividad del grupo formado para el desarrollo de Planeación Estratégica

El propósito central de hacer participar al grupo inicialmente mencionado era de que se convirtiera en un mecanismo para motivar, pues al intervenir en el desarrollo de la planeación estratégica, se convertiría en su reto personal y originaba desde luego, su involucramiento y sensibilidad.

3.9.9 Resultados esperados del ejercicio de Planeación Estratégica.

1. El objetivo fundamental es maximizar el rendimiento de los activos de operación, en base a una optimización del posicionamiento estratégico que tenía la compañía en el presente y en el largo plazo.
2. Sin perder posicionamiento en el mediano plazo, se debería cuidar la rentabilidad en el corto plazo, sin que se viese afectada por actividades no rentables.
3. Contar con sistemas de información óptimos, como una necesidad impostergable.
4. Compromiso en el proceso de calidad total, adoptando una cultura de cuestionar todo lo que se hacía y lo que no se hacía, para mejorar el servicio y la productividad.
5. Profundizar e implantar estrategias para modificar estructuras, eliminando trabajos innecesarios y simplificando procesos
6. Debería desarrollarse un plan de recursos humanos para dar soporte y congruencia al plan estratégico general.

Capitulo IV. Diseño del Proceso de Cambio de Cultura, en la compañía "Sello"

En el capitulo anterior se hablo de como esta constituida la organización, pero sobre todo de cuales han sido los esfuerzos, que se han hecho para mejorar la calidad del producto. A partir de este capitulo comentaré el porque se considero necesario diseñar un proceso integral que fuera más alla del propio sistema de calidad enfocado al producto, ya que aun a pesar de sus resultados (obtención de reconocimientos otorgados por los clientes),no se logra aun que los integrantes de la organización comprendieran y expresaran "la Calidad", en términos actuales y sobre todo que formara parte de todas y cada una de las actividades que desarrollaban.

4.1 Antecedentes

Como ya se ha comentado el hecho mismo del ingreso al GATT, significaba para los integrantes de la compañía "SELLO", la obligación de ser eficientes y competitivos, ya de por si las exigencias del mercado local se manifestaron en mayor medida, incluso al grado de estar en riesgo de perder el negocio

Sin embargo la confianza de haber cubierto este objetivo de mantener y mejorar el nivel de calidad del producto se inicio una nueva e importante fase en la organización, establecer el proceso de mejoramiento que incluyera a todos los niveles que componen a una empresa.

Aun cuando ya en algunas empresas del grupo al que pertenece la compañía "sello", ya se habian iniciado los esfuerzos por desarrollar un plan integral en calidad, es hasta 1987 cuando el director general del grupo, previo a conocer y analizar una serie de experiencias

al respecto, confirma la puesta en marcha de un proceso de mejoramiento de la calidad. Y a través de un comunicado, deja establecido su compromiso personal ante todos los colaboradores de las empresas del grupo.

Aunado al compromiso del director, para proporcionar los recursos necesarios para que unidos se continuara forjando una gran empresa, se da a conocer la filosofía, política y fundamentos de calidad que contemplados en los principios de acción manifiestan claramente los lineamientos a seguir.

4.2 Aspectos previos a la definición de la metodología de Calidad Total en "Sello S.A."

1. Analizar a los principales consultores sobre calidad en la actualidad.

- Dr. W. Edwards Deming¹⁶
- Dr. Joseph M. Juran

¹⁶ ¹⁶ A CONTINUACION SEÑALO CUALES SON LOS PRINCIPALES POSTULADOS DE DR. W. EDWARDS DEMING DR. J.M. JURAN, Y WILLIAM CONWAY, PHILLIP B. CROSSBY, A V FIGENBAUM FUENTE VIDEO "ESPECIALISTAS EN CALIDAD, EDITADO POR GRUPO CONDUMEX.

W. EDWARDS DEMING

SU FILOSOFIA SE BASA EN LA PRODUCTIVIDAD AUMENTA AL TIEMPO QUE LA VARIABILIDAD DECRECE ESTO ES DEBIDO A QUE TODAS LAS COSAS VARIAN POR LO CUAL UN METODO ESTADISTICO DE CONTROL DE CALIDAD ES NECESARIO EL 85% DE LOS PROBLEMAS O SOLUCIONES DE CALIDAD DEPENDEN DE LA DIRECCION Y EL 15% DE LOS TRABAJADORES, DERIVADO A QUE LA DIRECCION Y LA GERENCIA SON LOS QUE ENSEÑAN Y/O MODIFICAN LOS SISTEMAS Y LOS TRABAJADORES TRABAJAN PARA EL SISTEMA. ES TARDE DE LA DIRECCION EL AYUDAR A LA GENTE A TRABAJAR MAS INTELIGENTEMENTE Y NO MAS DURO EL PRIMER PASO QUE DEBE DAR LA DIRECCION ES REMOVER LAS BARRERAS QUE OBSTRUYEN EL DERECHO QUE TIENEN LOS TRABAJADORES DE HACER UN BUEN TRABAJO LA INSPECCION ESTA USUALMENTE DISEÑADA PARA PERMITIR UN CIERTO NUMERO DE DEFECTOS ENTRE EL SISTEMA

JOSEPH M. JURAN

LA TEORIA DE JURAN SEÑALA QUE HAY DOS TIPOS DE CALIDAD ADECUACION A SU USO Y CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES INDICA QUE DESDE LOS AÑOS 40s, LOS ASPECTOS TECNICOS DE CALIDAD YA HABIAN SIDO CUBIERTOS AMPLIAMENTE, PERO QUE LAS EMPRESAS NO SABIAN COMO DIRIGIR LA CALIDAD IDENTIFICO PROBLEMAS COMO DE ORGANIZACION, COMUNICACION Y COORDINACION DE FUNCIONES, EN OTRAS PALABRAS EL "ELEMENTO HUMANO" QUE TRFS PASOS BASICOS PARA EL PROGRESO: PROYECTOS ANUALES DE MEJORA PROGRAMAS MASIVOS DE ENTRENAMIENTO LIDERAZGO EN LA ALTA DIRECCION

WILLIAM E. CONWAY

SU TEORIA ES DENOMINADA COMO "LA FORMA MAS CORRECTA DE DIRIGIR" NO HABLA EN TERMINOS DE UNA DEFINICION DE CALIDAD "PERSE" EN LUGAR DE ELLO INCORPORA ESTO DENTRO DE SU DEFINICION AMPLIA DE DIRECCION DE CALIDAD PARA LO CUAL DICE EL DESARROLLO, MANUFACTURA, ADMINISTRACION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS Y SERVICIOS CONSISTENTES DE BAJO COSTO QUE LOS CUENTES QUIEREN Y/O LA CALIDAD DE DIRECCION TAMBIEN SIGNIFICA CONSTANTES MEJORAS EN TODAS LAS AREAS DE OPERACIONES, INCLUYENDO PROVEEDORES Y DISTRIBUIDORES PARA ELIMINAR DESPERICIO DE MATERIAL, CAPITAL Y TIEMPO AÑADE QUE EL MAYOR PROBLEMA QUE EXISTE ES QUE, LA ALTA DIRECCION NO ESTA CONVENCIDA DE QUE LA CALIDAD INCREMENTA LA PRODUCTIVIDAD Y REDUCE COSTOS MAS AUN DICE, QUE LA ALTA DIRECCION NO TIENE TIEMPO, PARA TRATAR EL PROBLEMA. "EL CUELLO DE BOTELLA SE ENCUENTRA CON LA PARTE MAS ALTA DE LA MISMA"

PHILLIP B. CROSSBY

FUE EL INICIADOR DEL CONCEPTO "0" DEFECTOS A PRINCIPIOS DE LOS 60s DICE QUE LA CALIDAD ES LA CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS Y QUE SOLO PUEDE SER MEDIDA POR EL COSTO DE LA NO CONFORMIDAD, AÑADE QUE NO SE DEBE HABLAR DE CALIDAD POBRE O CALIDAD ALTA, SEÑALA QUE SE DEBE HABLAR SOBRE CONFORMIDAD Y NO CONFORMIDAD. MANIFIESTA QUE EL UNICO ESTANDAR DE DESEMPEÑO ES "0" DEFECTOS. EN RESUMEN DICE QUE LA CALIDAD DE DIRECCION UNA PALABRA ES "PREVENCIÓN" MIENTRAS QUE LA PARTE CONVENCIONAL DICE QUE LA CALIDAD SE LOGRA MEDIANTE LA INSPECCION LAS PRUEBAS Y EL CHEQUEO ENFATIZA EN QUE LA PREVENCIÓN ES EL UNICO SISTEMA QUE PUEDE SER UTILIZADO "PREVENCIÓN QUIERE DECIR "CUMPLIR SIEMPRE CON LOS REQUISITOS"

- William Conway
- Phillip Crosby

2. Asegurar la presencia cuando se requiera del consultor seleccionado

3. Desarrollar acciones preparatorias para introducir los programas necesarios que consideraran:

- Estar conscientes de la necesidad de un cambio.
- Conocer las experiencias ya tenidas en México sobre todo, en Estados Unidos de América y Japón
- Entrenar a los directores del grupo
- Definir una estrategia corporativa de grupo.

Después de analizar a los "gurus" de la calidad, el GRUPO "X" decidió tomar la filosofía de Phillip B. Crosby, cuyos principales planteamientos están fundamentados en 4 absolutos:

1. Calidad es "cumplir con los requisitos"
2. El sistema de calidad es la "prevención" (comunicar, probar y trabajar de tal manera que se eliminan oportunidades de incumplimiento).
3. Estándar de realización "cero defectos"
4. La medición de la calidad es identificando el "precio del incumplimiento".

Con los elementos antes mencionados la compañía de nuestro estudio generó su propia estrategia de calidad.

Para este fin en el mes de enero de 1988 la compañía "SELLO" establece una relación de trabajo con un despacho de consultoría mexicano, teniendo como principal propósito el de que este tuviera la sensibilidad real de implantar un proceso integral en empresas mexicanas y sobre todo del mismo sector o sea el de autopartes.

4.3 Elementos considerados para tomar una consultoría en calidad, en el medio industrial mexicano.

- Aplicación real y total de un proceso de calidad en la industria mexicana
- Conocimiento de las características de los clientes de la compañía "Sello"
- Experiencia y conocimiento en herramientas estadísticas.
- Conocimiento de la cultura organizacional de la industria de autopartes.
- Conocimiento de las relaciones obrero patronales en México
- Conocimiento del grado de integración del personal.
- Conocimiento de los estilos gerenciales

4.4 Diagnóstico

Bajo esta premisa se elaboro un diagnóstico para conocer el estado que guardaba la compañía, con los siguientes elementos

- El sistema de calidad en operación.
- Nivel de productividad en la empresa
- Clima organizacional y actitud del personal respecto a la calidad.
- Aspectos técnicos de la función de calidad, incluyendo los aspectos estadísticos.
- Tecnología aplicada y su posición competitiva
- Nivel de capacitación y entrenamiento del personal
- Percepción que tienen los clientes al nivel de calidad de la empresa
- Posición de calidad de los proveedores y distribuidores

Con este diagnóstico se buscaba obtener los siguientes resultados

- Definir los objetivos del proyecto para implantar Administración por Calidad
- Desarrollar las bases para el diseño del sistema de administración basada en calidad para la empresa.
- Establecer las bases para un programa de mejoras en productividad.
- Identificación de áreas que necesitan de ser actualizadas en aspectos tecnológicos.

- Bases para mejorar la satisfacción de clientes y proveedores y establecer una colaboración de estos con la empresa.

En resumen el diagnóstico debería manifestar:

- Los aspectos positivos detectados
- Aspectos débiles encontrados
- Una evaluación técnica
- Evaluaciones de calidad, que indicara el grado de "madurez" en tres categorías

Aspectos débiles.

Aspectos medios.

Aspectos fuertes.

El diagnóstico proporcionó elementos importantes para sustentar el inicio de un proceso basado en Administración por Calidad:

- La compañía "SELLO" tenía características en calidad, productividad e integración por arriba del promedio de empresa de su tipo y de su medio
- La causa relevante de lo anterior era el arraigo que el personal había logrado por las condiciones que le ofrecía la compañía.
- Tenía un área de oportunidad en lo que se refería a sus políticas respecto a una estrategia real de calidad.
- Otra área de oportunidad era aprovechar la intensa capacitación en Control Estadístico del Proceso (C E P.), que se estaba dando enmarcándola en un proceso integral, para que no se entendiera como un programa aislado.
- Se percibía que el concepto de "CALIDAD TOTAL" estaba muy orientado hacia el producto.

Estos y otros puntos señalaban que la compañía "SELLO" estaba en condiciones avanzadas en un proceso de cambio, la gente se mostraba muy inquieta por conocer más del proceso que se gestaba.

4.5 Selección de la metodología para la implantación del Proceso de Cambio de Cultura.

Con toda la información generada entre la compañía "SELLO" y el consultor, resultado de sus análisis la compañía "SELLO", trabajo en definir cual seria la metodología a utilizar. Con esta idea además de contar con los estudios que se tenían de las cinco grandes figuras de la calidad se procedió a revisar

Los puntos de vista de Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa y sobre todo la filosofía vertida en los aspectos estadísticos que los clientes manifestaban en sus manuales de sistema de calidad

Que entre otros principios ¹⁷tenían el de:

- "La calidad viene primero"¹⁸
- Para lograr la satisfacción del cliente, la calidad de nuestros productos y servicios debe ser nuestra prioridad numero uno.

Así como otras compañías, el caso de la compañía "SELLO", no fue la excepción, después de revisar los distintos planteamientos de los especialistas y clientes, se decidió integrarlos y combinarlos, para adecuarlos a las necesidades de la organización. Hacer un "traje a la medida".

Destacan Deming, Juran e Ishikawa. Poco mas de una cuarta parte aplica acciones particulares sin seguir un modelo. Doce empresas poseen su propio modelo, el cual en algunos casos, es el modelo del corporativo internacional ¹⁹

17 COMO INFORMACIÓN DE APOYO PARA TOMAR LA DECISIÓN DE QUE AUTOR INFLUYO MAS, SE UTILIZO LA ENCUESTA QUE A CONTINUACION SE MUESTRA

18 FORD, MANUAL DEL SISTEMA DE CALIDAD Q-101 CORPORATIVO

Para este propósito se definió una estrategia inicial que contemplaba:

- Definir el primer grupo con el que se iba a trabajar
- Iniciar con ellos un proceso de sensibilización en calidad.
- Definir un programa de educación en calidad
- Definir la estructura del proceso de cambio.
- Definir la política, filosofía, fundamentos y principios del proceso de calidad
- Definir los sistemas de un proceso de calidad
- Definir la difusión del proceso.

4.6 Propósitos del proceso de un cambio cultural denominado

"Proceso de Calidad Total"

Los elementos generales considerados para plantear los propósitos de un proceso de cambio cultural han sido en la mayoría de los casos los siguientes:

- Insatisfacción de los clientes por los productos que reciben.
- Modificar el grado de acercamiento que se tiene con ellos.
- Temores de no ser competitivos en un futuro no muy lejano.
- Exigencias del mercado.
- Exigencias de los clientes de estar en un proceso de mejora
- Aumentar la competitividad.
- Aumentar la productividad.
- Integración del personal.

Cada uno de ellos en menor o mayor escala o en conjunto dan la pauta a las organizaciones no solo en México, sino en el mundo para iniciar este proceso.

En el caso de la compañía "SELLO", fueron los siguientes

- Buscar la mejora continua.
- Estar en permanente contacto con clientes y proveedores tanto internos como externos
- Cumplir con los requisitos de los productos y servicios
- Mejorar la calidad de vida en el trabajo.

Por lo tanto el propósito central fue:

Promover la conciencia a un cambio de hábitos o costumbres no positivos o no deseados; proporcionando técnicas simplificadas a todos los niveles de la organización, creando el ambiente propicio para lograr:

Fomentar a la calidad como móvil de todas las acciones de sus integrantes, hasta formar parte de su vida personal, como base de sus actos y como distintivo de sus resultados.

Una actividad importante a desarrollar fue la de sensibilizar a los integrantes de la organización para que entendieran que el medio para lograr este cambio en su personalidad, era el proceso de calidad total y con ello lograr la meta o fin, o sea la misión de la misma.

4.7. Definición del primer grupo con el que se iba a trabajar.

" Las escaleras se barren de arriba hacia abajo", reza un refrán popular, por eso, antes de pensar en ir hacia ningún otro nivel de la organización, se debería de iniciar con el principal ejecutivo de la de la compañía y el grupo de gerentes que le reportaban (ver, organigrama de la compañía), por lo tanto el grupo lo conformaron:

- Director de la división
- Gerente de la Planta naucalpan
- Gerente de la Planta de aguascalientes
- Gerente del centro de herramientas
- Gerente de Contraloría
- Gerente de Sistemas
- Gerente comercial

-8

4.8 Proceso de sensibilización

Este grupo inicia su educación en calidad en los temas ²⁰ que a continuación se mencionan

1. Introducción a la administración por calidad
2. El fenómeno del cambio.
3. Estilos de dirección.
4. Los cuatro pilares de la calidad
5. El control total de la calidad.
6. Estandarización.
7. Productividad.
8. Creatividad.
9. Metodología de análisis y solución de problemas.
10. Plan "cero defectos".
11. Círculos de calidad.
12. Control estadístico del proceso.

Este aspecto era central, tanto para la mejora de la calidad, como para el desarrollo de la calidad de vida en el trabajo. Ya que su propósito era el de ayudar a todo el nivel directivo a comprender los conceptos que forman la administración por calidad.

20

EN LA GRAFICA SE ESTABLECEN LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DE CADA TEMA

4.9 Principales objetivos de cada tema del programa de sensibilización en calidad, para el primer nivel de la organización

Introducción a la administración por calidad	Objetivos: la evolución que ha tenido la calidad, su definición y filosofía al paso del tiempo
El fenómeno del cambio	Definir el cambio en las organizaciones y los cambios en el comportamiento humano, la resistencia y requisitos para un cambio planeado
Estilos de dirección	Identificar cuales son los estilos característicos en la organización - Señalar las fases de crecimiento en la misma y el comportamiento del gerente
Los cuatro pilares de la calidad	- Señalar los objetivos de la administración por calidad y lo que se pretende lograr
El control total de la calidad	- Señalar qué es y cómo funciona
Estandarización	- Señalar su utilización, la forma de aplicarla y optimización de su aprovechamiento
Productividad	Señalar los caminos hacia la productividad, la medición, motivación y factores que influyen en ella
Creatividad	Comentar que es lo que determina, los hábitos que impiden su desarrollo y las técnicas que la facilitan
Metodología de análisis y solución de problemas	-Exponer y comentar la metodología de solución de problemas equipo o de manera individual
Plan "cero defectos"	- Comentar los pasos para la implantación de un programa de cero defectos
Círculos de calidad	- Comentar los conceptos históricos, su filosofía,

4.10 Denominación del Proceso de Cambio

" Toda actividad tiene un nombre que hace posible que con el solo hecho de escucharlo se produzca su identificación "

Una actividad desarrollada por el comité guía fue la de decidir, cual sería el nombre que llevaría este proceso. En primera instancia es importante señalar que para efectos de este trabajo " toda actividad es un proceso ".

Quizá lo menos importante sería el nombre que se diera, podría haber sido " proceso para el mejoramiento de la calidad ", "calidad y productividad ", " en búsqueda de la excelencia", "en busca de la calidad ", " cultura de calidad", etc. El tomar un nombre sería fácil, pero quizá no se viviría, de no haberlo analizado. La denominación que se le dio, fue la de " PROCESO DE CALIDAD TOTAL (P.C.T.) A partir de este tema me referiré a la experiencia de calidad de la compañía " sello" como "PROCESO DE CALIDAD TOTAL ".

Lo importante fue el análisis que se vivió para lograr la definición del proceso de cambio

La definición del proceso de cambio fue

"El conjunto de actividades que realizadas en todas las áreas de la organización nos permitan ser competitivos internacionalmente de manera permanente mediante una actitud de prevención buscando siempre satisfacer los requisitos de nuestros clientes ".

A partir de esta definición todo lo que se desarrollara, estaría enmarcado con este nombre

Nota en la actualidad el término de "Proceso de Calidad Total" ha sido el adoptado incluso por el mismo gobierno de la república con el "premio nacional de calidad", y desde luego la industria en general

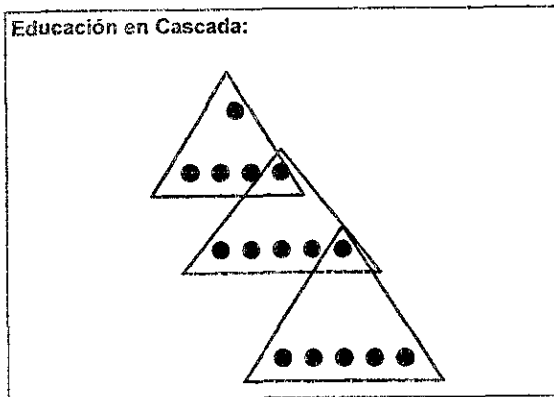
4.11 Definición del Programa de Educación en Calidad.

En esta estrategia inicial, para implantar un modelo de cambio cultural en búsqueda del cumplimiento de la Misión de la organización, fue necesario definir, cual iba a ser la forma de participar de cada uno de los integrantes en el proceso de calidad. Ya hemos comentado cuales fueron los primeros temas con los cuales se iba a trabajar.

El mecanismo a seguir era el de " formar " instructores, que debidamente preparados iban a "permeear" a todos los niveles de la organización de los conceptos de calidad.

Esquema que establecía la educación en calidad para todo el personal de la organización.

Como se puede ver los primeros en ser formados como instructores, fueron el director de



la división y el grupo que le reportaba.

4.12 Características elementales del Proceso de Calidad Total

Las características elementales que se debía contemplar en el diseño del proceso eran tres elementos indispensables que debían de integrarse en una estrategia global de la organización:

- A. Planeación Estratégica ²¹
- B. Planeación de implantación del Proceso de Calidad.
- C. Factores del premio corporativo de calidad ²²

4.12.1 Planeación Estratégica

La planeación estratégica estaba compuesta por cinco proyectos estratégicos.

1. Estrategia Financiera
2. Estrategia de Manufactura
3. Estrategia Comercial
4. Estrategia Tecnológica
5. Estrategia de Factor Humano

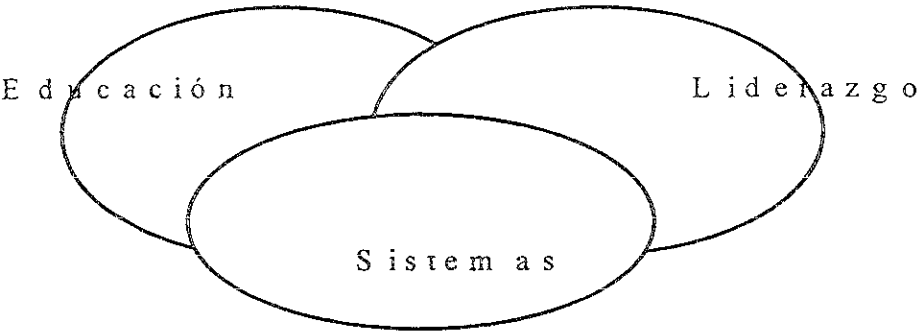
A su vez cada uno de estos proyectos estratégicos generaban, Factores Críticos de Éxito y actividades.

²¹ EN EL CAPÍTULO CORRESPONDIENTE A GLOSARIO DE TERMINOS SE PLANTEA QUE SE ENTIENDE COMO PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.

²² EN ESTE PUNTO INTEGRAMOS LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL "PREMIO CORPORATIVO DE CALIDAD"

4.12.2 Planeación de implantación del Proceso de Calidad, requiera de elementos que aseguran el éxito con el enfoque correspondiente a prevención.

- 1 Compromiso de la dirección
- 2 Equipo para el mejoramiento de la calidad (estructura).
- 3 Educación
- 4 Medición
- 5 Costos de calidad
- 6 Acciones correctiva
- 7 Fijación de metas
- 8 Concientización
- 9 Reconocimiento
- 10 Reconfirmación del compromiso (Semana de la calidad).
- 11 Atención a proveedores
- 12 Satisfacción a clientes
- 13 Repetir el proceso



4.13 Elementos clave para el éxito del Proceso de Calidad Total.

- Educación
- Liderazgo
- Sistemas

La ausencia de cualquiera de esos elementos pueden ser causa del fracaso de un proceso de calidad total. Veamos algunos razonamientos que nos ayudan a entender mejor lo anterior:

Liderazgo + Sistemas – Educación

Esta situación origina frustración, debido a la ausencia de capacidad de respuesta de la gente al no conocer su papel en el proceso, consecuentemente se da la pérdida de la credibilidad y el fracaso

Liderazgo + Educación - Sistemas

En esta situación hay resultados a corto plazo pero no se institucionaliza el sistema. Hay mucho desgaste, hay cierta frustración, surgen conflictos, ausencia de seguimiento. No hay permanencia.

Educación + Sistemas - Liderazgo

La ausencia de liderazgo origina "Ausencia" en la implantación (aplicación), presentándose pérdida de la credibilidad entre los propios líderes de departamento. origina frustración, se da la incongruencia entre lo que dice y hace el líder la pérdida de la credibilidad en la dirección es una de sus consecuencias mas graves, porque vacuna a la organización contra de la calidad. El trabajo de los gerentes es liderar y esto requiere de dos cosas movimiento y seguidores; el movimiento viene primero.

Para entender lo anterior, debemos tener presente que "liderazgo participativo es aquel en el que todos participan menos "yo" y "el Liderazgo Participante" es el que se entiende como "vamos a hacer", no es impositivo, es optativo. Pero "me" incluyo. Obviamente la ausencia de los tres elementos clave asegura el fracaso total.

¿Qué hacer para evitar que lo indicado anteriormente se presente?

La única forma de evitar que esta situación se dé, es el hacer una estrategia de implantación del proceso de calidad total que integre la planeación estratégica de la organización, la planeación operativa y la planeación de calidad.

4.14. Objetivos del Proceso de Calidad Total.

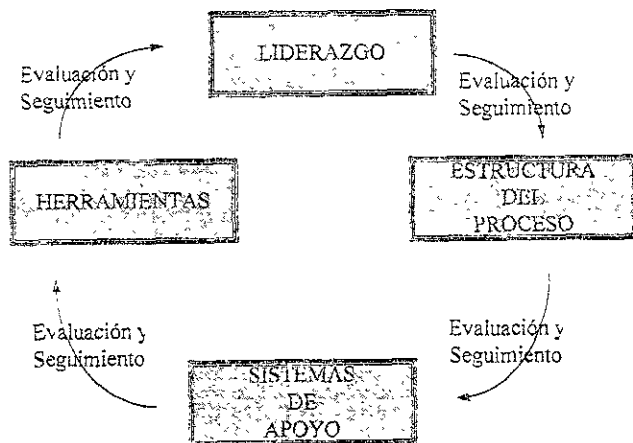
- Crear un lenguaje común, respecto a calidad
- Promover un Cambio Cultural
- Desarrollar una estrategia de calidad total
- Establecer "herramientas y estándares para evaluar logros.
- Mantener viva la filosofía del proceso de calidad total mediante la congruencia y coherencia en las actividades de trabajo, en lo familiar y en la sociedad.
- Asegurar productos y servicios sin defectos y en los plazos convenidos

4.15 Alcance del Proceso de Calidad Total

Todos los integrantes de la organización de acuerdo a un plan de participación

- Areas para implantar un Proceso de Calidad Total

- Área 1a. Obtener el compromiso de la alta dirección (Liderazgo).
- Área 2a. Formalizar una estructura para el proceso.
- Área 3a. Desarrollar los sistemas de apoyo para el proceso
- Área 4a. Desarrollar y establecer todas las herramientas de apoyo que parcialmente se deben llevar a cabo.
- Área 5a. Elaborar los mecanismos de evaluación y seguimiento del proceso de calidad total



- Este proceso es cíclico no termina, sufre mejoras.
- Para cada una de estas fases se requieren actividades que se irán indicando en este capítulo.

Para comprender mejor como se manejó cada área, a continuación se describe cada una integrando en algunos puntos de apoyo.

4.15.1 Área 1a. compromiso de la Alta Dirección (Liderazgo).

Una compañía refleja la personalidad de sus altos directivos. Si estos ejecutivos no tienen la convicción de mejorar las cosas que se han venido haciendo mal, no tiene caso iniciar un Proceso de Calidad Total.

Para modificar la personalidad (hábitos y costumbres no positivas), es necesario que el principal directivo esté comprometido e involucrado en el proceso.

Éste, antes de comprometerse a proporcionar tiempo, talento y recursos (los recursos necesarios), debe:

- a) Estimar los ahorros potenciales al implantar el proceso
- b) Definir en cuanto tiempo se debe lograr la implantación
- c) Decidirse a participar activamente.
- d) Definir la inversión que se requiriera para la implantación.
- e) Comprender perfectamente el funcionamiento del proceso.
- f) Reconocer las contribuciones de quienes participen en el proceso
- g) Señalar los incumplimientos.
- h) Dar ejemplo.

Nota: éstas actividades pueden ser apoyadas en su desarrollo, por los especialistas (asesores) externos e internos.

4.15.2 Área 2a. Estructura del proceso

Antes de comentar cual fue la estructura que se definió para implantar el proceso de calidad, mencionaré que se entiende por estructura

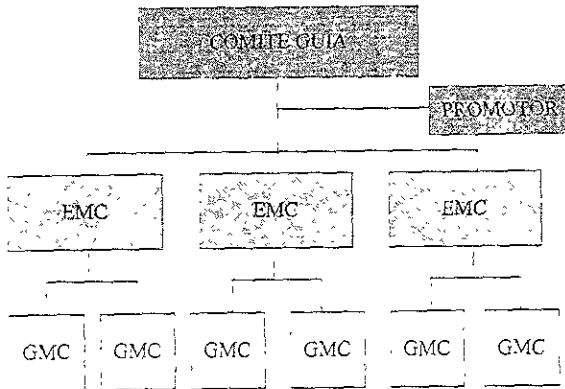
Estructura es...

La armazón en la cual se integran y se apoyan un conjunto de elementos para conseguir un fin determinado.

Con la finalidad de lograr el cumplimiento de los objetivos del proceso de calidad, fue necesario crear una estructura para la administración del proceso de cambio

(La estructura permite planear, organizar, dirigir y controlar el proceso, en resumen sirve para coordinar los esfuerzos hacia un fin u objetivo)

Esto llevo a definir además las funciones de cada uno de los niveles, en base a sus funciones y características.



Comité Guía

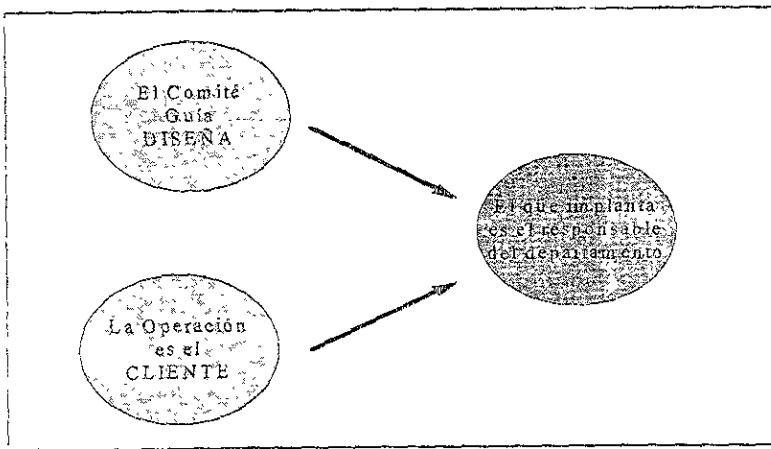
Propósitos.

- Dirigir el proceso de calidad en toda la empresa.
- Lograr el éxito del P.C.T., en la división.

Principales funciones del Comité Guía:

- Logros obtenidos en calidad

(El Comité Guía y los E.M.C. son estructuras staff) ²³



²³ CARACTERÍSTICAS DE ORGANIZACION STAFF

- 1 DECIDE POR CONSENSO
- 2 ES UN ORGANISMO FACILITADOR
- 3 ES UN ORGANISMO CATALIZADOR
- 4 RESPONDE A NECESIDADES DE SUS CLIENTES
- 5 DIAGNOSTICA SUS NECESIDADES
- 6 AYUDA A SUS CLIENTES A DEFINIR Y CLARIFICAR SUS NECESIDADES
- 7 LAS PERSONAS QUE LO COMPONEN TIENEN UN LIDERAZGO EFECTIVO QUE HA SIDO CONFERIDO POR SUS CLIENTES
- 8 FUNCIONAN EN BASE A CONVICCION Y NO POR IMPOSICIÓN
- 9 PROPICIAN QUE SUS CLIENTES DESCUBRAN SUS NECESIDADES
- 10 ONJUNTAMENTE CON SUS CLIENTES DESARROLLAN SOLUCIONES A SUS NECESIDADES
- 11 PROPICIAN QUE LA ORGANIZACION DESARROLLE SU CAPACIDAD PARA SATISFACER SUS PROPIAS NECESIDADES
- 12 SON SATISFACTOR PARA LAS NECESIDADES DE SUS CLIENTES
- 13 RECIBEN POCO RECONOCIMIENTO
- 14 DESPLAZAN EL RECONOCIMIENTO A LAS DEMAS PERSONAS

Un elemento importante de inicio fue que se decidió por parte de la dirección, designar a un responsable de promover el cambio, que funcionara precisamente como, "Agente de Cambio ", para lograr los objetivos del proceso. El cual debería ser un convencido de la filosofía de calidad y productividad.

- El " promotor " debe ser una " bujía ", que irradie entusiasmo y motivación a los grupos y a los individuos para iniciar y continuar en el proceso de calidad.
- Debe ser capaz de lograr que cada grupo se mantenga activo en el proceso y de dar apoyo al comité directivo.

Nota: el nivel jerárquico que el " promotor" debe tener, es reportar directamente a la dirección

El objetivo general de éste puesto es:

El cambio en actitudes, acciones y comportamientos de todo el personal de la organización hacia la calidad, la productividad y la integración, de acuerdo a la filosofía de la empresa y a los estilos de dirección acordados.

Objetivos específicos:

- Apoyar al comité directivo en la difusión del proceso en toda la organización, manteniendo una comunicación oportuna, veraz, vertical y horizontalmente.
- Facilitarle el trabajo a los grupos y a los individuos en general, su material didáctico, cursos, equipo e instalaciones.
- Ser el contacto con el exterior, a fin de mantener intercambio y actualización con instituciones, empresas y expertos en temas de interés, eventos y programas que se realicen afines al modelo que se decidió seguir

Preparación académica:

Es recomendable que el " promotor " tenga preparación académica y a nivel de licenciatura y de preferencia (no indispensable) en alguna área de las ciencias sociales y humanísticas aunque lo mas importante es " **que le guste trabajar con la gente** ".

Se recomendó que el promotor tuviera arraigo en la empresa y aceptación de los integrantes de la compañía, pero sobre todo que fuese de tiempo completo su gestión.

Observación:

El puesto de promotor del proceso de calidad total, no debe de ser de carácter permanente, lo mas que debe durar es de 3 años, ya que para entonces el proceso debe haberse convertido como parte del sistema gerencial (o de la administración) de la compañía, así como de su personalidad.

Para enriquecer este punto veamos el resultado de una investigación realizada por " **FUNDAMECA** " ²⁴ para conocer las prácticas, técnicas, estructuras, procesos y temáticas existentes en materia de calidad total en nuestro país ²⁵.

En cuanto a que área esta fungiendo como la responsable principal de los procesos de calidad.

24

FUNDAMECA FUNDACION MEXICANA PARA LA CALIDAD

25

LA MUESTRA DE LA INVESTIGACION FUE SELECCIONADA AL AZAR SOBRE LA BASE DE TRES LISTADOS LISTADO EXPANSION 500, LISTADO DE LA GACETA CAMBIO ORGANIZACIONAL Y LISTADO DE LAS REUNIONES PARA CONSTITUIR " FUNDAMECA " SE ACUDIO A 184 EMPRESAS, DE LAS CUALES 60 NO

Área que esta fungiendo como la responsable principal de los procesos de calidad.

ÁREA	
Calidad/ control de calidad/ calidad total/ aseguramiento de calidad (o similares)	38.5%
Dirección general/alta gerencia	27.0%
Recursos Humanos	11.5%
Desarrollo Organizacional	3.3%
Operaciones	3.3%
Varias áreas	3.3%
Producción/productividad	3.3%
Gerencia de planta	2.5%
Otras	7.4%
Total n=122	100.0%

En la compañía "sello " se decidió aprovechar los recursos humanos existentes, y el puesto fue ocupado por un elemento con experiencia del área de relaciones industriales.

PROPORCIONARON INFORMACIÓN. SUS ENCUESTAS FUERON ELIMINADAS POR DETECTARSE INCONSISTENCIAS, EN TOTAL SE INCLUYERON 122 CASOS VALIDOS

Equipos para el Mejoramiento de la Calidad (E.M.C.s)

Propósito:

- Lograr la implantación, mantenimiento y desarrollo del proceso de calidad total en su área de competencia.

Funciones:

- Ser coparticipes y apoyo del comité guía en la administración del proceso de calidad.
- Desarrollar actividades tendientes a:

Integración de personal.

Aseguramiento de la calidad.

Estandarización.

Confiabledad de los productos y actividades

- Participación como instructores y moderadores en el proceso de difusión e implantación en los siguientes niveles.
- Analizar y resolver del proceso de calidad en su área de competencia y proponer al comité guía ajustes de cambios al proceso con objeto de estar siempre actualizados.
- Analizar y resolver los problemas y trabajar con oportunidad utilizando la metodología de trabajo en equipo, en aquellos temas o proyectos que por su naturaleza deben ser abordados en éste nivel

Grupos para el Mejoramiento de la Calidad (G.M.C.s)

Propósitos:

- Analizar y resolver problemas de calidad y productividad que afecten a su área de trabajo;
- Desarrollar temas de mejora de calidad y productividad que afecten a los resultados de su área de competencia.

Funciones:

- Cuidar de la implantación de las soluciones o acciones que propongan ya sea realizándolas o coordinando su realización.
- Evaluar los beneficios que se logren con dichas mejoras.
- Mantener informados a los emcs de sus actividades y resultados.
- Participar activamente en la educación e implantación del proceso de calidad total en sus áreas de trabajo
- Ser ejemplo de actuación en el proceso de calidad.

Círculos para el mejoramiento de la Calidad.(C.M.C.s)

Propósitos:

- Análisis y solución de problemas crónicos.
- Desarrollo de proyectos de mejora en su área, utilizando herramientas estadísticas sencillas y de trabajo grupal.

Como se puede observar al definir la estructura y sus funciones, garantizaba el cerrar el ciclo necesario para la participación de todos los integrantes de la compañía "sello".

4.15.3 Área 3a. Sistemas del Proceso de Calidad Total (P.C.T.)

Antes de entrar a comentar sobre que son y como se manejan los sistemas definámos que se entiende por sistema, y cuales son los elementos que los deben de formar

Sistema es.

"un conjunto organizado, formando un todo, en el que cada una de las partes esta conjuntada en una organización lógica, y que encadena sus actos a un fin común.



CUADRO No.25

Se dice que para lograr disciplina se requiere de la aplicación de sistemas:

Elementos a considerar para que un sistema funcione

- Objetivo
- Procedimiento
- Flujograma.
- Alcance definición de su interrelación con los demás sistemas.
- Definición del responsable de la operación del sistema.
- Mecanismos de retroalimentación
- Definición de la metodología a seguir
- Definición de herramientas de apoyo.
- Educación en el sistema.

Es indispensable que antes de que la dirección efectuó su compromiso con el Proceso de Calidad, los sistemas definidos estén debidamente diseñados y aprobados.

Definición de los sistemas de apoyo del proceso de calidad total (P.C.T.) en la compañía " SELLO ".

Probablemente la parte que garantiza que el Proceso de Calidad Total sea debidamente implantado es la que corresponde a los sistemas.

En este tema sólo se señalará de manera enunciativa cuales fueron los que la compañía decidió desarrollar en la etapa que se ha venido comentando Posteriormente se establecerá todo su contenido y quienes fueron los responsables de su diseño.

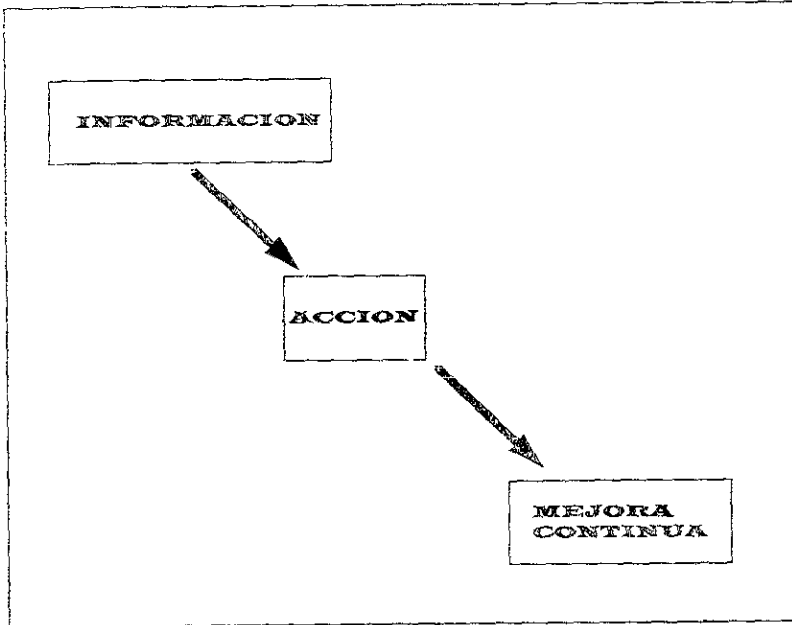
Con la adecuada aplicación de los sistemas se puede decir que desde la dirección y hasta el último nivel de la organización va a lograr que todos entiendan y participen en el P.C.T.

Para este proceso se definió a los sistemas de dos tipos.

- **Sistemas de información y,**
- **Sistemas de gestión de cultura de prevención.**

Sistemas de información

- Son aquellos que proveen información sobre áreas de oportunidad para mejoras y sirven de base para la fijación de metas, así como de informaciones financieras sobre áreas de oportunidad y sirven de indicador para medir el proceso de calidad total;
- Proveen información para administrar el proceso de corrección y mejora continua en las áreas de oportunidad identificadas,
- Proveen medios de comunicación ágiles que permiten eliminar obstáculos a la calidad total.



Nota la relación de información, acción y mejora permite tener información necesaria para administrar la Mejora Continua.

Sistemas de gestación de Cultura de Prevención

- Son aquellos que despiertan el interés personal hacia la calidad total, y que hacen posible que las personas comprendan la necesidad de mejorar, proveen la oportunidad para que la dirección reafirme su compromiso y desarrollen un actitud de mejora continua, se refuercen los valores y conductas de una organización orientada hacia la prevención y sobre todo asegurar un buen servicio (crean el entorno apropiado).
- Cada sistema debe tener un responsable.
- Deben de tener sus módulos de orientación y educación.

Factores del fracaso en la implantación de sistemas.

- Que los miembros de los equipos que los vayan a diseñar, no sean los idóneos.
- Que cualquiera de los sistemas no tengan su modulo de educación.
- Que no tenga el modulo correspondiente al seguimiento.
- Que no haya existido en su fase de diseño una verdadera participación de los niveles directivos.
- Que el o los sistemas sean excesivamente complejos en su diseño.
- Que no siga un proceso preventivo en la facilitación de su diseño e implantación.

En resumen:

Debe haber participación de los directivos. Estar plenamente conscientes que los directivos los van a utilizar debe haber un sentido de pertenencia

4.15.4 Área 4a. Herramientas o técnicas de apoyo

Paralelamente a la implantación del proceso de calidad total, la organización " SELLO " desarrolló y aplicó diversas herramientas y filosofías para asegurar la calidad de los productos que se fabrican

Estas actividades están asignadas a departamentos denominados como de. Aseguramiento del Producto, Aseguramiento de la Calidad, Ingeniería de Calidad, que originalmente enfocaron sus recursos a la detección de defectos y a su solución.

En este sentido y con el fin de orientar su actividad hacia la prevención, debe de ser integrada su función en el marco del proceso de calidad total

Las diferentes herramientas que la organización utilizó fueron

- C.E.P. (Control Estadístico del Proceso)
- J.I.T. (Justo a Tiempo)
- S.M.E.D. (Reducción en tiempos de preparación de ajustes)
- Q.F.D. (Despliegue de la Función de Calidad)
- D.C.P. (Plan de Control Dimensional)
- otras

A continuación se comenta brevemente cada una.

4.15.4.1. Control Estadístico del Proceso (C.E.P.)

Requiere de un cambio radical en la forma de pensar de casi todas las compañías. Pero los aspectos técnicos del control estadístico de los procesos ya se encuentran bien desarrollados, y sus aspectos matemáticos son muy rigurosos y están bien documentados.

Los medios para medir las características y los resultados de los procesos son cada día mas precisos y baratos, al grado de que se encuentran a disposición del público en general, herramientas para la medición de los procesos en curso y para la graficación de los controles en tiempo real y totalmente autorizados.

El objetivo de las primeras actividades consiste en lograr el control del proceso, y a continuación poner en marcha las actividades de mejoramiento. Durante un ciclo de vida, a un proceso típico pasa por cuatro fases que son:

- **Fase a: Fuera de control**

- **Fase b: Estable**

- **Fase c: Mejoramiento paso a paso**

- **Fase d: Actualización (mejoramiento constante)**

Fase a: Fuera de control

Durante esta fase de evolución, el proceso a menudo se sale de control. La primera prioridad de los Grupos para el Mejoramiento de la Calidad (G.M.C.s) consiste en comprender la verdadera causa de cada uno de estos picos y establecer un control sobre los elementos del proceso que los causan. Al comprender y controlar estos elementos, el G.M.C., empieza a tener idea mucho más exacta del mismo y rápidamente logra estabilizarlo y pasar a la fase b, durante la cual va a centrar su atención en la solución de los problemas crónicos. El proceso siempre debe estar bajo control antes de que empiecen a atacarse sus problemas crónicos

Fase b: Estable

Durante esta fase, el funcionamiento del proceso muestra una estabilidad estadística, pero no logra producir resultados que satisfagan las expectativas de los clientes. Ya es un importante avance haber logrado la estabilización del proceso, pero todavía no puede considerarse como una respuesta en sí. La estabilización del proceso no es más que la señal para que el G.M.C., enfoque sus baterías hacia los problemas crónicos de una manera sistemática, y defina el plan de acción mediante el cual habrá de mejorar los resultados del proceso para que cumplan con las expectativas de los clientes.

Fase c: Mejoramiento paso a paso

Y estando bajo control el proceso, se debe analizar con cuidado cada uno de los posibles mejoramientos, fijándoles su prioridad con base en su costo y facilidad de implantación, así como en el efecto esperado. Al terminar este estudio se inicia el desarrollo de un plan que termina la puesta en marcha y la evaluación de los posibles mejoramientos uno a uno, se emprenden cuatro acciones diferentes, una por una, para llevar la integridad del inventario de partes al nivel esperado por el cliente.

Después de cada acción se deja pasar un tiempo para que el proceso. Es muy importante el evaluar el efecto de cada acción sobre la totalidad del proceso, y no nada mas sobre el paso modificado.

Fase d. Actualización (Mejoramiento constante)

Como ya contamos con evidencia estadística que nos permite afirmar que los resultados cumplen con las expectativas de los clientes, ahora podemos empezar a hacerles sus entregas con plena confianza de que habrán de satisfacer totalmente. Sin embargo, no debemos olvidar que el cliente que hoy esta satisfecho con nuestros resultados quizás dentro de seis meses ya no se contenten con el mismo nivel de calidad porque las expectativas de los clientes son cada día mas difíciles de cumplir y, en consecuencia, los resultados del proceso deben mejorarse continuamente. Esta es la razón por la cual esta fase del proceso también se conoce con el nombre de fase del mejoramiento constante.

4.15.4.2 Justo a Tiempo (Just in Time/ J.I.T)

A medida que el proceso va quedando estadísticamente bajo control y que mejora el nivel de calidad de los proveedores, poco a poco pueden empezar a reducirse las enormes cantidades de inventarios por si acaso, para substituir el sistema de por si acaso por el de justo a tiempo (J.A.T.)

Beneficios del justo a tiempo.

Son muchos, puesto que la compañía puede reducir o eliminar:

- Las labores de inspección en recepción
- Los costos del inventario
- El espacio de los almacenes
- El tiempo del ciclo de los inventarios

Muchas empresas estadounidenses grandes y pequeñas ya están empleando el sistema justo a tiempo. (existe ésta misma situación en la compañía de nuestro estudio al igual que se está utilizando las otras herramientas.

Entre otras empresas podemos mencionar a IBM, Ford, G.M., Chrysler, Motorola y Wentinghouse. Para que el sistema J.A.T., funcione, para cualquier empresa es imprescindible el esfuerzo concentrado de un equipo.

Antes de empezar es necesario ponerse a trabajar en los siguientes aspectos:

1. Los tiempos de preparación de las máquinas deben ser mínimos
2. Debe establecerse un sistema de mediciones en proceso que permita identificar en el punto más cercano a su lugar de incorporación, las partes defectuosas que vayan a entrar al proceso.
3. La planta debe tener una disposición para maximizar los movimientos de los inventarios entre las distintas operaciones.
4. Los tiempos de trabajo de las operaciones deben concebirse para que mantengan un flujo continuo de trabajo a lo largo del proceso.
5. Los proveedores de partes deben tener la capacidad para entregar componentes de alta calidad con toda oportunidad.
6. Deben negociarse con los proveedores nuevos contratos que definan los programas de entregas, y el tiempo máximo de rotación que requerirían para entregar partes buenas en caso de que se recibieran partes defectuosas.

Para poner a funcionar éste sistema, el grupo para el mejoramiento de la calidad (G.M.C.), debe escoger un pequeño número de las mejores partes y después aumentándolo a medida que el proceso y los proveedores vayan mejorando. El sistema JIT solo puede aceptar partes de un proveedor que haya entregado los últimos 20 lotes sin un sólo defecto.

S.M.E.D. (Single Minute Exchange of Die)

Esta es otra de las herramientas que utilizó la compañía "Sello" para buscar que la productividad mejore a un marco integral para con el proceso de calidad total.

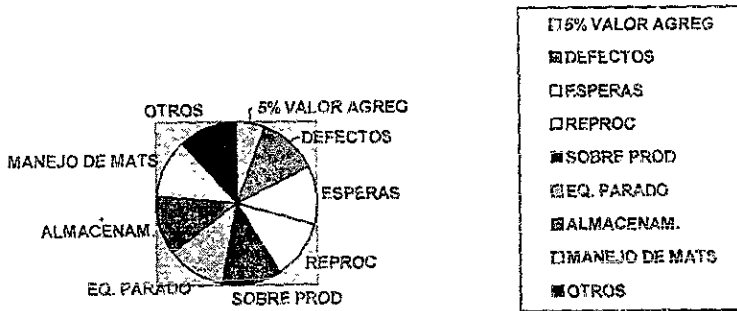
Las organizaciones han desarrollado las condiciones necesarias para que sus integrantes tomen esta educación buscando como objetivos generales.

- Que se aprendan los conceptos claves relacionados con el cambio rápido.
- Que se aprendan los principios del cambio rápido.
- Que se aprenda a aplicar los principios del cambio rápido por medio de un proceso de colección de datos y la implantación de ideas mejoradas
- Que se examine el resultado del cambio rápido y comprender como está relacionado con el mejoramiento global de la planta; y que se comprenda el punto de vista del equipo de trabajo, del cambio rápido

Uno de los puntos más importantes que se plantea en

esta herramienta, es la identificación de actividades de valor no

ACTIVIDADES DE VALOR NO AGREGADO (Gráfico 14)



agregado (Gráfico 14)

El enfoque es hacia reducir el tiempo y las actividades que provocan el 95% de actividades que no agregan valor al producto final

otras operaciones que no agregan valor

Transformación

Otras operaciones y actividades

Operación

95 % de actividades que no agregan valor	5% Valor agregado
--	-------------------------

Tabla 1

También el cambio rápido impulsa mejoras continuas.

- Al disminuir ajustes, disminuyen las posibilidades de error.
- La eliminación de pruebas de arranque reducen desperdicio
- La preparación de las condiciones de operación ayudan a estabilizar la calidad del producto.
- La flexibilidad del programa reduce la necesidad de inventario en producto terminado.

Las dos claves del cambio rápido

1. Se ratifica el hecho de que existen esencialmente dos partes diferentes cruciales para el cambio y para reducciones inmediatas en el tiempo de cambio

- Operaciones internas:

Las operaciones que son hechas mientras la máquina está parada.

- Operaciones externas:

Las operaciones que son realizadas mientras la máquina está trabajando

* el cambio propio requiere de atención detallada a la calidad, mejoras continuas van surgiendo durante el

proceso de cambio.

2. El transformar operaciones internas a operaciones externas es el concepto básico para aplicar el SMED. Entonces las operaciones que suponemos deben de ser realizadas mientras la máquina está parada, pueden ser realizadas mientras está trabajando.

Preliminar	1	2	3
Describe	Separe	Convierta	Mejore
La operación completa	Operaciones internas y externas	Operaciones internas y externas	Y disminuya operaciones

ETAPAS CONCEPTUALES SMED

Tabla 2

Principios de cambio rápido:

- Distinguir entre operaciones externas e internas
- Separar elementos internos de los elementos externos
- Convertir tantos elementos internos a externos como sea posible.
- Mejorar los elementos internos restantes (para fomentar a reducir el tiempo).
- Mejorar los elementos externos (reduciendo costos, tiempo, energia, etc).

Definición:

Tiempo de cambio. es el que transcurre desde que se hace la última pieza buena en una corrida, hasta que se hace la primera pieza buena de la siguiente.

Beneficios del S.M.E.D.

1. La reducción de inventarios en proceso, lo cual

permite:
 - Retorno de capital mayor.
 - Mejor utilización del espacio construido.
 - Eliminación de operaciones de manejo de stocks.
 - Eliminación de stock defectuosos.
 - Eliminación de pérdidas de productos deteriorados.
 - Producción mezclada.
- 2 La velocidad de trabajo de las máquinas mejora y la capacidad productiva aumenta.
3. Los errores por esperas desaparecen y el número de productos defectuosos disminuye.
- 4 La calidad del producto mejora.
5. Las operaciones se vuelven más seguras
6. El manejo de herramienta mejora.
- 7 El tiempo total de cambios es reducido
- 8 El SMED puede ser aplicado a un costo muy bajo.
9. Las operaciones con poca experiencia, no resisten los

cambios.

10. La necesidad de habilidades especiales es eliminada.
11. Los tiempos de producción son disminuidos.
12. La demanda de cambios es más rápida.
13. Los cuellos de botella son eliminados.
14. Lo "imposible" se convierte en posible.

Q.F.D.

Quality Function Deployment

(Despliegue de la Función de Calidad).

Esta herramienta fue desarrollada en 1972 en Japón e implantada inicialmente, en Kobe shipyard, Mitsubishi heavy industries, Ltd forma parte del "Control de Calidad a lo largo de la Compañía (CLUCQ); que es la filosofía de calidad en Japón.

La utilización de esta herramienta es para definir en términos

operacionales," La Voz del Consumidor". para evitar la obviedad

El contenido de esta herramienta lo componen 4 unidades.

Unidad 1 Plantea su uso, el beneficio y su historia.

Unidad 2 Plantea el modelo denominado "La Casa de la
Calidad".

Unidad 3 Plantea lo relacionado con la "Voz del Cliente"

Unidad 4 Se desarrollan las fases que contemplan la
herramienta.

Como conclusión, se diría que el Q.F.D.,

- Es una técnica de planeación (de todo el equipo).
- Sirve para evaluar objetivamente a la competencia.
- Es una herramienta más con la que cuenta la
administración.
- Es un método para convertir lo que el consumidor
quiere, en acciones de manera "horizontal".²⁶

²⁶ EN MÉXICO LA DIVISIÓN ALAMBRÓN Y VARILLA DE HYLSA IMPLEMENTÓ CON ÉXITO ÉSTA HERRAMIENTA

D. C. P.*

D.C.P. o P.C.D

Plan de Control Dimensional

Ésta es otra de las herramientas que las plantas armadoras sugieren a sus proveedores y que también fue utilizada por la compañía sello.

Se inició en una de las plantas de Ford en Estados Unidos en 1985 esta herramienta agrega a su contenido el **A.M.E.F. (Análisis de Modo y Efectos de Fallas)** a su plan de control.

- **Hace énfasis en el trabajo de equipo.**

Hay un establecimiento de los niveles de importancia en el producto y en el proceso y que no en el producto final, de tal manera que se consideren todas las etapas de generación del producto, desde el diseño hasta su entrega.

- **Identifica como cliente al siguiente proceso.**

- El diagrama que utiliza es muy explicativo.

- **Contenido del manual del P.C.D.**

1a. Parte marco de referencia preparación para el P.C.D. Plus

2a. Parte documentos de soporte.

3a Parte plan de control

4a. Parte integración, implementación y auditorías del P.C.D. Plus

El P.C.D. plus, es una metodología (herramienta) que implica el control

total la calidad optimo enfoque filosofia "japonesa" mediante la utilizacion de técnicas en instrumentos que aseguran el control.

Es sin duda muy importante el numero de herramientas, en que la compañía sello debe de cumplir, con el fin de proporcionar la satisfacción que el cliente merece. para lograrlo requiere de constante capacitación, en los niveles de toma de decisiones, sobre todo para tener el tiempo que se requiere para aplicación.

Scría difícil enlistar todas las técnicas, pero a continuación se mencionan algunas en que la organización se apoya **para el Análisis y Solución de problemas.**

- Tormenta de ideas
- Encuestas
- Ilustraciones
- Video grabaciones
- Ayudas visuales
- Votación razonada
- Dinámicas de integración
- Diagramas de flujo
- 5w 2h
- Qué es y Qué no es
- Diagrama de pareto
- Diagrama de causa-efecto
- Gráficas de control
- Diseño de experimentos
- Modelo de proceso

Fase 5a. Elaboración de mecanismos de evaluación y seguimiento

En el contenido de los sistemas ya se planteó la necesidad de que existan mecanismos de retroalimentación sobre el uso de los mismos para lograr la disciplina que se requiere en uso.

En ésta fase fue necesario definir cual sería la forma en que se haría esta evaluación y seguimiento, a cada una de las fases que forman el esquema del Proceso de Calidad Total.

Se definió que se utilizaría un formato, que contempla:

- Propósito del mecanismo.
- Alcance
- Qué evalúa
- Cómo evalúa
- A quién informa
- Para qué evalúa.

Se decidió que sería un comité representado por los gerentes de área,

los cuales reportarian los datos recogidos al comité guía.²⁷

²⁷ ÉSTE MECANISMO PREVIAMENTE FUE AUTORIZADO POR EL COMITÉ GUÍA DE LA COMPAÑÍA "SELLO"

Capítulo V Implantación del Proceso de Calidad

Total

En el capítulo anterior se mostró el esquema de la composición en cinco áreas, el Proceso de Calidad Total.

En este capítulo se referirá como se llevó a cabo la experiencia de implantación, partiendo de todas las actividades que se desarrollaron previas al compromiso de la dirección;

Recordemos las 5 áreas:

- **Compromiso de la alta dirección**
- **Formular la estructura para el proceso**
- **Desarrollo de sistemas**
- **Herramientas de apoyo.**
- **Elaboración de mecanismos de evaluación y seguimiento.**

El alcance que se pretendía darle al proceso requería de un período de

establecimiento de cimientos sólidos para asegurar el éxito.

Estos cimientos fueron:

- Definición de la política de calidad.
- Funciones del proceso de calidad total,
- Filosofía del proceso de calidad total y
- Compromisos de acción.

La determinación de estos cimientos a los cuales se les definió como los "valores de la organización", fueron desarrollados en las sesiones del

Comité guía.

A continuación se muestra el esquema de como se observaban estos valores

Para comprender mejor cada uno de los conceptos referidos a

continuación se define cada uno de ellos:

Misión: Es la razón de ser de nuestra organización

Valores: Es el conjunto de creencias que comparte un grupo de gente

acerca de lo que es deseable.

Filosofía: Pensamiento en el cual creemos firme y sinceramente, y guía

todos los actos.

Política: Norma que rige los actos, con amplitud de límites y

que permite el uso del criterio y del sentido común.

Principios de acción: Forma de actuar de las personas basada en los

valores, filosofía y política de calidad.

Fundamentos: Son aquellos **principios** que permitirán lograr la

calidad total, si se entienden e integran al diario

desempeño del trabajo de cada persona.

Perfil del personal: Conjunto de rasgos deseables en el personal de la

empresa y que le permiten tener desarrollo de la

misma

Como se puede observar los valores tienen como propósito al desarrollarse

formar una fuerza como para alcanzar el logro de la Misión de la

organización.

Desde luego esta actividad permitió definir el perfil de la gente que se requería para cumplir con los objetivos deseados. dando como consecuencia una definición de igual manera de lo que se entendería por éste concepto.

5.1 Plan Maestro de implantacion del Proceso de Calidad

Total.

Fue elaborado por el comité guía en 1990, año en que inició el Proceso de Calidad Total, con base en el diagnóstico comentado en el punto 4.1 1., y a una primera etapa de capacitación en administración por calidad, también ya mencionada con duración de 40 horas en las que participaron todos los miembros del comité guía (el director y grupo de gerentes que le reportan directamente).

Inicialmente el P.C.T. fue planeado como un Proceso de Mejora Continua y de largo plazo a fin de crear una cultura de calidad total en toda la empresa que desembocara en incrementos sostenidos del personal y creatividad.

La estrategia de calidad consistió en lo siguiente:

- **Desarrollar un modelo ecléctico, ad-hoc para la organización, tomando en cuenta las diferentes**
- **Corrientes mundiales de calidad, adecuándolas a las características de la empresa como son:**
 - Cultura
 - Relaciones con el sindicato
 - Recursos
- **Ser congruentes y consistentes con el grupo corporativo al definir la**
 - Misión,
 - Política de calidad,
 - Fundamentos,
 - Principios de actuación.²⁸
- * **Implantar el modelo predicando con el ejemplo desde la dirección.**

²⁸ ESTOS ASPECTOS FUERON COMENTADOS EN EL PUNTO ANTERIOR

- **Diseñar sistemas de apoyo básicos entre los que se**

encuentran;

Fijación de metas,

Medición,

Educación,

Acciones correctivas y mejoras,

Reconocimientos,

Concientización, y

Costos de Calidad

- * Contar con un mecanismo de evaluación y**

retroalimentación para todo el P.C.T.

Bajo estas bases se desarrolló el plan maestro de implantación del proceso de Calidad Total. En 1990, se hizo del conocimiento de toda la empresa el modelo del proceso, en un evento denominado "**Semana de la Calidad**", en la que el director comunicó su compromiso con el proceso, en forma directa y a todo el personal de la empresa, en varias sesiones con grupos

pequeños (20 personas aproximadamente)

En grupos similares, todos los gerentes que reportan directamente a la dirección de la compañía " Sello ", participaron de la explicación de la Filosofía, Política, Misión, Fundamentos, etc.

Entre 1990 y 1991 se dió Educación en el Proceso de Calidad Total a todo el personal con los temas que se comentaron en el punto 4.3.1. y se diseñaron los **Sistemas** básicos de apoyo. para el diseño de cada sistema se formó un sub-comité expofeso, integrado basicamente por gerentes de división y gerentes de área, incluyendo al director, trabajando en equipos.

El **plan de calidad** se conformó con los pasos siguientes:

Paso 1 Compromiso de la alta dirección

Paso 2 Estructura

Paso 3 Educación

Paso 4 Medición

Paso 5 Costos de Calidad

Paso 6 Accion Correctiva

Paso 7 Concientización

Paso 8 Reconocimiento

Paso 9 Fijación de Metas

Paso 10 Reconfirmación del Compromiso

Paso 11 Atención a Proveedores

Paso 12 Satisfacción del Cliente

Paso 13 Repetición del Proceso

y se desarrollo en las areas comentadas en el punto 4.4.1; cada área se apoyó en los siguientes pasos:

- **Para efectuar el compromiso de la alta dirección**

(Liderazgo)

Paso 1 Compromiso de la Alta Dirección

paso 10 reconfirmación del compromiso

- **Para establecer la estructura para el proceso**

Paso 2 Estructura

Paso 12 Repetición del proceso

- **Para establecer los sistemas**

Paso 3 Educación

Paso 4 Medición

Paso 5 Costos de Calidad

Paso 6 Acción Correctiva

Paso 7 Concientización

Paso 8 Reconocimiento

Paso 9 Fijación de Metas

Paso 11 Atención a Proveedores.

Paso 12 Satisfacción del Cliente.

- Herramientas

Las herramientas fueron integradas paralelamente, ya que estas se venían utilizando con el enfoque anterior centrado al producto

- C.E.P. (7 Herramientas Estadísticas Básicas)

- Diseño de experimentos, Despliegue de la Función de Calidad, (Q.F.D.), etc

Con el propósito de evaluar el progreso de la empresa en la implantación y

desarrollo del Proceso de Calidad Total, así como para identificar

fortalezas, debilidades y fijarse retos para ser cada día mejores, se

realiza una autoevaluación anual con la participación del Comité Guía

y utilizando el mecanismo de evaluación del proceso de

calidad total, el cual establece tres grandes etapas para la medición,

siendo:

Etapa 1 Arranque y compromiso.

Esta etapa abarca las actividades realizadas antes de que se implantara el P.C.T, así como el periodo de arranque entre el primero y segundo año.

Etapa 2 Consolidación

Aquí, se consideran las principales actividades realizadas entre el tercer y cuarto año de haber implantado el P.C.T incluyendo las actividades de la **etapa 1**

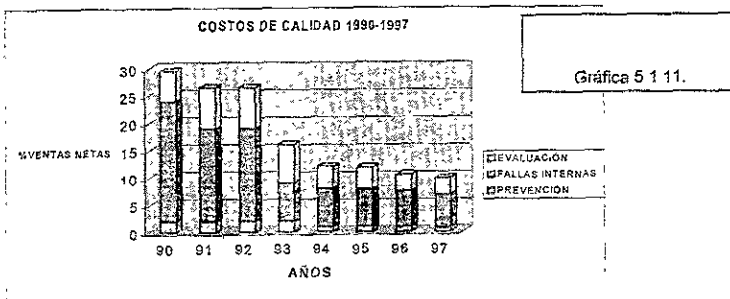
Etapa 3 Continuidad

Incluye las actividades principales realizada entre el cuarto y séptimo año de haber iniciado el P.C.T., englobando las **etapas 1 y 2.**

5.1.1. Gráficas

A continuación se muestran gráficas que son resultado de la aplicación del proceso de calidad y de los sistemas de apoyo, planteados en el punto 4.4.1.3. del capítulo 4, así como breves comentarios para su mejor interpretación.

A partir de 1990 se empezó a medir sistemáticamente los costos de calidad en manufactura, como una primera etapa en la medición de los **Costos de Calidad** en toda la organización. Los resultados obtenidos en el primer año se muestran en el **gráfico 5.1.1.1**, en el que los costos por fallas internas se vieron incrementados durante 1990. Lo anterior se debió, fundamentalmente, a que se trasladó en forma planeada a la planta de

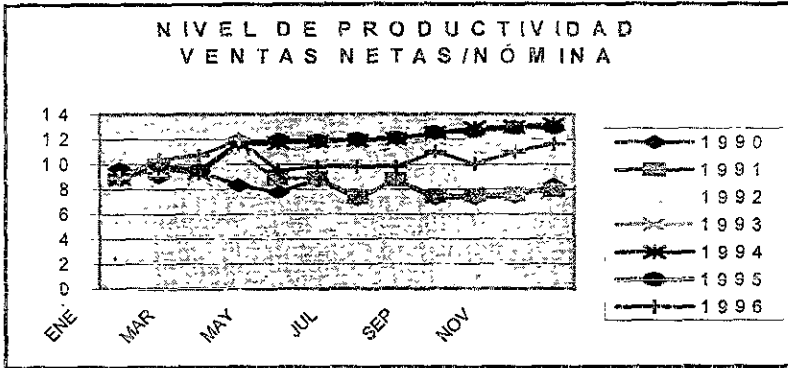


Gráfica 5.1.1.1.

Águascalientes, la fabricación de productos que se elaboraban en la

planta de Naucalpan,

Gráfico 5.1.1.2



esto originó dichos problemas, sin embargo, se tenían previstos programas

de entrenamiento y/o envío de

personal experimentado de la planta Naucalpan a la de Aguascalientes.

con lo que a partir del primer trimestre de 1991 ya se aprecia una mejora

en este sentido. un efecto similar ocurre en los volúmenes de producción

productividad ya que los **tiempos de proceso** se vieron incrementados,

sin embargo en 1991 se observa una tendencia a reducir los tiempos de

proceso, al estar logrando mayor experiencia y conocimientos en la planta

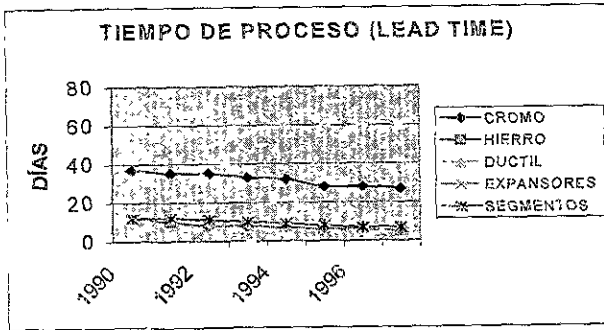
de maquinados de Aguascalientes norte, como se observa en los gráficos

5.1.1.2 y 5.1.1.3, a observar los costos de desperdicio que en un

indicador comúnmente utilizado por otras plantas similares a

Gráfico 5.1.1.3

nivel internacional, vemos que el primer trimestre de 1991



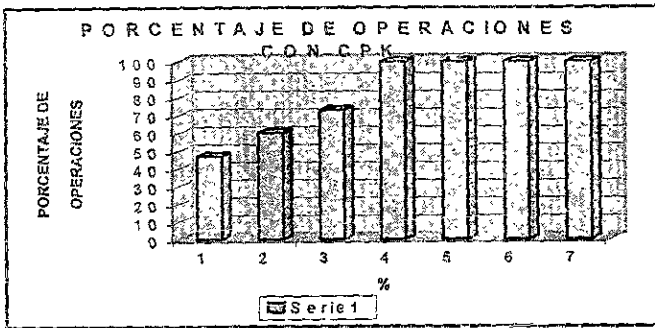
se ha reducido el costo de desperdicio de 8% a 7.5%

respecto al monto de las ventas como se comentará en el punto de resultados.

Uno de los factores que influyen de manera directa para lograr que los productos cumplan con los requerimientos del cliente en cuanto a especificaciones de características relevantes, es la habilidad de los procesos(CPK) en que son elaborados, y a este respecto es necesario observar la variabilidad de los procesos en forma estadística y el cpk debe resultar superior a 1.33 , que significa: la probabilidad de producir un máximo de 60 partes defectuosas en 1000 000, cuando este índice no es logrado, se hace necesario analizar el sistema en su conjunto, (materia prima, maquinaria, instrumentos de

medición, operario, etc.) y tomar las acciones necesarias para reducir la variabilidad, acciones operario, hasta adquirir nueva maquinaria o equipo, de 1989 a la fecha se ha trabajado intensamente para lograr que actualmente el 100% de las operaciones relevantes tengan índices superiores a 1.33, en la planta de Aguascalientes el 100% de características relevantes de anillos para diferentes clientes cumplen con este requisito desde agosto de 1990, en el centro de herramienta este indicador no es aplicable debido a que la fabricación de piezas es individual y en muchos casos piezas únicas, ya que se fabrican herramientas para las plantas de maquinado principalmente. en la planta de Naucalpan también se ha logrado habilidades superiores a 1.33 en el 19% de las operaciones relevantes de los productos que se elaboran a partir del cuarto trimestre de 1990, como se muestra en el gráfico de la fig. 5.1.1.4

Gráfico 5.1.1.4



5.1.1.2 Mejora de las áreas de apoyo y proveedores.

Uno de los aspectos en que se han logrado mejoras es el caso de inventarios como se mencionó en el punto 4 ya que en diciembre de 1990 se tenía un inventario real de 103 días de venta contra 50 de repuesto. es decir, más del doble y gracias al esfuerzo conjunto de las diferentes áreas de la organización a partir de marzo de 1991 se ha logrado mantener los inventarios de acuerdo a lo presupuestado, teniendo en cuenta el nivel de servicio

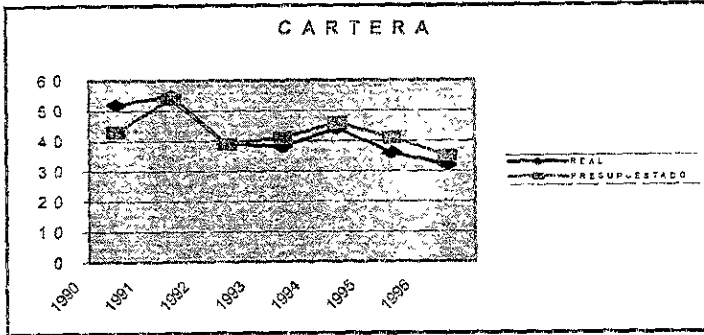
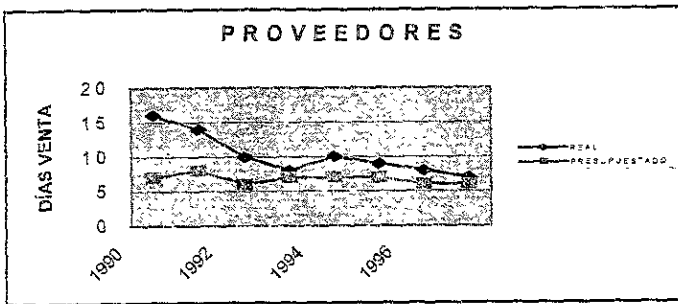


Gráfico 5.1.1.5

a clientes que debe ser superior al 97% como ya se ha
indicado en el punto, junto con la reducción de

Gráfico 5.1.1.6



inventarios se han centrado la atención en la recuperación de cartera y
proveedores. como se muestra en las fig. 5.1.1.5 y 5.1.1.6 la suma de
las acciones
orientadas a la mejora continua en éstos indicadores
repercute en el capital de trabajo que también ha mejorado

En el area de ingeniería a partir de 1989 se ha trabajado con técnicas de diseño de experimentos para reducir el nivel de desperdicio en el área de fundición y las mejoras logradas a la fecha son muy importantes, pues se ha logrado reducir a un 10% aproximadamente

- Del nivel de desperdicio en promedio mensual que se tenía en 1988, como puede observarse en el grafico de la fig. 5.1.1.7

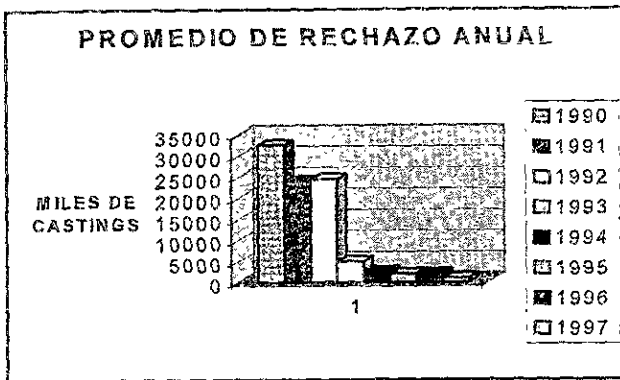
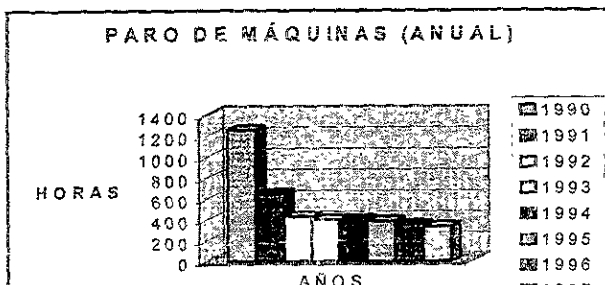
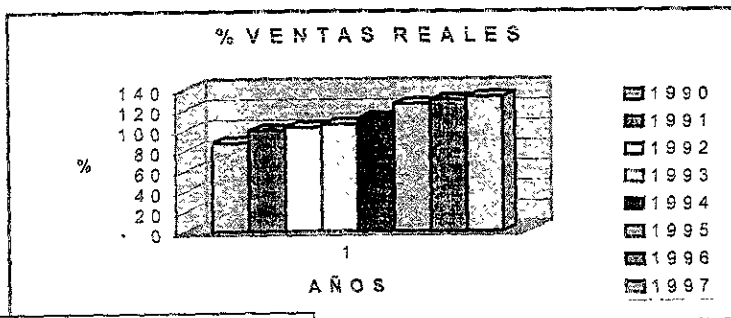


Gráfico 5.1.1.7

El concepto de prevención dentro del proceso de calidad total es fundamental, y a partir de noviembre de 1990 el concepto se ha traducido en programas y acciones de mantenimiento preventivo, en la gráfica de la gráfica. 5.1.1.8 puede observarse como el tiempo de paro para reparaciones correctivas



En las máquinas ha mejorado sensiblemente y a la fecha ya no se encuentran en la banda de sobresaliente según las metas que previamente se fijaron otras de las mejoras de apoyo en que se ha logrado mejoras, es en lo referente a pronósticos de ventas contra ventas reales, lo que permite hacer mejores planeaciones de la

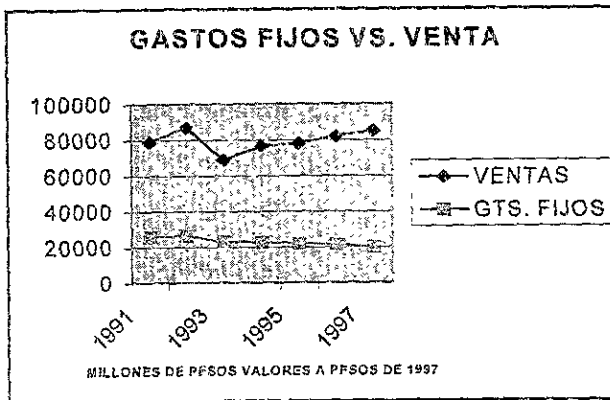
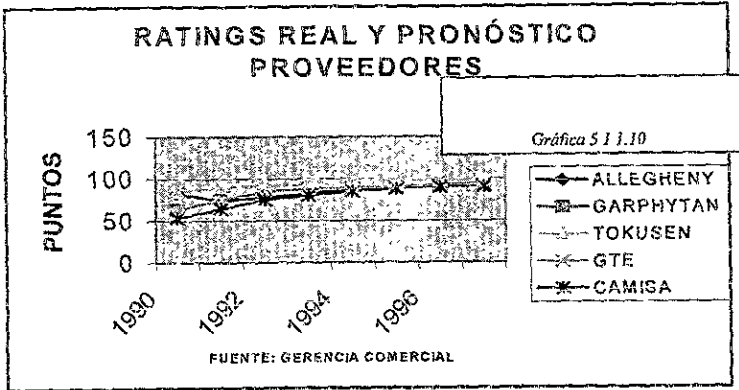


Gráfica 5.1.1.9

materias primas e insumos y en general una mejor prevención, debido a que los pronósticos de ventas son la base de los presupuestos a continuación se muestra un gráfico comparativo de las ventas realizadas contra pronóstico durante 1990 y 1997 (fig 5.1.1.9)

en aseguramiento de la calidad se realizan auditorías a los principales proveedores en las que se evalúan tres grandes áreas; calidad, servicio y entregas en entregas y competitividad internacional, de dichas auditorías surgen planes y programas de mejora, mediante estas acciones se ha logrado que los proveedores considerados en el programa de auditorías mejoren su desempeño como se muestra en el siguiente gráfico

de la fig. 5.1.1.10



GRÁFICA 5.1.1.11

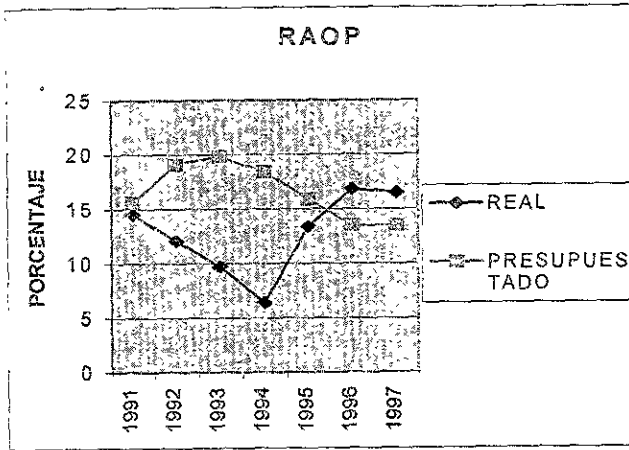
Un indicador que nos muestra la mejora en áreas de servicio, es el comportamiento de los gastos fijos respecto de las ventas reales, como se observa en la siguiente gráfica en la que se muestran las

Ventas con valores a precios de 1991, éstas disminuyeron durante 1990 aún cuando en el número de piezas vendidas se tuvo incremento, esto se debió a que los precios en equipo original son considerablemente menores en el mercado independiente o de repuesto y es a partir de ese año en que se incrementó la participación en el segmento de equipo original

Por otra parte los precios de los productos no pueden ser incrementados de acuerdo a la inflación nacional, ya que se compite con precios internacionales y los sueldos y salarios del personal indirecto si ha tenido incrementos cuando menos al nivel de la inflación (5.1.1.13)

Consecuentemente se ha mejorado la efectividad del personal, logrando para un nivel similar de ventas entre 1988 y 1991 en valores, pero con mayor cantidad de piezas producidas, una reducción de personal de 804 que se tenían al cierre de 1988 a 671 en promedio durante 1991, es decir se ha mantenido una tendencia creciente en ventas por empleado, finalmente uno de los indicadores más importantes de la gestión, es el rendimiento de activos de la operación (5.1.1.12), debido a que confluyen los resultados de todas las actividades de la operación,

tanto de las que son medibles por si mismas, como las medibles sólo por



Gráfica 5.1.1.12

Sus efectos, como son:

- Actitud de prevención, compromiso por los resultados, amor a la camiseta, etc. Y como se observa en el gráfico de la tiene una clara tendencia a la mejora y vale la pena comentar que en 1988 a la fecha se han hecho inversiones con un valor de por lo menos 50 millones de dolares en infraestructura y equipo, con el propósito de adicionar capacidad instalada y durante este tiempo no ha existido un raop (rendimiento sobre los activos de operación) negativo en ningún año

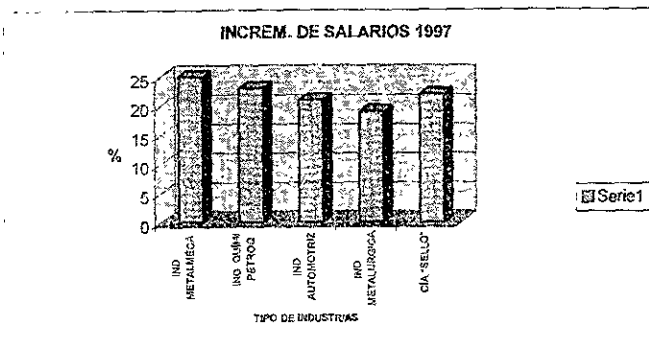
El proceso de calidad total en el que se encuentra la compañía

"Sello" inmersa, es el camino, en el que está segura y les permitira seguir

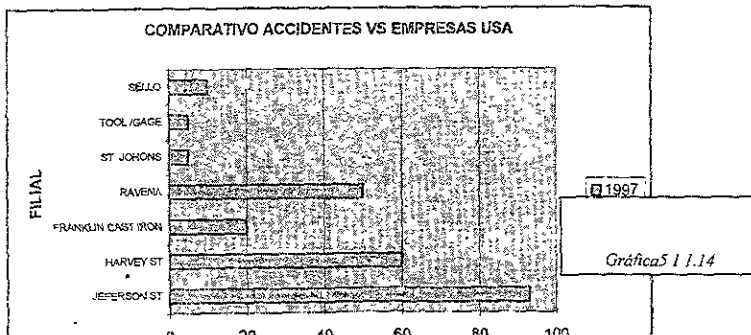
obteniendo cada vez mejores resultados.

El nivel de servicio a clientes que debe ser superior al 97% como ya

se ha mencionado



Gráfica 5.1.13



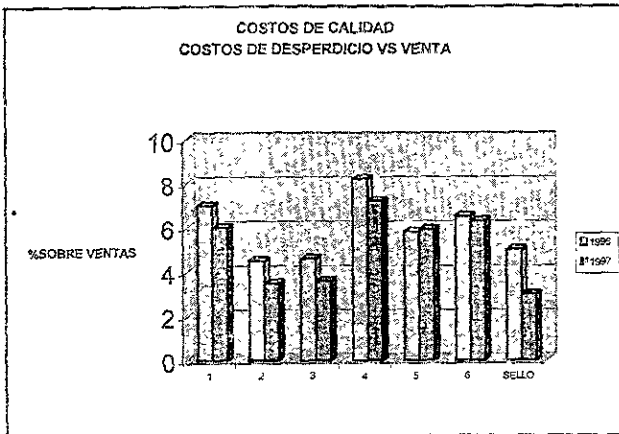
Gráfica 5.1.14

En lo referente a costos de calidad, encontramos que el indicador más comunmente usado y que permite una fácil comparacion, es el de costos de desperdicio

Expresando en porcentaje sobre las ventas netas

El gráfico 5.1.1.14 muestra un comparativo contra 6 compañías fabricantes de anillos en la unión americana, cabe hacer notar que las compañías 1, 2 y 3, son fabricantes de anillos en volúmenes de gran escala y con corridas de producción muy grandes de cada modelo, los fabricantes 5, 6 son fabricantes

Gráfico 5 1.1.15



de anillos de fundición únicamente. La compañía número 4 es la más comparable con la compañía "sello", debido a la variedad en sus productos, estructura, procesos y volúmenes de producción que actualmente tienen.

Ya hemos comentado que como parte de la mejora continua en la operación, se ha centrado la atención de un factor importante que es el

capital de trabajo, en este sentido se hace la comparación con la matriz en U.S.A., y se observa que se ha mejorado consistentemente el capital

de trabajo con que se opera, sobre todo si se considera que el 70%

de la producción de la matriz esta destinada a equipo original lo que

influye favorablemente en sus inventarios y cartera, a diferencia de la

compañía "sello" que destina un 48% de la producción a equipo original,

teniendo necesidad de mayores inventarios para dar satisfacción al

mercado independiente o de repuesto.

Certificación QS 9000 / ISO 9000

Como ya se ha mencionado la compañía "Sello" como todas las empresas manufactureras de autopartes deben de satisfacer los requerimientos de sus clientes y los medios para hacerlo es obtener la certificación ISO 9000 y específicamente QS 9000 que es el sistema de las principales plantas armadoras (Ford, Chrysler, General Motors)

A continuación se señalan algunas de las características más importantes del sistema de Aseguramiento de Calidad utilizado²⁹:

¿ Qué es ISO 9001 ?

La organización internacional para la estandarización se creó en 1946 con el fin de facilitar el comercio mundial.. ISO 9001 es un estándar de calidad reconocido internacionalmente para organizaciones de manufactura y de servicio.

¿Porqué obtener la certificación ISO 9001?

Casi todos los países industrializados del mundo han adoptado el estándar de calidad ISO 9001. El registro ISO 9001 demuestra el compromiso con productos y servicios

¿Cómo se compara ISO 9001 con el Q1?

ISO 9001 se basa en el Q1. El Q1 mejora el sistema de calidad y enseñó el uso de la estadística.

ISO 9001 añade un manual de calidad, control de documentos y una auditoría por tercera parte, externo a la compañía, sobre lo que se tiene y hace.³⁰

²⁹ ISO 9001 GUÍA DE BOLSILLO, FORD, JULIO 1995

La primera edición del QS-9000 surgió en agosto de 1994, la segunda en febrero de 1995, la segunda impresión fue en Agosto de 1995, la tercera impresión fue en Marzo de 1996, la cuarta en Julio de 1996.

Es un hecho que la empresa "Sello", así como todos los proveedores mexicanos de Chrysler, Ford y General Motors, tienen que estar certificados bajo la norma QS 9000, aún cuando éste objetivo ha causado descontrol en algunas empresas, que no venían trabajando en Sistemas de Calidad como el Q1 y similares.

La norma QS 9000 está basada en ISO 9000

¿Beneficios de obtener la certificación ISO 9001?

- Acceso a mercados internacionales
- Reconocimiento internacional y respeto
- Procesos y procedimientos estandarizados
- Mejor posición competitiva
- Mejor calidad
- Mayor variedad de productos
- Costos
- Mejor tiempo de entrega

La implantación de las Noemas ISO y QS 9000 hace que las personas cambien, incluso en su vida privada. Las vuelve organizadas y metódicas y también en cuestiones

³⁰ LA COMPAÑÍA "SELLO" PARA CONTINUAR CON SU RELACIÓN COMERCIAL CON LAS PLANTAS ARMADORAS ESTÁ OBLIGADA ACUBRIR LOS REQUERIMIENTOS DEL QS-9000

Elementos del Sistema de Calidad ISO 9001

1) Responsabilidad gerencial

- Establecer objetivos y políticas de calidad
- Asegurar que los objetivos de calidad sean entendidos e implementados
- Establecer una estructura organizacional adecuada
- Proporcionar los recursos adecuados
- Revisar el sistema de calidad a intervalos definidos
- Asegurar que el sistema de calidad sea efectivo

2) Sistema de calidad

- Establecer sistemas de calidad que aseguran la calidad de productos y servicios
- Preparación de un manual de calidad para documentar los sistemas de calidad
- Documentación de la planeación avanzada de la calidad

3) Revisión de contratos

- Revisión de programación de órdenes
- Verificación de códigos/órdenes
- Resolución de problemas con la especificación de las órdenes

4) Control de diseño

- Definición de las responsabilidades en la organización
- Documentación y aprobación de cambios de ingeniería

5) Control de documentos y datos

- Revisión y aprobación de documentos y registros antes de publicarlos
- Mantenimiento de la lista maestra incluyendo fecha de revisión y distribución
- Distribución de todas las áreas que lo requieran
- Sólo la actividad originadora puede generar cambios a los documentos
- Retirar de la circulación los documentos obsoletos
- Identificar los documentos obsoletos cuando se requiera retenerlos.

6. Abastecimientos

- Asegurar que los productos adquiridos sean los adecuados
- Mantener registros de calidad de los proveedores aprobados

7. Control de productos proporcionados por el cliente

- Asegurar el control y el almacenamiento
- Reportar la pérdida y los daños a los mismos

8. Identificación del producto y rastreo

- Establecer los medios para identificar el producto durante el proceso de producción
- Mantener los registros requeridos.

9. Control del proceso

- Planeación y manejo del proceso de producción
- Documentación de las instrucciones de trabajo y de inspección
- Proporcionar un ambiente de trabajo adecuado y seguro
- Monitoreo del desarrollo del proceso de producción
- Proporcionar el criterio para el desarrollo del trabajo
- Mantenimiento al equipo de producción y las instalaciones

10. Inspección y pruebas

- Verificación de que los productos recibidos y en proceso estén conforme a los requerimientos
- Efectuar la inspección final y pruebas a los productos terminados
- Confirmación de que todas las inspecciones requeridas se hayan llevado a cabo
- Mantenimiento de registros de pruebas a los productos

11. Control de equipo de inspección, medición y prueba

- Establecer programas y procedimientos de calibración de equipo
- Efectuar calibraciones
- Certificar que la calibración esté conforme con los estándares nacionales
- Verificar la precisión
- Mantenimiento de registros

12. Estado de inspección y prueba

- Identificación de productos no-conformes (discrepantes)
- Asegurar el uso y/o envío únicamente de productos conformes

13. Control de productos no- conformes (discrepantes)

- Evitar el uso o envío de productos no conformes
- Retrabajo, reparación o desecho (scrap) de productos no-conformes
- Reinspección de productos reparados y/o retrabajados

14. Acciones correctivas y preventivas

- Establecer procedimientos para acciones correctivas y preventivas
- Investigar quejas de clientes
- Confirmar que las acciones correctivas y preventivas sean efectivas

15. Manejo, almacenaje, empaque, conservación y entrega

- Prevención de daño o deterioro del producto
- Proporcionar áreas específicas
- de almacenamiento

16. Control de registros de calidad

- Recolección y archivo, según se requiera
- Protección contra deterioro
- Retención de registros, según sea requerido

17. Auditorías internas de calidad

- Asegurar que el sistema de calidad funciona conforme a lo planeado
- Programación periódica (base regular de tiempo)
- Documentación de fallas en el sistema y acciones correctivas

18. Entrenamiento

- Identificar necesidades de entrenamiento
- Proporcionar el entrenamiento requerido
- Mantener los registros de entrenamiento
- Evaluar la efectividad del entrenamiento

19. Servicio

- Establecer procedimientos de servicio
- Reportar la información de servicio a las áreas de manufactura, ingeniería y actividades de diseño

20. Técnicas estadísticas

- Identificar aplicaciones que requieran el uso de la estadística
- Mantener procedimientos para controlar el uso de la estadística

Documentación del sistema de calidad

¡ Si lo hace, escríbalo. Si lo escribe, hágalos!³¹

Un sistema de calidad documentado es requerido por el estándar ISO 9001.

Cuatro niveles de documentación son los que generalmente describen un sistema de calidad:

1. El manual de calidad
2. Procedimientos escritos (corporativos, divisionales y locales)
3. Instrucciones de trabajo
4. Registros

El manual de calidad define las políticas, objetivos y responsabilidades de calidad en una organización. Los 20 elementos del estándar ISO 9001 deberán estar contenidos en dicho manual.³²

³¹ GARY E. MAC LEAN, DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD PARA ISO 9000 Y OTRAS NORMAS DE LA INDUSTRIA MC GRAW HILL, MÉXICO 1996

³² LOS PROCEDIMIENTOS ESCRITOS ESTÁN DISPONIBLES EN LA RED DE COMPUTADORAS LOCAL DE LA COMPAÑIA "SELLO", AL IGUAL QUE LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO. POR LO TANTO LOS REGISTROS DE CALIDAD SON ELECTRONICOS E IMPRESOS

REQUERIMIENTOS BASADOS EN /QS 9000)3era. EDICIÓN.

- 4.1 RESPONSABILIDAD GERENCIAL
- 4.2 SISTEMA DE CALIDAD
- 4.3 REVISIÓN DE CONTRATOS
- 4.4 CONTROL DE DISEÑO
- 4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS
- 4.6 COMPRAS
- 4.7 CONTROL DE PRODUCTOS SURTIDOS POR EL CLIENTE
- 4.8 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y RASTREABILIDAD
- 4.9 CONTROL DEL PROCESO
- 4.10 INSPECCIÓN Y PRUEBA
- 4.11 CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA
- 4.12 IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA
- 4.13 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME
- 4.14 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
- 4.15 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA

4.16 CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD

4.17 AUDITORÍAS INTERNAS DE CALIDAD

4.18 ENTRENAMIENTO

4.19 SERVICIO

4.20 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

II.1 PROCESO DE APROBACIÓN DE PARTES DE PRODUCCIÓN

II.2 MEJORA CONTINUA

II.3 CAPACIDAD DE MANUFACTURA

REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS DEL CLIENTE (CUANDO APLIQUE)

Auditorías internas de calidad

El estándar ISO 9001 requiere se lleven a cabo auditorías internas de calidad para asegurar que el sistema de calidad funciona de acuerdo a lo planeado.

Todas las actividades deben identificar y capacitar a los auditores internos. Las auditorías internas deben asegurar que

Que los integrantes de la compañía hagan lo que documentaron.

Las auditorías internas no son "visitas sorpresa". Cada actividad que va a ser auditada recibe una notificación escrita de la fecha y propósito de la auditoría interna. La frecuencia de las auditorías internas dependen de la actividad que está siendo auditada – algunas requieren mayor frecuencia que otras.

Los auditores internos deben ser independientes de la actividad a auditar, por ejemplo auditores del área de maquinado pueden auditar el área de mantenimiento, pero no su propia área. Las auditorías internas verifican que.

- Los procedimientos estén en su lugar
- El uso de los procedimientos
- Que los procedimientos sean los adecuados
- Que la gente esté entrena en el uso

Al final de la auditoría interna, una lista de acciones correctivas requeridas deberá prepararse y presentarse a la gerencia. La gerencia es responsable del seguimiento en la efectividad de las acciones correctivas.

Deberán mantenerse registros de las revisiones que la gerencia efectuó.

Todo lo anterior tiene como objetivo revisar que las actividades se hagan de acuerdo a como se documentó.

Evaluación por una tercera parte.

Es a través de Agencias Certificadoras Internacionales y locales, es como las compañías pueden certificar su sistema e aseguramiento de la calidad, las siguientes son algunas de las más reconocidas:

BSI	Institución británica de normas
ISO	Organización internacional de normalización
CEI	Comisión electrotécnica internacional
CIAL	Comité internacional de acreditación de laboratorios.
UI	Underwriters laboratory, inc.
VDE	Verbund deutscher elektrotechniker
VCA	Agencia de certificación de vehículos
BV	Bureau Veritas
Wide global	Compañía global

Cotensiscal	Comité técnico nacional de normalización de sistemas de calidad
Imnc	Instituto mexicano de normalización y certificación
DNV	Det Norske Veritas
NSF	

Cada una de las agencias antes señaladas proporciona una agenda previa a su visita. Y posterior a una introducción revisan el manual de calidad y todos los documentos de referencia para verificar que el sistema de calidad satisfaga el estándar ISO 9001

Después de la revisión de la documentación, los auditores, auditarán el cumplimiento del sistema de calidad, para evaluar si.

¿ Sabe cada quién lo que tiene que hacer?

¿ Se siguen los procedimientos?

Únicamente los puntos no resueltos durante la revisión de acciones correctivas, al fin de la auditoría serán considerados como no conformes. Una **no conformidad menor** (problema aislado) requiere solamente la presentación de evidencia de acción correctiva. Una **no conformidad mayor** (problema repetitivo) requiere una posterior visita para verificación de acciones correctivas en el lugar por parte de los auditores de la agencia.

Una vez obtenida la certificación, algunas veces después, habrá una auditoría de vigilancia a los cuatro meses, con duración de dos días, por parte de los auditores, posteriormente se efectúan auditorías de vigilancia dos veces al año.

El objetivo fundamental de las auditorías es el demostrar que realmente se está cumpliendo con lo que se documentó.

Regularmente los auditores buscan al efectuar auditorías:

- Material de desecho (Scrap) sin identificar
- Material de desecho identificado como tal, no segregado de material bueno
- Partes y materiales sin identificar
- Materiales, artículos y partes localizados en áreas no autorizadas
- Contenedores de envío dañados
- Partes fuera del flujo normal de producción
- Mala apariencia del lugar (basura, polvo, suciedad, etc)
- Instrucciones de trabajo y de inspección
- Cumplimiento de los procedimientos e instrucciones
- Condición de las herramientas y equipo
- Uso de partes procesadas y herramientas
- Calibradores e instrumentos de medición sin identificar
- Procedimientos de calibración y registro de los mismos
- Registros de entrenamiento
- Registros de mantenimiento preventivo
- Registros de inspección y prueba
- Registros de auditorías

- Corrección y prevención de quejas de clientes
- Documentos obsoletos.

Los aspectos señalados anteriormente son revisados de acuerdo a los criterios que contempla el modelo ISO 9001.

¿Cómo prepararse de manera individual para una auditoría?

- Conocer y vivir la política de calidad
- Conocer el propio trabajo y la localización de las instrucciones para efectuarlo
- Conocer y usar las herramientas, calibradores y sus requerimientos de calibración
- No crear documentos no autorizados (ayudas visuales, instrucciones, etc)
- No utilizar herramientas ni calibradores no autorizados (deberán estar identificados con número)
- Saber lo que se debe hacer si no se puede completar el trabajo
- Saber que hacer con los materiales defectuosos
- Contestar todas las preguntas que se le hagan, en forma breve y directa.

Es importante señalar que el modelo que se utilizó en el marco de los modelos de calidad fue de acuerdo al tipo de actividad que la compañía se lo tiene o sea:

ISO 9001 es para aquellas compañías que necesitan asegurarle a sus clientes que la calidad con los requerimientos especificados es satisfactoria durante todo el ciclo, desde el diseño hasta el servicio. Aplica particularmente cuando existe

Un contrato que requiere de un diseño específico y cuando los requerimientos del producto son establecidos en términos de su comportamiento (velocidad, capacidad, integridad)

Ésta es la norma más redondeada o completa y comprende todos los elementos del sistema de calidad detallados en la ISO 9004 en su acepción más rigurosa.

Adicionalmente existen los **modelos ISO 9002**, utilizable para las empresas que utilizan un diseño o especificación más permanente. En éste modelo se tiene que demostrar la capacidad en producción e instalación. Es menos riguroso que ISO 9001.

ISO 9003, es cuando sólo se puede mostrar la capacidad para la inspección y prueba, donde el producto es suministrado por un fabricante para tales requerimientos. Para ello se requiere alrededor de la mitad de los elementos de ISO 9004 y un nivel aún más bajo de rigidez que para el modelo 2.³³

En cuanto a la parte de servicios la norma ISO 9004-2, Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad parte 2 directrices para servicios es la aplicable.³⁴

5.1.2. Pruebas Pilotos

Se estableció como parte del plan de implantación, que con el fin de probar la funcionalidad de los sistemas de apoyo se ubicara su aplicación inicial en ciertas secciones de cada area de trabajo, como fase previa a la difusión e implantación formal en la compañía.

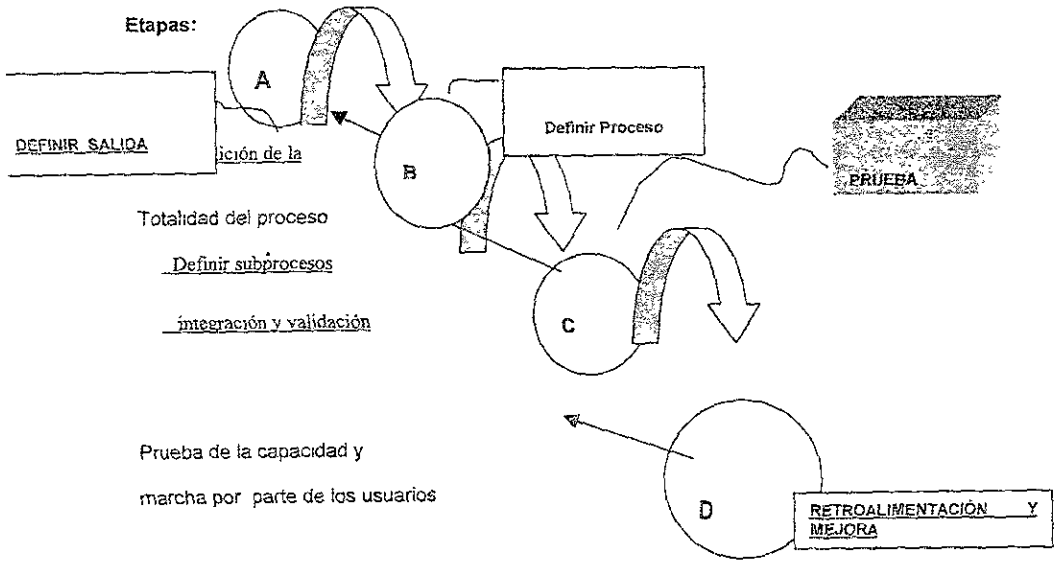
Como resultado se observó la necesidad de adecuar la forma y no el fondo de como estaban estructurados , retroalimentandolos para corregir sus

³³ ROTHERY BRIAN 1993 ISO 9000 SEGUNDA EDICIÓN , PANORAMA EDITORIAL S.A DE C.V. , MÉXICO D.F

³⁴ NORMA MEXICANA IMNC, NMX-CC-006/21995 IMNC ISO 9004-2 1991

fallas

El tiempo de duración de las pruebas pilotos fué definido para cada sistema, al igual que el área o sección en que pondría en práctica. Es importante señalar que la prueba piloto debía de comprender los periodos de capacitación requeridos para el uso de los sistemas. En el siguiente esquema se plantea la prueba piloto (etapa c) como una fase del modelo preventivo para implantación.



5.1.3. Obstáculos principales

Al iniciar este proceso fueron señalados los obstáculos que a continuación se indican, en algunos casos han sido superados y otros aún están en el proceso de mejora. Lo que es un hecho es que la implantación de un proceso de calidad total en cualquier organización, puede enfrentar con éxito cualquiera de ellos.

- Ausencia en participación de la dirección y de los niveles que le reportan.
- No utilización por parte de directivos de los sistemas del P.C.T.
- Tener sistemas inadecuados para la organización o incompletos, que no respondan a la necesidad de sus usuarios.
- Ausencia del sentido de pertenencia del P.C.T., por la participación en su diseño.
- Falta de seguimiento en la implantación del P.C.T.
- Rotación del personal.
- Recursos materiales y humanos escasos.
- Personal responsable de la educación, sin compromiso.
- Objetivos indefinidos.
- Hábitos o costumbres del personal.
- Enfoque sólo hacia la calidad del producto

5.1.4 Logros

El avance de la utilización de los sistemas y forma de trabajar que la organización " Sello" ha alcanzado, le permite evaluar nuevas metas, condición natural de la mejora continua.

A continuación se plantean algunos de ellos:

- Concientización de la necesidad de cambiar para mejorar.
- Compromiso e involucramiento de la dirección y del nivel gerencial.
- Educación de calidad de todo el personal
- Creación de grupos para el mejoramiento de la calidad
- Creación de un modelo ad-hoc, para la organización.
- Certificación como proveedores confiables a través de auditorías de calidad

- Lograr la Resolución Rápida de Problemas como un proceso estructurado, basado en los requerimientos del cliente
- Implementación de un sistema en donde no existe la tolerancia al desperdicio
- Desarrollo de un ambiente de producción estable, en donde los problemas son irregularidades que deben ser identificadas rápidamente y resueltos de manera permanente
- Estableción de un sistema para manufacturar sólo lo que el cliente necesita y entregarlo cuando se espera, y con perfecta calidad, lo cual conduce a una mayor rentabilidad y seguridad en el empleo
- Involucramiento del personal, en donde el objetivo es la perfección

5.1.5. Retos

- Lograr el real compromiso de la dirección con la calidad total.
- Lograr el lenguaje de calidad en las unidades de la organización
- Integración del personal de la organización al cumplimiento de la misión.
- Lograr el cambio de actitud del personal.
- Instituir una metodología de solución de problemas.
- Utilizar herramientas necesarias para y por el proceso.
- Mejorar la comunicación en todos los sentidos (ascendentes, laterales y descendentes).
- Identificar y establecer acciones para cubrir áreas de oportunidad.
- Mantener permanentemente el proceso educativo en calidad , en todos los niveles de la organización.
- Reencuentro con la productividad y calidad, optimizando los recursos disponibles.

- Cambiar la resistencia a modificar hábitos o costumbres.

- Establecer la cultura de prevención en lugar de corrección.

- Satisfacer plena y consistentemente los requisitos de los clientes.

Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones

La forma como la calidad se ha mejorado durante los últimos años es una historia llena de interés en razón de las circunstancias o mejor dicho de los efectos.

Anteriormente las buenas noticias eran que los defectos se limitaban a un grado en que las cosas pudiesen funcionar. Las malas noticias eran que el concepto básico de la calidad, declaraba que como nada podía hacerse bien, lo más que podía hacerse era aplicar medidas de contención.

Las compañías no habían demostrado realmente deseos de hacer las cosas bien desde la primera vez, porque nunca les pasó por la mente, que eso fuera posible.

Lo anterior es aplicable a la mayoría de las empresas de la industria de nuestro país, sin embargo ya han despertado algunas de ese letargo en que se encontraban, ejemplos hay muchos entre los que se destacan:

En empresas de servicio, Grupo Anderson, American Express, Aerovías (Aeromexico), Hotel Camino Real

En instituciones no lucrativas:

Como FUNDAMECA, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey (I.T.E.S.M.), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) Instituto Politécnico Nacional (I.P.N.), Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"

en las empresas de manufactura:

Como. Grupo Conduemex (Conduel, I.E.M., Arelex) Xerox, Alambres Profesionales, Resistol, Grupo Celanece, Ford Motor Co., General Motors, Grupo Cydsa, Bimbo, ICA, etc.

Dentro de éstas últimas se encuentra la empresa que nos ha servido, para comentar el proceso de implantación de un modelo de calidad total.

La implantación no ha sido de ninguna manera fácil, más bien ha estado cargada de obstáculos que han sido transformados, en áreas de oportunidad.

Éstos problemas son sólo consecuencia de la tradición no positiva, en la forma de hacer las cosas amparados en una cultura de " ai a la otra ", o " es de humanos fallar".

Pero ahora en la compañía Sello, el personal de todos los niveles tiene presente, que productividad sin calidad no es suficiente, que no puede competir sólo por precio. Que ésta manera de pensar es muy arriesgada, frágil y triste.

Tiene presente y actua para que **la calidad sea sinónimos de:**

. **Precisión,**

.

. **Desarrollo humano,**

. **De uso de tecnologías de punta,**

. **De sentido común,**

. **De ganar-ganar;**

Para vivir con calidad como un orgullo, por lo que se hace y que esto genera autoconfianza, autoplaneación, autocontrol, actitud de superación constante, de mejoramiento continuo de búsqueda comprometida.

Para lograr calidad total se requiere entregar productos y servicios sin defectos, un estándar de cumplimiento, del cual todos deben de estar plenamente conscientes. En donde el trabajo en equipo es parte clave, participando e involucrándose.

Se requiere entender que la calidad total no es simplemente un asunto de cartas de control o de implantar ciertas filosofías extranjeras, es un asunto de conciencia; de modificación de hábitos, de valores. Y que para que esto se de debe existir un clima propicio y que propicie la calidad total.

Para la compañía "sello" el esfuerzo aplicado por entender, el concepto vigente de calidad, le ha permitido seguir proporcionando a sus clientes satisfacción a sus requisitos, respondiendo a la duración, al uso, al costo y a la oportunidad esperada.

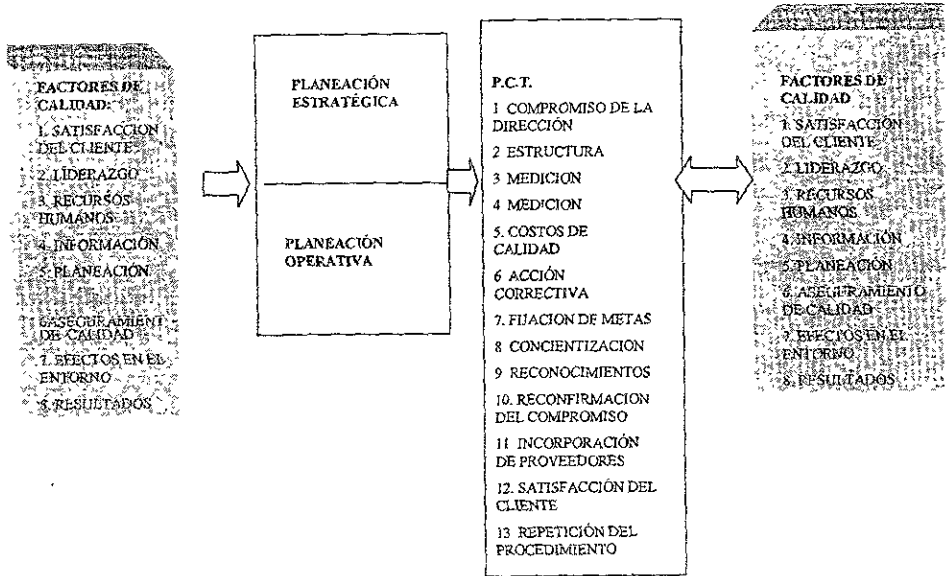
En la actualidad la compañía "sello" se encuentra en un proceso, al igual que muchas empresas en el país, de responder plenamente a un enfoque que por momentos se ha olvidado "el cliente", en donde la palabra clave no es ya "satisfacer", es "cautivar al cliente".

Para ello se han desarrollado dos esquemas que se presentan a continuación:

1. Modelo de administración de calidad

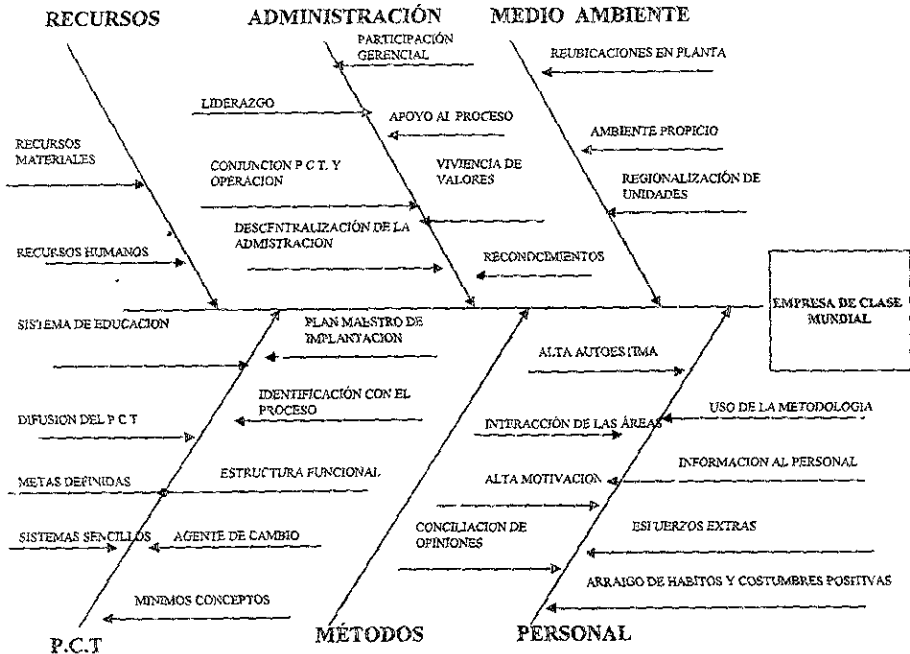
- En este esquema se muestra la intención de la compañía " Sello " por enmarcar todas las actividades con calidad total, en donde la planeación estratégica de negocio, ya no es un asunto separado y de unos cuantos, sino es parte medular, que genera a su vez se retroalimente de acciones.

MODELO DE ADMINISTRACIÓN POR CALIDAD



Modelo de diagrama de causa - efecto de empresa de clase mundial.

Para convertirse en una empresa de clase mundial con calidad total, solo con buenas intenciones no es posible, para lograrlo se requiere de un esfuerzo que combine todos los recursos del personal y de los factores que componen a la organización.



El diagrama refiere los impulsores que llevarán a la organización en un esfuerzo compartido a lograr el cambio, en cada impulsor se manifiestan solo algunos elementos que son necesarios satisfacer para crear una nueva Cultura Industrial de Calidad.

Otro de los planteamientos que se desarrollaron y que han ayudado a mantener el crecimiento de la empresa "Sello S.A." es la Teoría de Limitaciones.

"La cadena solamente es tan fuerte como su eslabón más débil",

La teoría de las Limitaciones o Administración de las Limitaciones es una filosofía de sistema para ayudar a deducir donde está el eslabón más débil" (limitación), se mejora el rendimiento general del sistema hasta que se descubre el siguiente "eslabón más débil".

Existen dos tipos de limitaciones:

Física: Cosas que pueden verse y detectarse y Políticas o Procedimientos: Cosas que no siempre pueden verse aunque pueden ser de cualquier manera un cuello de botella.

Esta herramienta se utiliza para deducir la prioridad de los Kaizens y otras mejoras

Etapa 1: Encontrar las limitantes

Observe el proceso y encuentre la etapa más lenta o cuello de la botella

Etapa 2: Aumentar al máximo la limitante

Intente encontrar formas para mejorar el cuello de la botella que no requieran demasiados recursos

Etapa 3: Permitan que la limitante marque el paso

Vea si el proceso cumple con las expectativas del cliente aún con la limitante. De ser así, deténgase. En caso contrario, avance a la etapa 4

Etapa 4: Elevar la limitante

Aplicar la resolución del problema estructurada para eliminar la causa de origen de la limitante hasta que la limitante cumpla con las expectativas del cliente.

Etapa 5: Encontrar la siguiente limitante y repetir las etapas 1-4 hasta que el sistema cumpla las expectativas del cliente

Recomendaciones

Ha sido mi intención describir una experiencia de trabajo, en la que nada existía, en cuanto a un proceso de cambio hacia la calidad total, en la que ha sido necesario ir desarrollando diariamente elementos de forma y fondo, que han propiciado la mejora continua.

Detrás de éste trabajo, compuesto de teoría y práctica se encuentra un deseo enorme del personal por querer cada día ser mejores tanto en lo individual, como en lo grupal, en donde se requiere fortaleza de ánimo, de espíritu. pero en donde se ratifica que para lograr un cambio, sobre todo se requiere actitud hacia la mejora continua;

Y que la actitud sólo esta relacionada con el factor humano, ya que son quienes desarrollan y manejan los sistemas o herramientas con los que cuentan.

Los planteamientos descritos en este trabajo, distan mucho, de ser la panacea o la verdad absoluta; son sólo la forma en que esta organización decidió hacerlo y surgen en el proceso diario de actividades.

Por lo tanto las aplicaciones deben ser únicas para cada organización ya sea de servicios o productiva, no deben ser copiadas o adoptadas por otras empresas por haber tenido resultados

Por otro lado no solo basta decir que se participa, se tiene que demostrar con hechos, se debe pregonar con el ejemplo " escucho tus palabras pero entiendo mejor tus actos ".

Por último, es necesario hacer notar que para que un modelo de calidad total tenga éxito en una organización deben satisfacer los siguientes requisitos:

- Iniciar en la cúspide de la organización con un profundo conocimiento de la necesidad del cambio y este sentimiento transmitirlo al resto del personal, fundamentalmente con el ejemplo.
- Fomentar en cada nivel por los que se avanza un verdadero convencimiento del valor de las personas, creando políticas sencillas y prácticas del comportamiento humano que dignifiquen al personal, tratándolos como seres humanos y no simplemente como robots o instrumentos para la producción.
- Mientras más autoritario es el estilo de dirección mas difícil se hace la implantación de éste modelo, por lo que se hace necesario crear y poner en práctica un estilo de dirección participativo y situacional.

En resumen , en los tres requisitos anteriores emerge como un sol

“ El Factor Humano”.

Bibliografía:

Steiner , George. Planeación estratégica Lo que todo director debe saber. Una guía paso a paso. Editorial CECOSA, México, 1991

Acla Tomásini, Alfredo, Planeación Estratégica y Control Total de la Calidad. Un Caso Real hecho en México. Editorial Grijalbo, segunda edición, 1989, México.

Crosby b., Philip, "Hablemos de Calidad", Editorial Mc. Graw hill, México, 1990

Crosby b., Philip, La Calidad no Cuesta", "El Arte de Cerciorarse de la Calidad", editorial cocsa, México, 1987

Crosby b., Philip, Proceso para el Mejoramiento de la Calidad", Curso de dirección, Philip Crosby associates, inc , Winter park Florida, 1988

Crosby Associates internacional inc, "El Sistema de Educación en Calidad", el Papel Personal, Winter Park Florida, 1988

Morris Daniel/ Brandon Joel, reingeniería Como aplicarla con éxito en los negocios. Editorial ,Mc. Graw hill, México 1996

Figombaum, A V., "Control Total de la Calidad" ingeniería y Administración, Editorial c e c.s.a, México, 1974

Harrington James, h., "Como incrementar la Calidad Productividad", México, 1968

Ishikawa Kaoru, ¿Qué es Control Total de la Calidad? La Modalidad japonesa. Editorial Norma, Colombia 1986

Lampracht James, I ISO 9000. En la Pequeña Empresa Manual de implementación. Editorial Panorama, México 1996

Larousse, Nuevo Diccionario Manual Ilustrado, Ramón Garcia Peñayo y Gross, 1988, México DF

Masaaki , Imai, Kaizen la clave de la Ventaja Competitiva Japonesa. 1990, editorial c.e.c.s.a., México D F.

Anderson Jonathan, durston h., Berry, M, Poole, Millicent, Redacción de Tesis y Trabajos escolares. Editorial Diana, México, 1978

Tesis "Implantación de un Proceso de Calidad Total en una Industria de Autopartes" Enrique Juárez Valencia

Reyes Ponce, Agustín, Administración de Empresas, Teoría y Práctica, Primera Parte, Limusa Noriega Editores, México, 1998

Rothery, Brian, ISO 9000 Segunda Edición, Panorama Editorial, Mexico, 1993

Sosa Pulido, Demetrio, Administración por Calidad (apc), Editorial Noriega/Limusa, México, 1991

Walton, Mary, "Como Administrar con el Método Deming", Editorial Norma, Colombia 1988

Tesis:

Aguilar Valenzuela, Octavio Las más importantes corrientes sindicales independientes, Tesis, Universidad Iberoamericana, México 1982

Fernández Pereda, Ma. De los Angeles, "Establecimiento de un sistema de sueldos en un grupo de empresas de la industria metalmecánica", Tesis, Universidad Iberoamericana, México, 1984

Revistas:

Revista "Código" Condumex, varios números, México D.F.

Manuales:

Calidad Corporativa, Manual de Educación en Administración por Calidad, México, 1990

Ford Oficina de Calidad, Operaciones de Vehículos, ISO 9001 Guía de bolsillo, julio, 1995

Quality Systems Requirements QS-9000, Chrysler Corporation, Ford Motor Company, General Motors Corporation

ISO 8402, 1994 NMX-CC-001: 1995 IMNC

Glosario:

Basado en el norma ISO 8402:1994

Administración de la Calidad	Conjunto de actividades de la función general de administración que determina la Política de Calidad, los objetivos, las responsabilidades y los recursos necesarios para lograrlos.
Aseguramiento de la Calidad	Conjunto de Actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del Sistema de Calidad, y demostradas según se requiera para asegurar que los productos cumplan con los requisitos.
Auditor de Calidad	Persona certificada para realizar auditorías de Calidad.
Autospección:	Inspección del trabajo desarrollado, por el ejecutor de ese trabajo, conforme a reglas especificadas.
Calidad,	Conjunto de características de un elemento que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades explícitas e implícitas.
Cliente.	El receptor de un producto suministrado por el proveedor.
Compatibilidad:	La aptitud de los elementos para ser usados en conjunto bajo condiciones específicas para cumplir requisitos pertinentes.
Comprador	Cliente en una situación contractual.
Conformidad.	Cumplimiento de los requisitos especificados.
Contratista.	Proveedor en una situación contractual.
Control de Calidad	Técnicas y actividades de carácter operacional, utilizadas para cumplir los requisitos para la calidad.
Costos relativos a la Calidad	Son los costos en que se incurre para asegurar una calidad satisfactoria y proporcionar confianza, así como las pérdidas incurridas por no haber alcanzado la calidad deseada.
Defecto.	Incumplimiento de un requisito de uso intencionado o de una expectativa razonable, incluyendo lo concerniente a seguridad.
Elemento:	Cualquier ente que puede ser descrito y considerado individualmente.
Estructura Organizacional'	Responsabilidades, autoridades y relaciones, configuradas de acuerdo a una estructura, a través de la cual una organización desempeña sus actividades.
Grado.	Una categoría o clasificación dada a los elementos que tienen el mismo uso funcional pero diferentes requisitos para la calidad.
Inspección:	Actividad tal como la medición, comprobación, prueba, o comprobación de una o más características de un elemento y confrontar los resultados con los requisitos.
Intercambiabilidad:	La aptitud de un elemento para ser usado en lugar de otro, sin modificación, para cumplir los mismos requisitos.
Manual de Calidad	Es un documento que establece la política de Calidad y describe el sistema de Calidad de una organización.
Mejoramiento de la Calidad	Son las acciones tomadas en toda la organización para incrementar la efectividad y la eficiencia de las actividades y los procesos a fin de mejorar la calidad.

Modelo para el Aseguramiento	Conjunto de requisitos normalizados o seleccionados de un sistema de Calidad combinados para satisfacer las necesidades de aseguramiento de la
No Conformidad	Incumplimiento de un requisito especificado
Organización	Una compañía, corporación, firma, empresa, o institución o parte de la misma, ya sea incorporada o no, pública o privada
Planeación de la Calidad	Son las actividades que determinan los objetivos y requisitos para la Calidad así como los requisitos para la implantación de los elementos del Sistema
Política de calidad	Directrices y Objetivos generales de una organización concernientes a la calidad los cuales son formalmente expresados por la alta dirección
Prestación del Servicio	Aquellas actividades del proveedor necesarias para proveer el servicio
Procedimiento:	Forma especificada de desarrollar una actividad
Proceso:	Conjunto interrelacionado de recursos y actividades que transforman elementos de entrada en elementos de salida
Producto:	Resultado de actividades o procesos
Rastreabilidad	La habilidad para rastrear la historia, aplicación o localización de un elemento, por medio de identificaciones registradas
Requisitos de la Calidad:	Expresión de las necesidades o su traducción dentro de un conjunto de requisitos establecidos cuantitativa o cualitativamente para las características
Requisitos de la Sociedad;	Son obligaciones resultantes de Leyes, reglamentos, reglas, códigos, estatutos y otras consideraciones
Seguridad de Funcionamiento	Conjunto de propiedades que describen la disponibilidad y los factores que la condicionan confiabilidad, facilidad y logística de mantenimiento
Seguridad:	Estado en el cual el riesgo del daño personal o material, está limitado a un nivel aceptable
Servicio:	Resultado generado por actividades en la interrelación entre el proveedor y el cliente
Sistema de Calidad	Es la estructura organizacional, los procedimientos, los procesos, y los recursos necesarios, para implantar la Administración de la Calidad
Subcontratista:	Organización que suministra un producto
Validación:	Confirmación del cumplimiento de los requisitos particulares para un uso intencionado propuesto, por medio del examen y aporte de evidencia objetiva
Verificación:	Confirmación del cumplimiento de los requisitos especificados por medio del examen y aporte de evidencia objetiva

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

HIPOTÉSIS

CAPÍTULOS

I	Evolución del concepto Calidad	9
	1.1. Antecedentes históricos (breve resumen)	9
	1ª. Etapa artesanal (inicio del siglo XX)	
	2ª. Etapa mayordomo o capataces (1920-1930)	
	3ª. Etapa. Control Estadístico de la Calidad	
	4ª. Etapa. Control Total de la Calidad (1960)	
	5ª. Etapa Actual. Administración por Calidad (1980)	
	1.2 "Administración", concepto clave en la denominación actual de Calidad	15
II	Supuestos erróneos sobre el concepto de Calidad y su definición actual	18
	2.1 Supuestos erróneos	18
	2.2. Definición actual	22
	2.3. Elementos, que forman a la Calidad	23

CAPÍTULO

III	Marco De referencia del estudio	27
	3.1. Antecedentes entorno económico	27
	3.1.1 Etapas del crecimiento de la industria	
	3.1.2. Situación y perspectivas de la Industria Automotriz a nivel mundial	
	3.1.3. Empleos y Calidad de productos	
	3.2 Información general de la organización objetivo de éste estudio	77
	3.2.1. Formación de la organización	
	3.2.2. Estadísticas del personal	
	3.3 Acciones efectuadas para disminuir la rotación y el ausentismo.	85
	3.4. Condiciones generales de trabajo	85
	3.5 Relaciones empresa - sindicato	85
	3.6 Calidad del producto de la compañía "Sello"	88
	3.7 Acciones ejecutadas	91
	3.8 Contratiempos o retos que se presentaron en éste proceso	91
	3.8.1 Factores Externos	
	3.8.2. Factores Internos	
	3.9. La Planeación Estratégica de la compañía	92

CAPÍTULO

3.9.1. Objetivos de la reunión de planeación Estratégica

3.9.2. Entorno

3.9.3. Lineamientos generales del grupo corporativo

3.9.4. Acciones macroeconómicas del gobierno

Concepto del modelo de Planeación Estratégica

3.9.6. Condiciones del Comercio Exterior

3.9.7. Entorno laboral

3.9.8. conclusión de la actividad del grupo formado para el desarrollo de la Planeación Estratégica

3.9.9. Resultados esperados del ejercicio de Planeación Estratégica

IV

Diseño del proceso de Cambio Cultural en la compañía "Sello" 101

Cultural en la compañía "Sello"

4.1. antecedentes 101

4.2. Aspectos positivos de la definición 103

de la metodología de calidad total en

"Sello S.A "

4.3. Elementos considerados para tomar una consultoría en Calidad, en el medio industrial mexicano	105
4.4. Diagnóstico	105
4.5. Selección de la metodología para la implantación del proceso de cambio cultural	109
4.6. Propósitos del proceso de un cambio cultural denominado "Proceso de Calidad Total"	111
4.7 Definición del primer grupo con el que se iba a trabajar	113
4.8. Proceso de Sensibilización	
4.9. Principales objetivos de cada tema del programa de sensibilización en Calidad, para el primer nivel de la organización	114
4.10. Denominación del proceso de cambio	116
4.11. Definición del programa de Educación en Calidad	118
4.12. Características elementales del Proceso de Calidad Total	118
4.12.1. Planeación Estratégica	

	4.12.3. Factores premio corporativo de Calidad	
	4.13. Elementos clave para el éxito del Proceso de Calidad Total	122
	4.14. Objetivos del Proceso de Calidad Total	125
	4.15. Alcance Proceso de Calidad	126
	4.15.1. Area 1ª. Compromiso de la Alta Dirección (Liderazgo)	
	4.15.2. Area 2ª. Estructura del Proceso	
	4.15.3. Area 3ª. Sistemas del Proceso de Calidad Total	
	4.15.4. Area 4ª. Herramientas de Apoyo	
	Fase 5ª. Elaboración de mecanismos de evaluación y seguimiento	
V	Implantación del Proceso de Calidad Total	162
	5.1.1. Gráficas	172
	5.1.1.2. Mejora de las áreas de apoyo y proveedores	176
	Certificación QS 9000/ISO 9000	186

CAPÍTULO

	Elementos del Sistema de Calidad ISO	
	9001	
	Documentación del Sistema de Calidad	
	Requerimientos basados en QS	
	9000/3ª Edición	
	Auditorías Internas de Calidad	
	5 1.2. Pruebas Piloto	204
	5 1.3. Obstáculos principales	206
	5 1.4. Logros	207
	5.1.6 Retos	209
VI	CONCLUSIONES	Y 211
	RECOMENDACIONES	
	Modelo de Administración por Calidad	215
	Diagrama de Causa - Efecto de	215
	empresa de Clase Mundial	
	Recomendaciones	218
	Bibliografía	220
	Glosario	222
	Índice General	224