



875202  
**UNIVERSIDAD VILLA RICA**

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION  
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U.N.A.M.

5  
24

**MODELO DE COSTOS PARA  
UN SISTEMA DE CALIDAD**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**Licenciado en Administración**

**PRESENTA**

*Flor de María Chincoya Bonome*

**Director de Tesis**

Ing. M.B.A. Federico E. Avila Vinay

**Revisor de Tesis**

C.P. Martha Gloria Canudas Lara

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

VERACRUZ, VER.

**AGOSTO 1996**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A MIS PADRES POR SU EJEMPLO  
Y DEDICACION, ASI COMO POR  
SER LAS PERSONAS MAS IMPORTANTES  
EN EL ALCANCE DE TODOS MIS LOGROS.

A MI HERMANA Y A GERARDO  
POR ESTAR SIEMPRE DISPUESTOS  
A BRINDARME SU AYUDA.

## INDICE

<b>METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION</b>	
ANTECEDENTES	1
JUSTIFICACION	10
DESCRIPCION DEL PROBLEMA	12
OBJETIVOS	14
<b>CAPITULO I</b>	
<b>CALIDAD TOTAL</b>	
1.1. CONCEPTO GENERAL DE CALIDAD	15
1.2. PROPIEDADES Y ATRIBUTOS DE LA CALIDAD	15
1.3. OTRAS CARACTERISTICAS DE CALIDAD	16
1.4. ANTECEDENTES	18
1.5. EL SISTEMA	23
1.5.1. PREMISAS BASICAS	23
1.5.2. LA CULTURA DE LA CALIDAD	25
1.5.3. LOS PROCESOS FUNDAMENTALES	27
1.6. LA IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE GARANTIA DE CALIDAD	30
1.7. MANUAL DE GARANTIA DE CALIDAD	30
1.8. MANUAL O COLECCION DE PROCEDIMIENTO	31
1.9. GARANTIA DE CALIDAD Y CONTROL DE CALIDAD	31
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	32
<b>CAPITULO II</b>	
<b>LOS COSTOS DE LA CALIDAD</b>	
2.1. DEFINICION DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD	34
2.2. IMPORTANCIA DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD	40
2.3. MEDIR LOS COSTOS DE LA CALIDAD	43

2.4. CLASIFICACION DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD	44
2.5. METODOS PARA LA RECOPIACION DE DATOS DE COSTOS DE LA CALIDAD	46
2.5.1. METODO I	47
2.5.2. METODO II	48
2.6. RECOPIACION DE DATOS	49
2.7. DETALLE DE LA INFORMACION DE COSTOS RECOPIADOS	50
2.8. EXACTITUD DE LOS DATOS	51
2.9. PARTICIPANTES EN LA RECOPIACION DE DATOS DE COSTOS DE LA CALIDAD	52
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	54

**CAPITULO III  
 IMPLANTACION DE UN PROGRAMA PARA REDUCIR COSTOS DE MALA CALIDAD**

3.1. METODOLOGIA PARA EL ESTUDIO DE LOS COSTOS DE CALIDAD	55
3.2. FASES PARA IMPLANTAR EL PROGRAMA	56
3.2.1. APROBACION DE LA ALTA GERENCIA	56
3.2.2. ESTRUCTURA PARA INICIAR EL PROGRAMA	60
3.2.3. ANALISIS DEL CAMPO DE FUERZAS	61
3.2.4. CONDUCCION DEL PROYECTO PILOTO	63
3.2.5. ENTRENAMIENTO EN COSTOS DE LA MALA CALIDAD	63
3.2.6. DESARROLLO DE LOS PROCEDIMIENTOS INTERNOS	63
3.3. QUE HACER Y QUE NO HACER CON RESPECTO A LOS COSTOS DE LA CALIDAD	64
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	66

**CAPITULO IV  
 CASOS PRACTICOS**

ESTUDIO DE UN CASO EN EL SECTOR FINANCIERO	68
ESTUDIO DE UN CASO EN EL SECTOR MANUFACTURERO	78

**CAPITULO V**

RECOMENDACIONES	86
CONCLUSIONES	90
BIBLIOGRAFIA	94

### ANTECEDENTES

México adopta una estrategia de desarrollo capitalista predominante desde fines de la segunda guerra mundial. Se trataba pues, de iniciar el crecimiento económico, aunque no trajera consigo beneficios sociales inmediatos.

La piedra de toque del crecimiento fue la sustitución de importaciones. Se pensaba entonces que los países como México eran pobres porque importaban más de lo que exportaban, y por tanto siempre se endeudaban y carecían de recursos para financiar su desarrollo interno. Se necesitaba, por tanto, comenzar a sustituir, mediante la producción nacional, aquellas importaciones de productos cuya tecnología no fuera demasiado complicada y así, gradualmente, se iría aprendiendo a realizar actividades industriales cada vez más complejas.

Se pensaba de esa foma contrarrestar el desequilibrio externo, pero también se buscaba menguar la inestabilidad cambiaria y la inflación, porque al comprar menos importaciones ahorraríamos divisas y los precios tenderían a

crecer menos ya que la oferta interna estaría aumentando y esa abundancia impediría el alza inflacionaria.

El éxito en la fórmula del crecimiento debía causar un proceso autosostenido en el cual las inversiones generarían ahorros y utilidades y así sucesivamente, con llevando al bienestar general de la población.

En realidad esa estrategia nacional devino de un impulso modernizador donde una parte de la economía progresó a expensas de las otras, ocasionándoles el estancamiento económico y social. El afán industrializador fomentando para la llamada sustitución de importaciones absorbió la atención y los escasos recursos para invertir, a tal grado que se dejó prácticamente algarete al resto de los sectores, particularmente la agricultura.

#### Las Fases de la Economía Mexicana

El proceso económico iniciado a partir de la sustitución de importaciones se puede analizar en las siguientes cuatro fases:

Crecimiento con inflación de 1940 a 1956

La primera fase evidencia que si bien el crecimiento de los precios era considerable, sobre todo tomado en cuanto a los niveles y estilos de la inflación en aquellas épocas, la verdad es que el crecimiento anual de la economía fue en

promedio de 5.8% sensiblemente superior al de la población, que a su vez era del orden de 3.5% anual.

La inversión extranjera fluyó modestamente a razón de 42 millones de dólares al año. Se acumulaban en el periodo sólo 719 millones de dólares provenientes del exterior.

La producción industrial era menos dinámica que la economía en su conjunto y ciertamente las importaciones tendían a comerse las divisas y las exportaciones mostraban rezago frente a las necesidades del desarrollo.

#### Crecimiento con estabilidad y desempleo, 1957 a 1970

En esos años cobró carta de naturalización la combinación de:

a) impuestos reducidos al capital. Las devoluciones y extenciones al régimen tributario empresarial son de enorme magnitud desde entonces;

b) precios y tarifas subsidiadas. Los precios de los bienes y servicios producidos por las empresas estatales en general eran inferiores a sus costos, con el fin de alentar al capital o proteger a algún grupo social;

c) deuda externa creciente. Como los ingresos por impuestos y los ingresos que podrían generar las empresas estatales resultaban insuficientes para financiar el gasto público, en particular las grandes inversiones de infraestructura requerida por el capital para invertir, fué



necesario acudir al extranjero para obtener los recursos que el Estado decidió no cobrar a diversos grupos mexicanos;

d) salarios controlados. Aunado a lo anterior, el Estado se responsabilizó de mantener el nivel real de los salarios dentro de márgenes estrechos.

Con estos cuatro elementos, se buscaba reducir al mínimo los costos de las empresas: ni impuestos convenientes, ni salarios excesivos. El pacto consistía en que los empresarios no elevarían los precios de sus productos en demasía.

Se adicionaron muchos otros estímulos, destacadamente, la protección arancelaria, mediante la cual se cerraba la frontera a las importaciones que pudieran lesionar a la naciente industria nacional. Esta medida, en tanto fué indiscriminada y rígida, adaptada a las exigencias del paso del tiempo sobreprotegió a la industria nacional. La apoltronó, permitiéndole utilidades exageradas y nada le exigió a cambio.

En aquellos tiempos quedó cimentada la ética del sistema económico: el Estado proveería todo. Los empresarios debían ganar e invertir de nuevo. Los demás sectores recibirían los beneficios que tal acuerdo desparramaría. Sólo pasó lo primero y lo segundo. El Estado proveyó; la empresa ganó. Pero no invirtió y por tanto no se dió el beneficio esperado, al cual el Estado y

los asalariados sacrificaron, su empeño unos, su futuro, los otros.

En efecto, los empresarios lograron utilidades como quizá en ningún país del mundo. Pero la protección que les envolvía, también desactivaba su competitividad. Al pasar de los años, las empresas seguían tan protegidas como al principio y comenzaron a ganar dinero en escala desorbitada.

Fue la fase de Desarrollo Estabilizador, cuando se consolidó la estrategia de crecimiento sin desarrollo, es decir, sin beneficio social.

#### Crecimiento con Inflación y Desempleo de 1971 a 1981

La tercera fase tuvo como signo dominante un fuerte aliento a las importaciones para sostener el crecimiento, el cual vino aparejado al desusual aumento en la magnitud de las inversiones extranjeras y a la aceleración del endeudamiento externo. Los precios marcaron un alza consecuente con el flujo de recursos externos e importaciones atraídos a la economía mexicana, en la cual persistía el debilitamiento de las inversiones privadas.

La década de los setenta cosechó la triste siembra del Desarrollo Estabilizador porque hubo de hacer frente a los efectos acumulados del desempleo gestado por la industrialización a toda costa y a las deformaciones que

trajo consigo. La principal: que requirió una excesiva protección, creciendo las plantas en una probeta nacional idónea: altas utilidades y fronteras cerradas a la competencia. Por rígida, la estrategia falló.

Las utilidades de los años dorados del Desarrollo Estabilizador no se tradujeron en inversiones sino en todo tipo de consumo, deprimiendo la capacidad de inversión y de crecimiento autosostenido con recursos propios. De ahí la necesidad de atraer inversionistas extranjeros y también la de acrecer la deuda pública, ya que el sacrificio fiscal para auspiciar a la inversión secó el ahorro público en forma acreciente, obligando al gobierno a contratar financiamiento externo en medida cada vez mayor.

También hay que señalar que después de un par de décadas de proteccionismo, los empresarios se apoltronaron pero también enfrentaban problemas concretos:

a) tecnológicos. Las plantas que establecieron años atrás no habían sido transformadas o adaptadas a los cambios tecnológicos.

b) comerciales. Las tecnologías adquiridas en los años cincuenta o antes, de suyo concebidas para mercados mayores al mexicano, para los años setenta acusaban evoluciones impresionantes como exigencia de la masificación de los mercados en los países industriales. Al considerar sus

nuevas inversiones en los años setenta, el empresario percibió la estrechez del mercado nacional frente a las nuevas tecnologías de masas y decidió no arriesgar.

c) financieras. Si algunos años atrás por el costo del dinero este se tornaba apetecible las condiciones inestables del peso en los años setenta y la efervescencia en las tasas de interés, desalentaron del todo a los inversionistas privados, procreados en la costumbre del resguardo estatal contra todo riesgo posible.

El costo y el riesgo financieros de una empresa renovada en un mercado estrecho donde no cabía tecnología ultramoderna desembocó en la cancelación de proyectos de inversión en México por parte de la mayoría de empresarios nativos.

En estos años el mercado se caracterizó por una intensa demanda de productos. Era una época en que los clientes, cuando deseaban comprar un producto, no podían conseguirlo ni aún con dinero.

Esos tiempos el producto era lo más importante. Era la época en que el departamento de producción especifica a ventas qué podía vender y qué no, y para cuándo podía prometer el producto.

#### Decaimiento con Inflación, de 1982 a 1986

Durante estos años la situación cambió debido a varios motivos: la elevada inflación, el gran diferencial del peso frente al dolar y la fuerte contracción del mercado.

Las empresas que en esta década tuvieron un buen manejo financiero, lograron más rentabilidad manejando su dinero que vendiendo en el mercado. Por ello es posible apreciar a muchas de estas organizaciones en la lista de las 500 empresas más importantes de México.

Debido a la deficiente calidad de los productos, el Estado tuvo que defender al cliente creando una institución que protegiera al consumidor.

La situación es distinta, la presente década y las que vendrán se caracterizan por una saturación de productos en los mercados del mundo.

La apertura de la economía partió de la eliminación de cuotas y permisos previos, siguió con la reducción de aranceles y culminó con el Tratado de Libre Comercio que entró en vigor en 1994.

El Tratado es parte de una estrategia para ampliar nuestro comercio; adicionalmente se han firmado otros acuerdos significativos como el de segunda generación con la comunidad europea, el de cooperación económica con los

países de la cuenca del pacífico y los realizados con naciones de centro y sudamérica; todo ello con la finalidad de abrir espacios a los bienes y servicios que producen las empresas mexicanas y poder adquirir los que nuestra economía demanda.

Según informes del Consejo Nacional del Comercio Exterior durante el mes de enero de 1995 las exportaciones mexicanas aumentaron en 35%, en tanto que las importaciones disminuyeron 69%.

Por otra parte el Secretario de Desarrollo Económico informó que Veracruz en 1994 obtuvo 290 millones de nuevos pesos en exportaciones.

Durante enero y febrero de 1995, las exportaciones se incrementaron 50% y las importaciones 30%; sin embargo, lo importante son los indicadores de oportunidad.

No cabe duda que el sector comercio ha sido uno de los más golpeados con la crisis, así como el industrial pero con mejores opciones; la alternativa de solución es que se debe pasar de un sistema tradicional a otro más moderno y la calidad en los productos de una empresa es uno de los requisitos básicos para competir con éxito, en virtud de este nuevo entorno, las empresas necesitarán actualizar. Dicha transformación deberá darse no sólo en las empresas de servicio, sino también en aquellas empresas manufactureras, que tradicionalmente veían la calidad del producto como su arma competitiva.

## JUSTIFICACION

La apertura comercial esta cuestionando los modelos tradicionales de administración e iniciando una revolución en el mercado. Los productos importados están ampliando cada día más las opciones para satisfacer necesidades y, en consecuencia, se ha aumentado el poder de elección y exigencia de los clientes.

Muchas empresas están introduciendo programas de calidad total a fin de mejorar la calidad de sus productos a través de introducir el control estadístico de procesos, establecer círculos de calidad y manejar relaciones de clientes-proveedores en todas las áreas de la empresa, buscando alcanzar estándares internacionales de calidad en sus productos.

En la industria de autopartes encontramos diversos ejemplos de empresas que han alcanzado premios de calidad por parte de las empresas terminales, lo cual les ha permitido ingresar al círculo selecto de proveedores de sus redes de suministro internacionales y así poder exportar, mejorando la utilización de sus capacidades y la rentabilidad de estas empresas.

Para poder vender a precios competitivos, algunas empresas han introducido programas de reducción de costos y

mejora en la productividad para asegurar una estructura de costos bajos. Otras empresas más agresivas han logrado mayores reducciones en costos, reestructurando sus operaciones a través de desarrollar proveedores confiables, cerrar líneas o plantas incosteables.

Con el objeto de poder ofrecer un buen nivel a sus clientes, algunas empresas han mejorado sus procesos de programación y control de la producción. Otras empresas más agresivas están desarrollando estrechas relaciones con sus clientes a través de sistemas computarizados que les permiten planear y controlar los inventarios y las compras de sus clientes.

Además, en algunas industrias de bienes de consumo duradero y de bienes de capital, las empresas también compiten favoreciendo a sus clientes planes de financiamiento atractivos, por ejemplo las empresas automotrices como Chrysler, Ford, General Motors, etc.

Pero lo más importante, es que las empresas más competitivas a nivel internacional son las que han mejorado a la vez varios factores clave para el éxito en su industria. Es decir no se confían en ser competitivos sólo en un factor como precio, sino que se esfuerzan en todos los factores clave: gama de productos, calidad, precio o servicio a cliente. Por ejemplo, Carplastic logró incrementar sus ventas a más de \$ 180 millones de dólares, en su mayor parte exportaciones, por medio de un importante



incremento en sus volúmenes de producción y ventas, un aumento en el grado de integración en tableros de autos, las mejoras continuas en calidad del producto (premio Q1 de Ford), la reducción de costos y el manejo de entregas "justo a tiempo" de los embarques a las empresas automotrices en Estados Unidos.

#### DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Muchas actitudes negativas en el desarrollo de las actividades de las empresas influyen en la calidad de los productos o servicios que ofrecen. Estas actitudes podríamos identificarlas como:

Aceptar los errores como normales. Se cree que los defectos y errores son inevitables, lo que se justifica con frases como todo el mundo tiene derecho a equivocarse.

Corrección en vez de prevención. Se dedica tiempo a inspeccionar y corregir los errores, siendo que la supervisión es una operación que encarece el producto y no valor agregado a éste. Lo que representa un costo en regresar artículos defectuosos a los proveedores y la mala imagen ante los clientes.

Calidad es un concepto que muchas empresas no entienden. La calidad se asocia con la durabilidad, pensando que algunos productos como los de consumo inmediato no la requieren.

No se conoce el costo del desperdicio. El pensamiento de que los errores y defectos son normales y aceptables provoca desperdicio con productos que no se pueden vender, que se han dañado y el proveedor no acepta como devolución o que el cliente reclama.

El costo del desperdicio es un costo elevado, porque no sólo es el costo del producto regresado al proveedor, es el tiempo, transporte y desgaste personal. A esto hay que agregarle el costo de no servir adecuadamente al cliente y el desprestigio ante éste.

La mala calidad se le atribuye a los errores y causas externas, responsabilizando a los malos proveedores y a los clientes exigentes.

La mala calidad de los productos y servicios de México es la resistencia al cambio por parte de los recursos humanos que trabajan en las empresas. Los materiales, la tecnología y el diseño de procesos adecuados a las necesidades del cliente no son suficientes para un elevado nivel de calidad. El personal es quien lleva a cabo un programa de calidad.

Todas las actitudes negativas anteriormente mencionadas, como la resistencia al cambio por parte de los trabajadores por lograr bienes de alta calidad traen como consecuencia que la industria nacional sea muy poco competitiva en el exterior. Como ejemplo podemos mencionar que muchos artículos producidos en el país son de poca

calidad y se descomponen rápido en comparación con los comprados en el exterior.

Por otro lado debido a la crisis el sector el comercio ha sido uno de los más afectados, sin embargo, durante los meses de enero y febrero del 95 las exportaciones se han incrementado 50%, por lo que Veracruz cuenta con una importante oportunidad para exportación, para esto las empresas tanto del sector de productos manufactureros como de operaciones, deberán producir productos o servicios que sean de calidad no solo para competir internamente en nuestro país, sino también para ser más competitivos en el mercado externo y no sólo por ser productos baratos sino también de Calidad.

#### OBJETIVOS

Dar a conocer los tipos de costos asociados a la calidad y sus componentes.

Dar a conocer una metodología para implantar programas de mejora de la calidad que: identifiquen y valoren los costos asociados a la calidad.

Dar a conocer aplicaciones que ejemplifiquen lo anterior.

## CAPITULO I

### 1.1. Concepto general de calidad

Muchos artículos de uso y consumo humanos actuales, se les exige que reúnan determinados requisitos, entre ellos calidad.

El término calidad significa muy poco de acuerdo con el diccionario de la lengua española, calidad es: "propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie".

La calidad da a entender que un artículo o cosa que la posee cumplirá adecuadamente o satisfactoriamente los fines para los que se fabricó, construyó o elaboró.

### 1.2. Propiedades y atributos de la calidad.

Las propiedades y atributos constituyen las características de calidad del producto o servicio,

clasificándose los tres grupos principales o parámetros siguientes.

Calidad de conformidad

Calidad de diseño

Calidad en el tiempo

El diseño debe reflejar las exigencias que ha de satisfacer el producto o servicio para que este sea adecuado al uso propuesto; calidad de diseño, también llamado grado de calidad, a su vez el producto o servicio tiene que estar de acuerdo con el diseño-calidad de conformidad, siendo esta última característica resultado de numerosas variables: mano de obra, maquinaria de taller, herramientas, procedimientos de trabajo, supervisión, inspección, etc.(1)

### 1.3 Otras características de calidad.

a) Fiabilidad o probabilidad de que un determinado componente, sistema o estructura no falle en condiciones dadas durante un tiempo determinado.

b) Facilidad de mantenimiento, es la probabilidad de reestablecer el servicio en un tiempo especificando en condiciones dadas, y viniendo indicado por el tiempo medio de reparación.

c) Disponibilidad o probabilidad de que un componente sistema o estructura sea operativo, es decir, tenga continuidad.

El conjunto de actividades mediante las cuales se trata de asegurar la adecuación de estructuras, sistemas, componentes o servicios a un determinado fin constituye la función total de calidad.

La función de calidad se realiza en el marco de una compañía o institución siendo misión de los grupos de garantía de calidad asegurar la calidad del producto de acuerdo con los códigos y normas legales o contractuales, es decir, que todos los grupos interesados (diseño, producción, compras, etc) trabajen en niveles de calidad adecuados.(2)

El término calidad es mas problemático de aplicar cuanto más complicado es el artículo al que se atribuye y peores consecuencias puede tener el fallo o rotura del mismo tanto en lo relativo a la seguridad pública como a sus repercusiones económicas.

Por lo que la palabra calidad debe expresar un concepto unificador que englobe todo lo referente al objetivo de "excelencia". Dentro del significado de la palabra calidad se debe incluir:

- competitividad
- entregas;
- costos;
- excelencia;
- moral;
- productividad;
- beneficio

- calidad del producto
- cantidad/volumen
- resultados;
- servicio;
- seguridad;
- atención al entorno;
- atención a los accionistas.

Se puede considerar una noción más generalizada de calidad incluyendo:

- la calidad de las prestaciones de la empresa (costos, calidad, entregas, servicio, seguridad);
- La calidad de cada integrante de la empresa en su trabajo;
- La calidad de la organización;
- la calidad de la imagen de la empresa en las relaciones públicas externas.
- la calidad de las relaciones entre las personas.(3)

#### 1.4. ANTECEDENTES

Apartir de los primeros años ochenta, las empresas occidentales, comenzando por Estados Unidos, se dieron cuenta de la importancia de la calidad para el éxito de la empresa y de la necesidad de considerar la calidad no sólo en sus aspectos técnicos, sino sobre todo en los de dirección.

Siendo este el motivo en que se puede hablar del descubrimiento de calidad por parte de las direcciones empresariales.

Las empresas americanas fueron las primeras en descubrir la importancia de la calidad, y ello se debe a que la industria japonesa comenzó su invasión de los mercados occidentales por Estados Unidos. En la segunda mitad de los años setenta ya se habían asentado, por su competitividad, numerosos productos japoneses.

La calidad y la productividad a través del involucramiento humano, se han considerado desde 1970 y probablemente después de Japón a partir de los años 80 en otros países del mundo, como estrategias para desarrollar esa competitividad.

A partir de 1980, las mayores empresas americanas empezaron sus programas de Calidad Total en donde inicialmente se dio importancia primero a los programas de Círculos de Calidad.

El descubrimiento de la calidad ha afectado también a los investigadores de management. En el caso de las empresas industriales, el término calidad por lo menos se conocía y desde hace varias décadas existe en las empresas el denominado servicio de Control de Calidad.

Como marco de referencia podemos citar el caso de la empresa Occidental del premio Deming, en 1989 Florida Power



& Light Company ganó el premio Deming con la implantación Quality Improvement Program (QIP), expresión equivalente a Control de Calidad en toda la empresa.

La compañía FPL fundada en 1925 era la compañía de servicios de energía eléctrica más grande del Estado de Florida.

El crecimiento de esta empresa desde 1946 a 1973 había sido estable, pero la crisis petrolífera de 1973 y el periodo de inflación resultaron negativos, sufriendo una fuerte reducción de tasa de crecimiento. El precio de las acciones de la compañía disminuyó un 66%. En 1979, el accidente nuclear de Three Miles Island contribuyó a incrementar la rigidez de la legislación en materia de seguridad sobre las centrales nucleares.

Durante los primeros años de los ochenta, FPL se encontraba en medio de una alta inflación, el descenso en las ventas y el aumento de las tarifas eléctricas y del petróleo.

Los directivos se vieron en la necesidad de adoptar nuevos sistemas, los cuales no resultaron satisfactorios. En 1984, la visita de Kansai Electric Company permitió a los directivos de FPL considerar que ventajas se derivarían para la compañía la introducción del Company-Wide Quality Control (CWQC) o también Calidad Total.

En 1985, se introdujo el Quality Improvement Program (QIP), por medio de ciertos principios:

1.Satisfacción del cliente.

2.Gestión de hechos: recogida de datos, y utilización de esta información para la solución de problemas;

3.Respeto por las personas

Los componentes principales de QIP fueron principalmente el despliegue de políticas, los equipos de mejora de calidad y la calidad en el trabajo cotidiano.

El esfuerzo realizado en la implantación del QIP dió resultados satisfactorios e importantes para la empresa FPL entre los que cabe mencionar:

1.Reducción de las interrupciones de servicio;

2.Disminución de reclamaciones por el cliente;

3.Disminución de la tasa de inactividad de las centrales de combustible fósil;

4.Disminución del número de horas perdidas por incidentes en el trabajo;

5.Disminución del precio de la energía eléctrica. (4)

EL SISTEMA

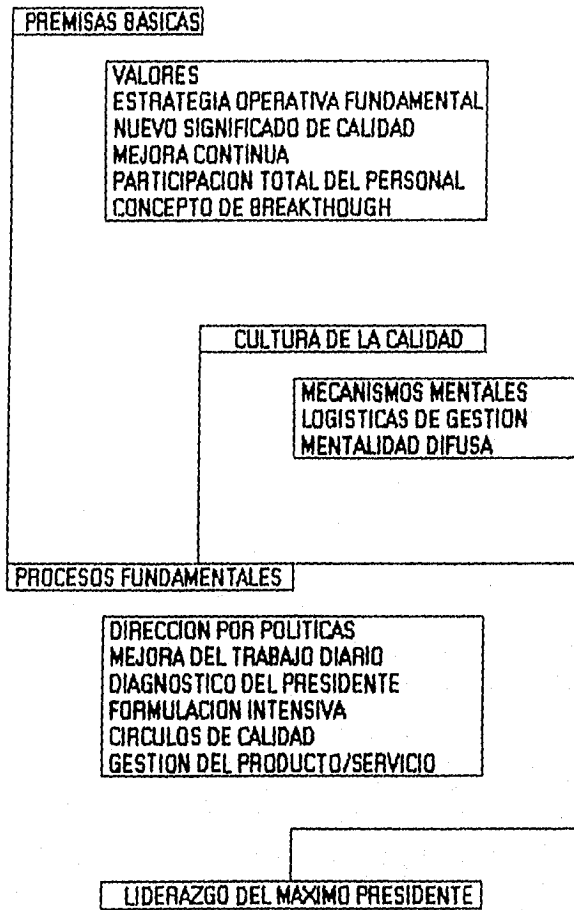


FIGURA 1.1

## 1.5. El Sistema

### 1.5.1. Premisas Básicas

Son los valores sobre los que se construye la Calidad Total. Los valores fundamentales en la Calidad Total se refieren a tres principales elementos de cualquier empresa: los clientes; el personal de la empresa y los proveedores.

#### La estrategia operativa fundamental

Es la estrategia que define a la calidad como lo primero en cualquier situación. Aplicando esta estrategia, es posible lograr condiciones definidas en el eslogan hacer bien las cosas a la primera. Esto es válido tenerlo presente siempre en las decisiones importantes, selección de productos y mercados, así como para decisiones puntuales.

#### Los nuevos significados de calidad.

Hablar de calidad podría tener distintos significados: significado global; amplio; operativo (satisfacción del cliente); calidad positiva y negativa; calidad latente.

Calidad latente, como nuevo significado es aquella que va más allá de la calidad requerida y de la esperada. Se tiene la calidad requerida cuando el cliente nos da las características y las especificaciones del producto o servicio requeridos.

La calidad esperada son los aspectos de la calidad en los que el cliente ni siquiera piensa, pues los da por descontados.

Se tiene calidad latente cuando se le da al cliente algo que no esperaba, por lo que el cliente siempre espera algo nuevo.

La mejora continua.

Con la Calidad Total se debe buscar la continua optimización de todas las actividades en las empresas, es posible llevar este tipo de mejora, si nos basamos en el supuesto de que el hombre posee los recursos para llevarla a cabo, recursos que son ilimitados.

Esta mejora se lleva a cabo con pequeñas mejoras con el esfuerzo colectivo de todo el personal de la empresa.

La participación de todo el personal.

Siendo el componente más difícil del cambio cultural de la calidad total, es el más esencial. Por lo que hay que involucrar a todo el personal haciéndolas solventadoras de problemas y desarrolladoras nuevos métodos de mejora.

El concepto de breakthrough.

Se basa en la confianza de que la creatividad y el esfuerzo del personal, junto con el método preciso, pueden

dar como resultado cambios positivos importantes en cualquier tipo de proceso.

#### 1.5.2. La Cultura de la Calidad

Los mecanismos mentales.

Para alcanzar la excelencia es necesario que todo el personal use los mecanismos mentales más eficaces, estos mecanismos son tres: facilidad de empleo; rapidez de aprendizaje; gran potencia,

Las lógicas de gestión

La expresión lógicas de gestión define los criterios y las orientaciones que se siguen constantemente en la actividad de gestión cuando el CWQC opera en una empresa.

Las lógicas de gestión más importantes son:

Industrialización de la mejora.

La actividad de mejora debe ser de tipo industrial es decir: de fácil reproducción; estándar; de rápido aprendizaje.

Atención centrada en los procesos.

En esta lógica se reconoce que los procesos es la esencia de cualquier organización. El proceso en el nivel de la unidad organizativa equivale a la opción de la prioridad calidad. A través del cual nos permite medir el grado de calidad en cualquier organización.

Reconocimiento de los esfuerzos del personal.

Es importante reconocer la capacidad y el esfuerzo del personal antes de reconocer los resultados. El jefe deberá ser un apoyo positivo. La utilización de los recursos humanos debe tener como objetivo el obtener su máxima contribución como uno de los secretos de la Calidad Total.

Calidad hacia arriba y por debajo

Para alcanzar la excelencia en cada uno de los procesos que llevan al producto/servicio debe haber una unión e integración en todos los procesos anteriores y posteriores.

Esta lógica tiene dos aspectos:

A corto plazo, cuando el proceso considera como proveedor al proceso anterior y como cliente al posterior, teniendo como objetivo dar al cliente la mejor calidad.

A largo plazo, cuando todos los procesos externos afectarán a los internos, teniendo una influencia en la satisfacción del cliente intermedio o final de la empresa.

Calidad como Integración

Para una calidad elevada debe haber una integración de todas las unidades organizativas en función de cuatro parámetros que condicionan la satisfacción del cliente: Calidad, Costos, Servicios (entregas, etc.); Fiabilidad.

### Gestión visual

A través de dispositivos visuales es posible obtener información necesaria sobre los problemas que están ocurriendo en el tiempo real para resolverlos en forma rápida y estimular la prevención de otros problemas. El sistema Kanban y el diagrama CEDAC son ejemplos de gestión visual.

### Mentalidad difusa

Con la aplicación de Calidad Total es necesario un cambio en las actitudes y el modo de pensar de los empleados de la empresa.

Algunos conceptos fundamentales son los siguientes:

1. Respeto al personal como seres humanos;
2. La calidad debe ser ante todo;
3. Market-in;
4. El departamento posterior es tu cliente;
5. Concentrarse en pocas cosas importantes;
6. Control del proceso y hacia arriba;
7. No descargar las culpas en otros.

### 1.5.3 LOS PROCESOS FUNDAMENTALES

#### Dirección por políticas

Es el instrumento que es el centro de la Calidad Total, involucra a todos los directivos de la empresa y tendrán



como objetivo llevar a cabo los objetivos y la filosofía empresarial a corto, medio y largo plazo.

#### Mejora del trabajo diario

Tiene como objetivo garantizar acciones estables y constantemente adecuadas a las necesidades teniendo en cuenta tres conceptos fundamentales: la orientación al cliente interno; hacer bien las cosas la primera vez; la estandarización de las actividades.

#### Formación intensiva

La Calidad Total requiere de actividades formativas intensas. Estas actividades deben considerarse como una inversión y deberán ser en función del desarrollo de cada empresa.

#### Círculos de calidad

La definición más sencilla de círculos de calidad es la siguiente: "Es un pequeño grupo que desarrolla voluntariamente actividades de control de calidad en una unidad organizativa"

Estos círculos con un instrumento para que el personal de la empresa participe en actividades de mejora y genere informaciones, sugerencias e ideas.

#### Gestión del producto/servicio

En este proceso un conjunto de subprocesos se unen en forma muy compleja a través de un conjunto de técnicas para poder funcionar.

#### El diagnóstico del Presidente

Consiste en la auditoría que permite al Presidente verificar la evolución de la Calidad Total. El objetivo no es criticar los resultados obtenidos, sino comentar los procesos que han llevado a determinados resultados ayudando a los empleados a reconocer insuficiencias y proporcionándoles dirección. Este diagnóstico deberá llevarse a cabo una o dos veces al año.

#### El liderazgo del Presidente

El presidente es quien debe definir los objetivos y guiar a la empresa al desarrollo de estos objetivos. El éxito de la Calidad Total dependen del esfuerzo del máximo dirigente de la empresa en el área de la calidad.(5)

### **1.6. Programa de Garantía de Calidad**

Por programa de garantía de calidad se debe de entender las políticas de calidad, los documentos que la sustentan, desarrollados e implantados por cualquier empresa para garantizar la calidad de los productos o servicios. Este programa deberá desarrollar y documentar todas las acciones sistemáticas y planeadas.

Así como el sistema, es la política de calidad de una empresa u organización, el programa de calidad es el desarrollo y adaptación de ese sistema a un proyecto o pedido determinado.

El sistema de calidad esta constituido por los siguientes documentos: Manual de garantía de calidad, manual o colección de procedimientos, plan genérico de control de calidad.(6)

### **1.7. Manual de Garantía de Calidad**

Es el documento que recoge el programa de calidad, deberá hacerse de acuerdo con las necesidades de la empresa, incluyéndose ciertos criterios que tengan relación con las actividades de la empresa. Estos manuales incluyen impresos y formatos relacionados con la calidad. Algunas veces se desarrollan aparte los criterios para la formación, entrenamiento y cualificación del personal.(7)

### 1.8. Manual o Colección de Procedimientos

Todos los procedimientos deben estar documentados y recogidos por este manual. El fin es asegurar que las actividades que se realizan están documentadas, sin concesiones a la improvisación o a las omisiones. Ciertas actividades requieren documentación, ya que por el número de datos o parámetros requeridos es elevado que los responsables por mucha práctica que tengan los errores pueden producirse con mucha probabilidad.

Los procedimientos constituyen el saber hacer u oficio de la empresa, recogidos documentalente las actividades que tengan relación directa sobre la calidad del servicio que suministra.

Existen diversas clases de procedimientos, pero se agrupan por actividades como son: diseño, compras, fabricación y montaje, almacenamiento, seguimiento, transporte, auditorías, etc. y otras actividades según la empresa. (8)

### 1.9. Garantía de Calidad y Control de Calidad

Garantía de calidad comprende aquellas acciones sistemáticas y planeadas necesarias para asegurar razonablemente, que la estructura, sistema o componente se

comportará durante su permanencia en operación, satisfactoriamente.

Un programa de garantía de calidad será entonces la ejecución sistemática de las actividades que afectan la calidad, utilizando procedimientos detallados para satisfacer metas y requisitos establecidos oportunamente en un plan de garantía de calidad.

Un programa de garantía de calidad se basa en tres principios de acción simples, pero que necesitan un grado de disciplina en los niveles de la organización, estos son: Planee lo que piense hacer, hágalo de acuerdo con lo planedado, documente lo que hizo.

El Control Total de Calidad puede definirse como "un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de calidad y mejoramiento de calidad realizados por los diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes." (9)

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) J.M. Jurán. Análisis y Planeación de la Calidad
- (2) IBID. pag 4
- (3) Galgano Alberto. Calidad Total. pag. 32
- (4) IBID. PAG 40
- (5) Philip B. Crosby. Calidad sin Lágrimas. pag. 77
- (6) Gutiérrez Mario. Administrar para la Calidad.  
pag. 91
- (7) Aburto Jiménez Manuel. Administración por Calidad.  
pag. 6
- (8) Anda Gutiérrez Cuauhtémoc. Administración y  
Calidad. p. 140
- (9) Larios Gutiérrez Juan José. Hacia un Modelo de  
Calidad. pag. 83

## CAPITULO II

### LOS COSTOS DE LA CALIDAD

#### 2.1. Definición de los costos de la calidad

Como en concepto global de calidad, podemos decir que es la capacidad que tiene el proveedor para abastecer artículos y servicios de acuerdo con las especificaciones. La calidad puede considerarse hoy en día como una herramienta competitiva en la administración. Una diversidad de exámenes tienden a demostrar que por lo menos el 50% de los problemas de calidad provienen de los artículos y servicios abastecidos por los proveedores.

La mejoría de la calidad es un reto tanto para el comprador como para el vendedor, por lo que es necesario una cooperación entre las organizaciones compradoras y vendedoras para alcanzar una mejoría significativa.

Con las aportaciones de líderes como Deming, Juran y Crosby, y la industria Japonesa, se tiene una nueva perspectiva sobre la calidad. Considerando por una parte que todo defecto es costoso y por otra que el prevenir o el evitar defectos disminuye los costos esto genera un comportamiento como es mostrado en la Fig. 2.1 (a y b).

Muchas veces el vendedor tiene que incurrir en costos elevados para lograr una calidad mejor, y si la calidad se inspecciona, esto significa una solución a costo más alto. Deming arguye que la calidad debe significar hacer las cosas correctamente desde el principio, más que inspeccionar la calidad. Por lo que tanto el comprador como el vendedor deberán trabajar juntos para lograr la calidad mejorada a menores costos.

Para poder alcanzar una calidad en cualquier organización es necesario tener un control sobre los costos relacionados con la calidad.

Las tres categorías principales del costo aplicables a la calidad son: detección, prevención y corrección.

La detección de costos se deben presentar por parte del comprador y del vendedor, debido a que cada uno deberá utilizar diversos sistemas de detección para asegurarse de la calidad. Si la detección requiere enviar el producto a un departamento de inspección por separado los costos de detección incluirán los costos de la inspección, en términos



CALIDAD DE COSTO DE FÁBRICA TRADICIONAL

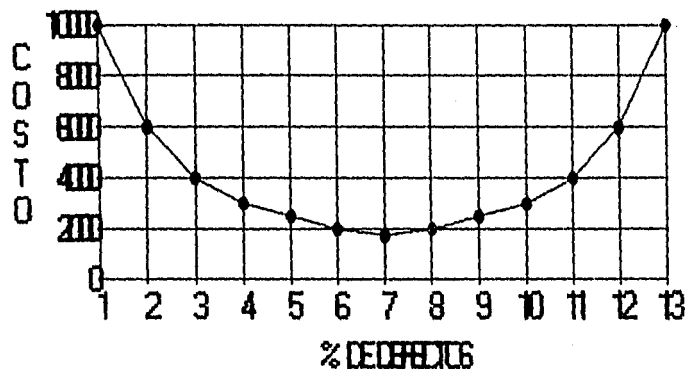


FIGURA 2.1 A

CALIDAD DE COSTO DE FÁBRICA ACTUAL

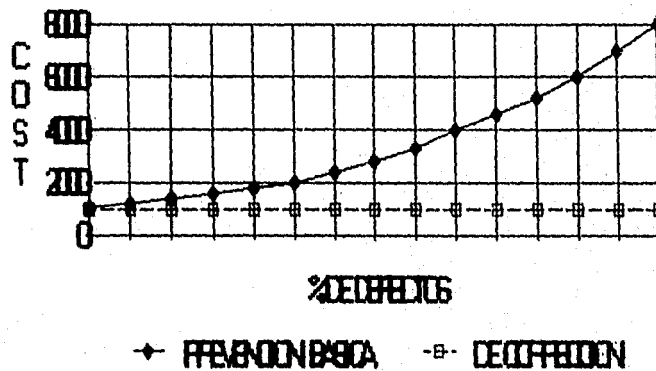


FIGURA 2.1 B

de espacio, personal, equipo, materiales, y sistemas de información asociados.

Los costos de prevención incluyen los costos para asegurar la calidad, precertificación, y calificación de vendedores, capacitación de empleados y programas de entrenamiento, pago de aparatos, herramientas, y trabajo, mantenimiento preventivo, abastecimiento de una sola fuente con vendedores de calidad, el personal asociado, costos de viajes, equipo y espacio.

Los costos de corrección son los que están asociados con rehacer, sustituir, o tirar los productos o los servicios que se encontraron inaceptables, pueden tener consecuencias para la seguridad por una calidad deficiente. La pérdida de clientes, la imposibilidad de obtener nuevos clientes y las penalidades pagadas para conservar los clientes actuales, es parte del costo de corrección.

Anteriormente se consideraban como costos de la calidad a la manutención del departamento de aseguramiento de la calidad, así como los desperdicios y las garantías, en la actualidad se incluyen los costos originados en el diseño, la implantación, la operación y el mantenimiento del sistema de calidad, los costos por fallas en el sistema, los productos y el servicio.

Los costos relacionados con la calidad no son únicamente los costos del aseguramiento de la calidad, las inspecciones, la vigilancia, los materiales de prueba y

desperdicio, los componentes y los productos, porque dichos costos se originan de diversas actividades de diversos departamentos de la empresa y que influyen en la calidad del servicio o producto, como son: Ventas y mercadotecnia; diseño; investigación y desarrollo; compras; almacenamiento y manejo; planificación y control de las operaciones; manufactura y operaciones; servicio.

Los proveedores, subcontratistas, almacenistas, agentes, comerciantes y clientes pueden influir en los costos relacionados con la calidad, por lo que los costos de la calidad no están totalmente controlados por la empresa.

Los costos de la mala calidad es otra clasificación y una herramienta gerencial para facilitar el mejoramiento de la calidad.

La medición de los costos de la mala calidad es una guía a la gerencia de un programa de calidad. Son una medida de los costos asociados con el cumplimiento o no de la calidad del producto, incluyendo ciertos requerimientos establecidos por la empresa con sus clientes.

Los costos de la mala calidad son el total de los costos incurridos por:

1. Invertir en la prevención de inconformidades con requerimientos.
2. Evaluar un producto para asegurar conformidad con requerimientos; y
3. Fallas en el cumplimiento de requerimientos.(1)

El objetivo de un sistema de costos de la mala calidad será el facilitar el proceso del mejoramiento continuo para reducir los costos operativos.

Los costos de la mala calidad se pueden clasificar en: Costos de prevención; costos de evaluación; y costos de fallas (internas y externas).

Como definición de costos de prevención "son los costos de todas las actividades especialmente diseñadas para evitar que se cometan errores."

Costos de evaluación "son todos los costos asociados con la medición, evaluación de los productos para asegurarse la conformidad con los estándares de calidad y requerimientos de desempeño."

Costos de fallas "son los costos resultantes de los productos que presentan inconformidad con requerimientos o necesidades de los clientes."

Los costos de fallas internas "son los que tiene la empresa relacionados con los errores detectados antes de que la producción llegue al cliente."

Los costos de fallas externas "son aquellos en que incurre el productor porque al cliente se le suministran productos inaceptables."

La suma de todos los costos anteriormente mencionados serán los costos totales de la calidad. Siendo la diferencia entre el costo actual si no hubiesen fallas o defectos en su producción.

Todo costo que no se hubiera tenido que generar si las cosas se hubieran hecho bien a la primera vez contribuye a los costos de la mala calidad. La calidad insatisfactoria es la mala utilización de recursos. Por el contrario la calidad satisfactoria será la utilización de recursos favorables y costos menores (2)

## 2.2. Importancia de los costos de la calidad.

El objetivo de cualquier empresa debe ser la Administración de la Calidad Total (ACT), Y el medio para lograrlo es el proceso continuo de mejoramiento, no como un programa. Pero no existen una herramienta o técnica única que sirvan para sanear los males de la calida.

Una herramienta que es utilizada en las compañías para mejorar la calidad de sus productos y servicios es el análisis de los costos en la calidad. La reducción del costo de la calidad no debe ser la razón o el objetivo de un proceso de mejoramiento de la calidad en una organización.

El conocimiento de estos costos ayuda a los directivos a justificar la inversión en el mejoramiento de la calidad y es de utilidad para vigilar los esfuerzos realizados, ya que el costo de la calidad refleja el desempeño de la empresa en términos de dinero. Por lo que todas las compañías deben operar con un sistema de datos sobre recopilación de costos de calidad.

Sin embargo algunas personas opinan que no existen los costos de la calidad, pero aceptan lo importante que es analizar la relación entre el costo total de producción y la calidad, y que la medición de los costos de la calidad puede desviar la atención de la necesidad de reducirlos y puede afectar el mejoramiento de la calidad. No hay pruebas que afirmen o nieguen lo contrario, no existe una técnica ideal para el mejoramiento de la calidad, porque todas las empresas son diferentes en términos de sus procesos, productos, historia, cultura y personal. Por lo que cada

compañía decidirá qué valor tiene la evaluación de costos de la calidad para el proceso de mejoramiento continuo.

La importancia de los costos en la calidad, es que son muy grandes y varían de acuerdo con el tipo de empresa, la situación de cada negocio. La organización decidirá qué es y qué no es un costo relacionado con la calidad, la manera de llevar a cabo la Administración de la Calidad Total, y el grado de mejoramiento continuo de la calidad.

Otro aspecto importante de los costos de la calidad es que el 95% de los costos en la calidad tienen relación con la valoración y los defectos. Estos gastos añaden poco valor del producto o servicio; los gastos de los defectos, pueden considerarse evitables. La reducción de los costos de los defectos mediante la eliminación de las causas de la falta de cumplimiento pueden traducirse en una reducción de los costos de la valoración.

Pruebas aportadas dan a entender que los costos relacionados con la calidad se pueden reducir a la tercera parte de su nivel actual en un periodo de tres años, adoptando un proceso de mejoramiento continuo de la calidad.

También hay que considerar, que los costos innecesarios y evitables encarecen los bienes o servicios, afectando la competitividad, los salarios y estándares de vida.

Por otro lado los gastos y aspectos económicos de muchas actividades relacionadas con la calidad, son desconocidos a las compañías, siendo tales costos considerables y gran parte de ellos son evitables.(3)

### 2.3. Medir los costos de la calidad.

Por medio de la medición de costos es posible expresar las actividades relacionadas con la calidad, considerando la calidad como uno de los factores variables de los negocios.

Medir los costos de la calidad es una herramienta de la Administración de la Calidad Total, ya que influye sobre el comportamiento y actitudes de los empleados de todos los niveles de la empresa.

La medición del costo de la calidad permitirá analizar en que se gastan grandes cantidades y detectar oportunidades en las que se podrían reducir gastos. Ayuda a medir el desempeño y comparar internamente entre productos, servicios, procesos y departamentos



Por medio de la medición de costos de la calidad se muestran las peculiaridades y anomalías de costos y estándares que podrían pasar inadvertidos por otros análisis como son los de la producción y las operaciones.

También sirven para poner en evidencia los fraudes, además de que la medición es el primer paso hacia el control y mejoramiento de una organización.

#### **2.4. Clasificación de los costos de la calidad.**

En cada clasificación de costo existen diversos elementos. Algunos de sus elementos no tienen importancia para ciertas industrias, y algunos son particulares a una industria dependiendo si es de servicios o fabricación.

La clasificación adoptada por ASQC (Sociedad Americana de Control de Calidad) fue la de prevención, valoración, defecto (PVD). El disponer los elementos de costo en esta categoría, se hace después de la recolección, de conformidad con las normas establecidas. También hay que tomar en cuenta a ciertos aspectos intangibles, la pérdida y la reputación de la confianza. Hay quienes incluyen otro elemento del costo como: el costo de la oportunidad perdida

La clasificación Prevención, Valoración, Defecto, tienen cierto valor para el personal de aseguramiento de calidad, pero no para los gerentes de otras funciones, porque tales costos muchas veces no se relacionan directamente con las actividades de la empresa. Esta clasificación tiene algunas ventajas generales como agilizar la recolección de los costos, así como aportar orden y oportunidad a los informes posteriores. Entre las ventajas específicas es su aceptación Universal, su reunión con la conveniencia relativa de diferentes clases de gastos y proporciona criterios clave para decidir si los costos efectivamente se relacionan con la calidad.

Existen otros métodos de clasificación de costos, que aunque se trata de los mismos costos están recopilados y presentados con títulos distintos. Otras clasificaciones consisten en dividir los costos en directos e indirectos, controlables e incontrolables, discrecionales y consecuentes.

Otro método consiste en estudiar las actividades relacionadas con el proveedor, la compañía y el cliente, ya que el concepto PVD de las actividades de la calidad se relacionan más con los informes históricos de los costos que con las actividades de la compañía. Sin embargo la clasificación: proveedor, compañía y cliente se relaciona

más estrechamente con la manera de trabajar de cada compañía. Esta clasificación se puede aplicar tanto a las organizaciones manufactureras como a la de servicios. Así los costos de la calidad se relacionan con otros costos del negocio y el personal se identifica más fácilmente con ellos.

Otra definición dada por la ASQC de los costos de prevención: "son los costos contraídos en la planificación, implantación, y mantenimiento de un sistema de calidad que garantice el cumplimiento de los requisitos de la calidad a niveles económicos." (4)

#### 2.5 Métodos para la recopilación de datos de costos de la calidad.

Existen algunas maneras que permiten que las organizaciones recopilen y midan los costos de la calidad. Uno de los métodos consiste en que la persona que recopile los costos se dedique a analizar las obras sobre el cálculo del costo de la calidad, y en base a los costos de la calidad, determine que elementos del costo vienen al caso en su organización. Estos métodos se utilizan en el caso de empresas dedicadas a la manufactura.

No habrá una lista única de los elementos del costo de la calidad que abarque todas las situaciones como intentan hacerlo en ASQC, porque siempre habrá costos de situaciones específicas y de industrias particulares. Por lo que en cada sector industrial que se encargan de reunir los costos deberá elaborar su propia lista de elementos del costo correspondiente a su situación.

Los dos siguientes métodos son útiles para hacer una lista de elementos del costo de la calidad, y se pueden utilizar en los medios de fabricación.

#### 2.5.1. Método I

El director general hablará al personal de la empresa sobre el compromiso del cálculo de los costos de la calidad como parte importante de la Administración de la Calidad Total, después un especialista en técnicas y aseguramiento de la calidad hablará a los jefes de departamento y personal de la alta dirección sobre el cálculo del costo de la calidad, abarcando sus usos, el concepto de las categorías y los elementos del costo, la razón por la que la organización se esta preparando para determinar los costos de la calidad y el método que se utilizará para determinarlos, recopilarlos y medirlos.

Los directivos recibirán un paquete de información sobre el costos de la calidad, y hablarán a su personal sobre la metodología y el tema.

Cada departamento determinará qué elementos de los costos de la calidad pertenecen al campo de sus actividades. Una vez determinados estos elementos los jefes de cada departamento la presentarán a los especialistas en aseguramiento de la calidad. Después que se ha llegado a un acuerdo sobre los elementos de los costos, cada departamento determinará la cantidad de tiempo que está invirtiendo en cada uno de ellos, determinando el costo del desperdicio de ciertos artículos.

Por último el contador asignará un costo a cada elemento antes determinado.

#### 2.5.2. Método II

En este proceso cada departamento se considera como un proceso, concentrándose en los objetivos departamentales y la propiedad del proceso, ayudando al personal a determinar los costos del cumplimiento y los costos de la falta de cumplimiento relacionados a los procesos de los que ellos son responsables. Construyéndose un modelo por cada proceso, indicando las variables y actividades que se deben vigilar y a cada cuál de las dos áreas corresponde.

Con esta metodología el concepto del cálculo de los costos de la calidad, llega a todas las funciones de la empresa incluyendo las que no son de manufactura.

Una desventaja de los dos métodos anteriores es que no determinan los costos que se presentan entre departamentos, encontrándose con la dificultad para convencer a los gerentes para que acepten su responsabilidad y reducción. Por lo que para que se produzcan buenos resultados es necesaria la colaboración de todos los que estén involucrados, para no disminuir los beneficios.(5)

#### 2.6. Recopilación de datos

Con el fin de medir la eficiencia de la producción algunas empresas miden los costos de los materiales y de la mano de obra directa. Los costos de la mano de obra indirecta, incluyendo el personal administrativo rara vez se analizan. El costo de prevención es el más difícil de calcular por que depende de los cálculos de la distribución del tiempo por trabajos y de personal de oficina, quienes no llevan un registro de como emplean su día.

Para obtener un cálculo del costo de la prevención es necesario calcular las proporciones del tiempo que el

personal invierte en cada actividad, si se desea recopilar tales costos es necesario que una parte del personal de oficina informe sobre el uso de su tiempo.

Otros costos relacionados con la calidad que se originan en la producción se pueden obtener fácilmente a partir de cuentas mensuales ordinarias. Actividades de la calidad como clasificar e inspeccionar el trabajo de producción no son tan fáciles de calcular su costo. Otro costo que es difícil de calcular con precisión es el del personal, con excepción del personal de aseguramiento de calidad. Otro costo que no se obtiene fácilmente es de los defectos analizados por las causas funcionales como son producción, compras, mercadotecnia, estos costos son importantes en la industria facturera.

Es necesario que cuando se hagan investigaciones sobre los costos de la calidad se trabaje con los departamentos de contabilidad para poder deducir cuando se trate de un costo de calidad al que le hayan asignado otro nombre.

#### **2.7. Detalle de la información de costos recopilados**

Para el cálculo de los costos se pueden estimar de acuerdo con el adelanto de los sistemas de información administrativa. Sin embargo la exageración detallada de los

informes dará como resultado la multiplicación de los registros y el análisis de la información fundamental. Por lo que se debe buscar pequeñas reducciones potenciales de un costo grande que gran reducción de un costo pequeño, porque en ocasiones para el cálculo del costo de la calidad se convierten otros informes en costos.

También es conveniente que se recopilen todos los datos sobre costos que se puedan conseguir con facilidad y cuyo monto sea mayor de 1000 al año.

Algunos métodos contables con frecuencia distorciónan el tamaño de los costos tanto absolutos como relativos, produciendo en ocasiones una duplicación de cuentas. Por lo que se debe de pensar en la cantidad de elementos del costo que se habrán de recopilar, y en las fuentes de información que se utilizarán para el cálculo del costo de la calidad.

#### **2.8. Exactitud de los datos**

La verdadera exactitud de los costos depende de los datos originales, esto se logra sabiendo cómo se obtienen los datos y los fines para los cuales se usan, logrando una exactitud en los datos obtenidos.



En ocasiones el control inadecuado de los trámites puede originar fallas, porque pudiera suceder que un número de notas de rechazos, que deberían enviarse a los departamentos de contabilidad y se aseguramiento de la calidad a fin de calcular su costo, nunca lleguen allí. Por lo que cuando se quiere exactitud de la información acumulada sobre los costos en los departamentos de contabilidad sería útil buscar mediciones independientes que confirmen.

El objetivo de la exactitud de los costos es producir un cuadro que sea exacto y con suficientes detalles de cómo y dónde se incurre en gastos relacionados con la calidad. Los costos deben tener la exactitud necesaria para que sean fidedignos y confiables, aún para las personas cuyo desempeño pudiera ser impugnada por el informe respectivo.

#### **2.9. Participantes en la recopilación de datos de costos de la calidad.**

Es necesario el conocimiento de la compañía por lo que se refiere a su historia, cultura, personal, procesos y productos para la recopilación de datos sobre los costos relacionados con la calidad. También es necesario conocimientos sobre calidad, los aspectos técnicos y la contabilidad, requiriendo para el cálculo de estos costos un

ejercicio de grupo. Si el personal de contabilidad trata de hacerlo solo, puede ser que se le escapen muchos detalles. Por lo que es mejor que los contadores procuren que el personal de aseguramiento de la calidad los oriente con respecto a lo que han de medir.

Es importante que para el cálculo de los costos de la calidad progrese en cualquier compañía, es necesario que los directivos de contabilidad esten convencidos de que se trata de una tarea útil.(6)

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) Michiel Leenders. Administración de Compras y Materiales. pag. 157
- (2) Alexander G. Alberto. La Mala Calidad y su Costo. pag. 6
- (3) Costos en la Calidad. Barrie G. pag. 13
- (4) Ibid pag. 18
- (5) J.M. Jurán. F.M. Gryna. Análisis y Planeación de la Calidad. pag. 40
- (6) Anda Gutiérrez Cuauhtémoc. Administración y Calidad. pag. 131

### CAPITULO III

#### IMPLANTACION DE UN PROGRAMA PARA REDUCIR COSTOS DE LA MALA CALIDAD

##### 3.1. Metodología para el estudio de los Costos de Calidad.

Para la implantación de un programa para reducir los costos de la mala calidad comienza por convencer a la alta gerencia, mostrando cuáles son los costos existentes en la empresa y cómo puede ser benéfico para la organización un programa de reducción de costos de la mala calidad. Por lo que se comienza haciendo una revisión de los datos financieros reales, esta información se encuentra en los registros contables de la empresa, en caso de no encontrar todos los datos se hacen simples estimados. La recolección de datos debe ser sencilla y debe abarcar sólo los más importantes costos de mala calidad.

### 3.2. Fases para implantar un programa para reducir los costos de la mala calidad.

Por el más alto nivel de la empresa tiene que ser liderada la implantación de un programa para reducir los costos de la mala calidad, para posteriormente ir controlando a los distintos niveles en la organización.

En el programa de implantación se deberán establecer acciones dirigidas a minimizar el rechazo y obstáculos que podrían oponerse a su implantación. En la figura (3.1) se muestran las fases de un programa para reducir costos de mala calidad.

#### 3.2.1. Aprobación de la alta gerencia.

Para la aprobación e involucramiento de la alta gerencia, es necesario proporcionarles información y cifras que muestren los costos de prevención, costos de evaluación, costos de fallas, costos de fallas internas, costos de fallas externas, y los costos totales de la calidad.

El objetivo de cualquier sistema de costos de la mala calidad es el de facilitar el proceso del mejoramiento continuo con la finalidad de reducir los costos operativos.

IMPLANTACION DE UN PROGRAMA PARA REDUCIR  
COSTOS DE MALA CALIDAD

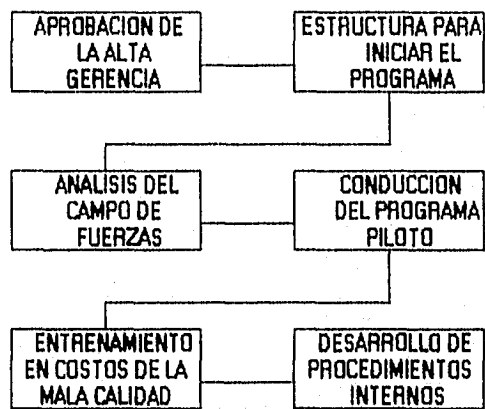


FIGURA 3.1

Los datos para generar el informe de los costos de la mala calidad existen en el sistema contable tradicional de la empresa y pueden obtenerse de las siguientes fuentes: reportes de gastos, órdenes de compras, reportes de reprocesos, informes de pasivos, reportes de quejas, estimaciones hechas sobre porcentaje de mano de obra utilizada en resolver fallas.

Cuando los costos de la mala calidad son presentados a la alta Gerencia la pregunta es ¿Cuál es el costo adecuado?

Las técnicas para el análisis de los costos son variadas, las que más se utilizan son el análisis de tendencias y el análisis de pareto.

El análisis de tendencias consiste en comparar los costos presentes con niveles del pasado. El proceso de recolección deberá realizarse durante un tiempo considerable antes de tomar desiciones. Siendo recomendable como mínimo cuatro meses.

El análisis de tendencias empieza con las tendencias recopiladas en una base de datos alimentada por el sistema de medición de los costos de la mala calidad. Es preferible que las tendencias se identifiquen por productos. Los productos son la pieza fundamental de todo proceso. Una vez examinadas las tendencias de los costos de la mala calidad

de los productos se inicia el procedimiento de estratificación, usando el análisis de Pareto, hasta determinar el problema crónico particular que genera el alto costo de fallas en el proceso vital.

Otra técnica para el análisis de costos es de Pareto, que consiste en enlistar los factores que contribuyen a un problema y jerarquizarlos de acuerdo a su magnitud en la generación del problema. Porque en muchas ocasiones las causas pequeñas de las fallas son las que constituyen un porcentaje alto de los costos totales.

Las tablas y diagramas de Pareto son técnicas usadas para presentar datos y poder eliminar los pocos vitales de los muchos útiles. Para elaborar una tabla de Pareto se siguen los siguientes pasos:

1. Se jerarquizan todos los elementos que contribuyen al efecto de acuerdo a la magnitud de su contribución.
2. La magnitud de la contribución debe expresarse numéricamente.
3. Se realiza una suma porcentual acumulada de la contribución de los elementos al efecto.

Estas dos técnicas mencionadas son una herramienta que se utilizan para el análisis de los costos de la mala calidad, serán mostrados a la gerencia, así cómo pudieron



haberse reducido fácilmente las fallas incurridas, por medio de la prevención, el siguiente paso será entrenarla.(1)

### 3.2.2. Estructura para iniciar el programa.

La implantación de un sistema de costos de la mala calidad se realiza por procesos, líneas de producto o áreas muy particulares. Se tiene que considerar como un proyecto muy particular cada programa de reducción de pérdidas, debido a que se tienen que asignar recursos: humanos, financieros y físicos.

Cuando se va iniciar el proceso de recolección de datos, debemos estar conscientes que la modalidad sea igual a la del análisis posterior. Las formas más utilizadas son las siguientes:

Por producto

Por proceso

Por componente

Por tipo de defecto

Por unidad organizativa

Por categoría de costo de la mala calidad.

Una vez que se han recopilado los datos debemos decidir cómo se presentarán para realizar el análisis e interpretación pertinentes.

Una vez analizados los costos por proceso, líneas, etc. se atenderán aquellos que más pérdidas generan por su inconformidad con los requerimientos, y que tienen mayor importancia al cumplir con las necesidades de los clientes de la empresa.

Después de identificados los proyectos a realizar, la alta gerencia debe encargarse de seleccionar a los que formarán parte del equipo operativo responsable de montar el sistema de reducción de costos.

La alta gerencia también identificará al líder responsable de la ejecución del proyecto así como los recursos necesarios.

Es importante el involucramiento de la alta gerencia para debilitar las fuerzas que se oponen al éxito de la empresa, también realiza un seguimiento en la implantación del programa. Porque en ocasiones por ejemplo en los sistemas contables tradicionales no reflejan todos los costos de la mala calidad, por eso es importante involucrar al contralor desde el inicio de la implantación del programa.(2)

### **3.2.3. Análisis del campo de fuerzas**

Para evitar posibles rechazos que pudiesen presentar en la ejecución del programa habrá que identificarlas y luego diseñar estrategias para debilitarlas.

Identificando las fuerzas impulsoras u opositoras deberán ser jerarquizadas, estableciendo acciones para debilitarlas.

Los pasos para ejecutar la técnica son:

1. Se identifican las fuerzas que impulsan o las que se podrían oponer a la implantación.

2. Se utiliza la técnica de la lluvia de ideas de la siguiente manera.

a) Habrá un encargado de manejar la técnica que es el facilitador.

b) El facilitador escribirá el problema a resolver.

c) Se recolectan las ideas en una hoja en forma visible.

d) El proceso de ideas no permite críticas o comentarios.

e) Se acepta cualquier idea.

f) Una vez que ha participado todo el grupo, se revisan y clarifican las ideas.

Posteriormente se utiliza la matriz de evaluación, valorizando cada criterio utilizando la escala Liket, donde 1 es bajo y 5 alto, donde se decidirán sobre aquellos elementos que han tenido un puntaje más significativo.

4. Una vez que las fuerzas opositoras han sido jerarquizadas se desarrolla un plan de acción para debilitar las de mayor magnitud, también se enlistarán las impulsoras importantes que justifiquen el inicio de un proyecto.

#### **3.2.4. Conducción del Proyecto Piloto.**

Es recomendable un programa piloto para demostrar los beneficios y habilidades del programa. El proyecto requiere de un líder de tiempo completo conocedor de la metodología y filosofía de la calidad total, costos de la mala calidad y poseer habilidad en la formación de equipos de trabajo.

Desde el inicio debe participar un representante del área de contabilidad, ya que durará en el diseño de los procedimientos para la recolección de información.

#### **3.2.5. Entrenamiento en costos de la mala calidad.**

Es importante entrenar a los miembros de cada área de la organización. A medida que la implantación del programa va involucrando los niveles jerárquicos es importante entrenar al personal.

#### **3.2.6. Desarrollo de los procedimientos internos.**

Son necesarios para establecer cómo y cuándo se deben estimar los datos, recolectados de los costos. También se debe precisar la base para realizar las comparaciones y el tipo de formatos que se utilizarán para organizar la información. Es importante asegurar que todas las personas afectadas por los datos acepten el programa, es importante que los procedimientos sean aprobados por el contralor de la empresa. Los procedimientos para la recolección de los

datos y la recolección de la información deben ser operados a través del área de contabilidad, especificando la periodicidad de los informes y a quienes irán dirigidos, como parte de los procedimientos internos. (3)

### 3.3. Qué hacer y qué no hacer con respecto a los costos de la calidad.

Uno de los factores para promover un proceso de mejoramiento continuo de la calidad consiste en recopilar, documentar y usar la información sobre los costos de la calidad. Para ello una vez definido el propósito se deben incluir sólo los costos respaldados por el departamento de calidad, contando desde un principio con el apoyo del contador, obteniendo las cifras y los costos de los datos estándar, verificando cualquier dato que sea dudoso. Se comenzará por los costos de los defectos comenzando con los datos más fáciles de reunir, se deberá concentrar en los costos grandes y en los que cambian o pueden cambiar por actividades de mejoramiento de la calidad.

El uso de sistemas rígidos facilitarán la recopilación de los costos de la calidad, éstos costos se deberán relacionar con las utilidades de la empresa, evitando la multiplicidad de informes, exhibiendo los principales elementos de los defectos.

Una vez descritos algunos puntos que pueden ayudar a evitar algunas de las dificultades se mencionará que no hacer con éstos costos:

Se deberá comenzar por trabajar por cuenta propia teniendo el apoyo de contadores, ingenieros, etc. recordando que los costos relacionados con la calidad tienen aspectos difíciles. No se deberá pensar que los sistemas estándar de contabilidad proveerán la información que se necesita. Se harán comparaciones siempre y cuando se puedan garantizar, no se deberá suponer que será fácil calcular los costos de las operaciones sencillas. Se deberá tener presente que la prevención es la categoría o costo más difícil de calcular. Se deberá evitar en lo que ya se conoce olvidando que los costos derivados de los cálculos de tiempo o de estudios especiales no se revisan. No se deberá pasar por alto que las concesiones y modificaciones de diseño, documentos e ingeniería son costos relacionados con calidad que no se atienden. (4)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) Sosa Pulido Demetrio. Calidad Total. pag. 230.
- (2) Alexander G. Alberto. La Mala Calidad y su Costo.  
pag. 54
- (3) W. Edwards Deming. Calidad, Productividad y  
Competitividad. p 143.
- (4) Cuauhtémoc Anda Gutiérrez. Administración y  
Calidad. pag 44

#### CAPITULO IV

#### CASOS PRACTICOS

En el presente capítulo por medio de una investigación documental, se presentan el caso de una empresa de servicios, y de una empresa manufacturera, en donde de acuerdo con los conceptos incluidos en los capítulos II y III se identifican los costos de calidad, se implanta un sistema de medición de costos de la mala calidad, se evalúan y se incluyen en el análisis de mejora en el sector financiero o de servicios que en cada caso se señala.

Para analizar los costos de la mala calidad se utilizan técnicas siguiendo una metodología para ambos casos. Esta utilización de técnicas nos lleva la implantación de un programa orientado a reducir los costos de la mala calidad obteniendo resultados satisfactorios como en cada caso veremos.



#### ESTUDIO DE UN CASO EN EL SECTOR FINANCIERO

El presente caso es de un banco Venezolano, clasificado entre los cinco bancos de mayor captación, con 151 sucursales, distribuidas en todo el territorio nacional y su estrategia se orientaba hacia la banca comercial.

En 1989 se inició el programa de calidad total, motivado por la alta gerencia debido a la incertidumbre políticas económicas del gobierno.

Para llevar a cabo la implantación del programa se dictaron talleres de entrenamiento a la alta gerencia para posteriormente conformar el funcionamiento del Comité Central de Calidad Total.

Una vez planificado el establecimiento de la calidad total, se estableció el primer proyecto como "Erradicar las causas raíces que no permitían que las chequeras personalizadas se entregaran a tiempo, por medio de la metodología del mejoramiento continuo". Este primer proyecto tuvo éxito ya que se identificaron las causas raíces y se implantaron acciones correctivas y muchas áreas del banco se

convencieron del programa. Así se continuó la implantación en los distintos niveles de la organización.

Después de ocho meses de la implantación, tenían cinco proyectos de mejoramiento tratando de resolver problemas crónicos en áreas críticas definidas por el Comité Central de Calidad Total, se utilizó la lluvia de ideas con las personas relacionadas con los procesos.

Posteriormente el Comité Central de Calidad Total, decidió implantar un sistema más sofisticado, para identificar los problemas crónicos, la decisión fue implantar un sistema de medición de los costos de la mala calidad.

Lo primero que se hizo fue entrenar al Comité Central de Calidad Total durante 3 días sobre los aspectos de costos de la mala calidad. Para posteriormente aplicar el proyecto piloto.

A través del esquema de Pareto se localizó en la Zona Metropolitana de Caracas una sucursal para iniciar el proyecto que presentaba como características: un gerente convencido del mejoramiento de la calidad, personal clave (supervisores y oficinistas) que habían participado en un proyecto, la sucursal era pequeña y flexible, y el Vicepresidente de Operaciones por encuestas encontró cierto grado de insatisfacción con el proceso de entrega de chequeras.

Definido el proyecto piloto se entrenó al personal incluyendo auditoría y contraloría.

Para la implantación del sistema se utilizó un análisis del campo de fuerzas, en donde como fuerzas opositoras destacaron: falta de tiempo, mucho trabajo, los resultados del sistema de costos no se tomarán en cuenta, y la falta de trabajo en equipo. Para debilitar la carencia de trabajo en equipo se decidió dictar un taller sobre Formación y Desarrollo de Equipos.

#### Conducción del Proyecto Piloto

Siguiendo los pasos de la FIG (4.1), se diseñó el flujograma de alto nivel para identificar los subprocesos vitales del proceso de entrega de chequera. Ver FIG (4.2). Luego empleando los pasos de la FIG. (4.1), se empezaron a identificar los elementos de la mala calidad, por categoría para cada subproceso.

Identificados los elementos de las categorías se fijaron los procedimientos para la recolección de la información y la política de análisis por medio de la lluvia de ideas.

En las tablas no. 1 y 2 se tienen los datos recolectados en un año.

Con los datos obtenidos se realizó un análisis de tendencias, para iniciar la estratificación con el análisis de Pareto. FIG (4.3), en esta figura observamos que los

costos totales de mala calidad equivalen al 27% total de las captaciones anuales, y la incidencia en los costos totales la tienen las fallas internas.

Se elaboró una gráfica de barras para averiguar el subproceso que tenía más fallas internas.FIG (4.4).

Se realizó un Diagrama de Pareto FIG (4.5) para identificar los elementos internos que aportaban mayor número de pérdidas, encontrando que el 77% de las pérdidas era por tres elementos:

- Elaborar chequeras con errores
- Reelaborar chequeras y
- Reelaborar tickets

Los problemas quedaron definidos de la siguiente manera:

1. Elaboración de chequeras con errores y reelaboración que generaban pérdidas por un monto de 260,000.00 pesos.
2. Reelaboración de tickets con pérdidas de 70,000.00 pesos anuales.

Estas pérdidas son las que se pudieron contabilizar con el sistema, sin embargo hay muchos efectos que generan la mala calidad que no se pueden cuantificar como es la de clientes insatisfechos por recibir tardiamente las chequeras.

PASOS DE LA TÉCNICA DE IDENTIFICACION DE ELEMENTOS  
DE LOS COSTOS DE LA MALA CALIDAD BASANDOSE EN CLIENTES

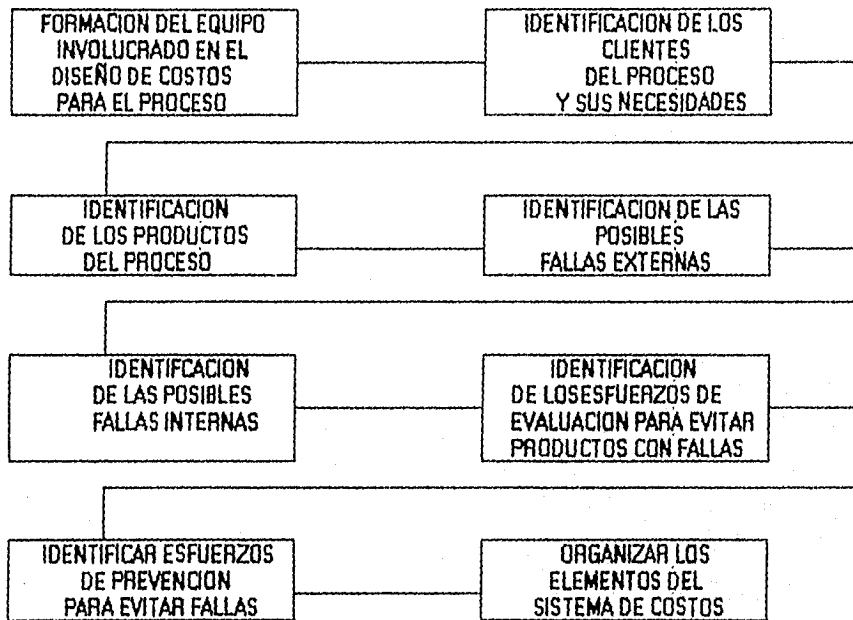


FIGURA 4.1.

FLUJOGRAMA DE ALTO NIVEL DEL PROCESO  
DE ENTREGA DE CHEQUERAS

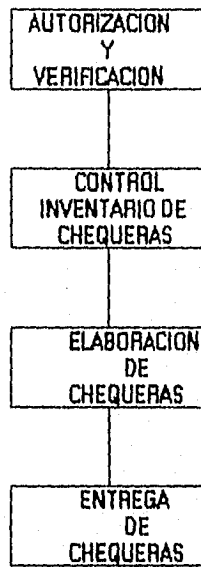


FIGURA 4.2.

<b>ENTREGA DE CHEQUERAS</b>	<b>COSTOS DE LA MALA CALIDAD</b>											
<b>DESCRIPCION</b>												
<b>PREVENCION</b>												
ENTRENAMIENTO	1	2	1	3	1	2	2	1	1	2	1	1
VERF. CRIT. PARA INSP.	3	1	3	1	1	2	2	3	3	1	1	2
TOTAL	4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	2	3
<b>EVALUACION</b>												
VERFI. DE TICKETS	3	3	5	3	6	3	4	4	4	2	3	4
VERIF. NO. CTA. CORR.	3	3	4	5	3	3	3	3	4	1	2	4
VERIF. CHEQUERAS	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	5
TOTAL	10	9	12	12	12	9	10	10	12	7	8	13
<b>FALLAS INTERNAS</b>												
PERD. DE TICKETS	4	3	4	5	3	3	3	3	3	4	4	4
APROB. ERRADA	3	2	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5
REHACER COM. ENT	5	4	7	8	6	6	5	5	6	6	6	6
REINSPECCIONAR TKS	4	2	5	3	6	6	5	4	4	3	5	3
CHEQUERAS ERRADAS	3	6	5	4	4	4	4	4	4	5	5	3
TOTAL	19	17	25	25	23	23	22	21	21	22	24	21
<b>FALLAS EXTERNAS</b>												
REHACER CHEQUERAS	2	3	4	4	3	5	7	7	7	5	2	2
REINSPECC. ERRORES	3	5	6	7	4	6	6	7	7	6	5	3
INCONFORMIDAD CLI.	3	5	6	7	4	6	6	7	7	6	5	3
TOTAL	8	13	16	18	11	17	19	21	21	17	12	8
<b>TOTAL COSTO MALA CALIDAD</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>57</b>	<b>59</b>	<b>48</b>	<b>53</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>58</b>	<b>49</b>	<b>46</b>	<b>45</b>

TABLA 1

<b>COSTOS DE LA MALA CALIDAD</b>												
<b>ENTREGA DE CHEQUERAS</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SEPT</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>
PREVENCION	4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	2	3
EVALUACION	10	9	12	12	12	9	10	10	12	7	8	13
FALLAS INTERNAS	19	17	25	25	23	23	22	21	21	22	24	21
FALLAS EXTERNAS	8	13	16	18	11	17	19	21	21	17	12	8
<b>TOTALES</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>57</b>	<b>59</b>	<b>48</b>	<b>53</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>58</b>	<b>49</b>	<b>46</b>	<b>45</b>
<b>AUTORIZACION Y VERIFICACION</b>												
PREVENCION	5	7	7	7	4	4	3	8	7	6	5	5
EVALUACION	9	9	15	13	9	9	9	14	12	9	9	9
FALLAS INTERNAS	24	22	20	19	23	28	28	26	29	28	29	32
FALLAS EXTERNAS	19	18	17	15	17	14	14	18	23	21	23	19
<b>TOTALES</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>66</b>	<b>71</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>65</b>
<b>CONTROL INVENT CHEQUERAS</b>												
PREVENCION	5	5	5	5	5	5	5	8	4	6	4	3
EVALUACION	10	12	14	11	12	12	11	13	11	13	12	13
FALLAS INTERNAS	23	28	24	25	22	31	22	21	28	27	32	31
FALLAS EXTERNAS	8	9	12	15	16	14	12	15	16	15	14	15
<b>TOTALES</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>55</b>	<b>62</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>57</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
<b>ELABORACION DE CHEQUERAS</b>												
PREVENCION	8	6	7	6	6	3	5	8	5	5	5	4
EVALUACION	13	12	11	16	14	13	14	11	16	13	13	10
FALLAS INTERNAS	40	37	32	35	35	36	35	30	38	37	36	35
FALLAS EXTERNAS	18	17	16	12	17	17	18	18	22	20	18	14
<b>TOTALES</b>	<b>77</b>	<b>72</b>	<b>66</b>	<b>69</b>	<b>72</b>	<b>69</b>	<b>72</b>	<b>65</b>	<b>81</b>	<b>75</b>	<b>72</b>	<b>63</b>

TABLA 2



FIGURA 4.3 TENDENCIA DE LOS COSTOS DE MALA CALIDAD  
EN EL PROCESO ENTREGA DE CHEQUERAS

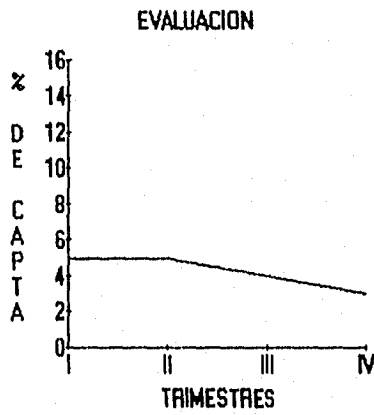
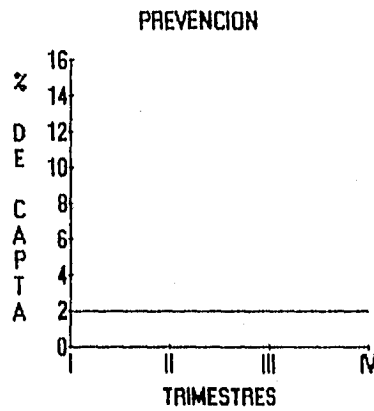


FIGURA 4.3 (continuación)

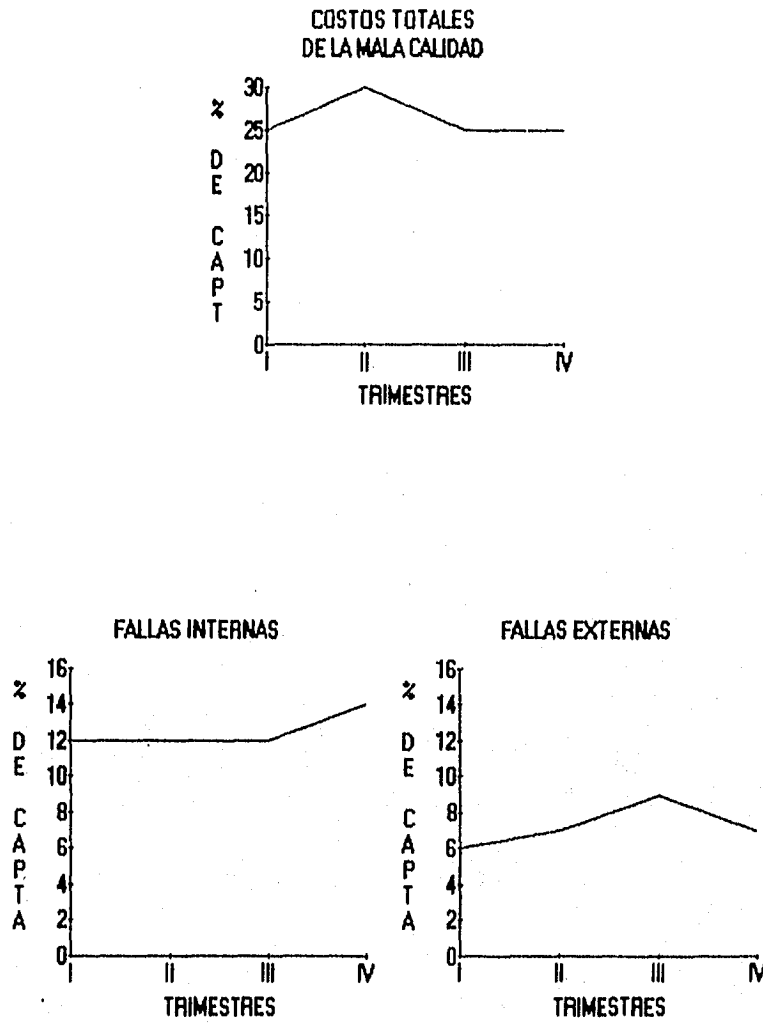


FIGURA 4.4  
ENTREGA DE CHEQUERAS  
SUBPROCESO DEL PROCESO

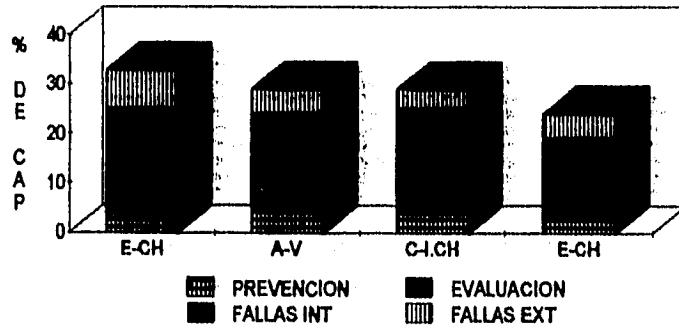
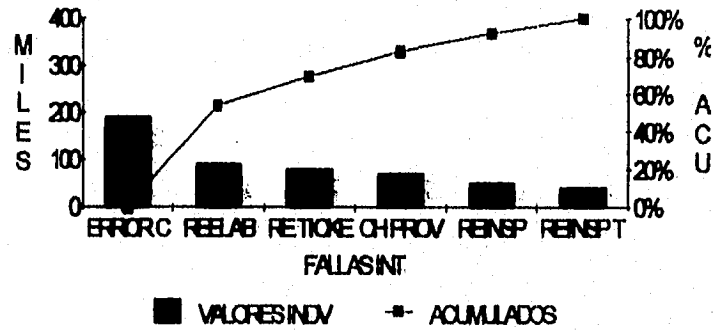


FIGURA 4.5  
DIAGRAMA DE PARETO  
ELABORACION DE CHEQUERA



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

#### ESTUDIO DE UN CASO EN EL SECTOR MANUFACTURERO

La implantación de un sistema en una empresa de fabricación de tintas para las artes gráficas ubicada en la Zona Centro Occidental de la República de Venezuela. En 1992 la empresa facturó dieciseis millones de pesos aproximadamente. Su nómina total es de 85 empleados. El 80% de la producción se utiliza para el consumo doméstico, el 20% se exporta.

En 1990 se hizo una implantación de un Programa de Calidad Total, se hicieron talleres de entrenamiento a la cúpula de la organización. Una vez entrenada la alta Gerencia se formó el comité central de Calidad Total con el Gerente General y sus subordinados inmediatos. Como estrategia se impartió un taller de dos días, sobre la intervención y desarrollo de equipos, para la coordinación y entendimiento entre las áreas funcionales.

En el primer proyecto de mejoramiento la problemática se planteó como "En la última semana del mes se realiza el 80% de la facturación, lo cual genera pago de tiempos extra, causando una pérdida mensual de dos mil quinientos pesos".

Los resultados fueron favorables. El segundo problema fue "Los altos costos en la producción de tintas flexiográficas no permite vender el producto a precios competitivos." Los costos se redujeron en un 30% siguiendo la metodología del Dr. Jurán.

Siguiendo la triología de calidad (planificación, mejoramiento y control) se prosiguió con la implantación de la calidad total en los distintos niveles de la empresa. Después de un año se tenían resueltos 8 problemas crónicos, utilizando la técnica de lluvia de ideas, empleando a las personas relacionadas con los procesos.

Para definir con mayor precisión los problemas crónicos se entrenó a la alta gerencia y reglamentó el funcionamiento del Comité Central de Calidad Total. La problemática se planteó como: En la última semana del mes se realiza el 80% de la facturación, lo cual genera pago de tiempos extra, causando una pérdida mensual de dos mil quinientos pesos.

Como segundo problema se identificó: los altos costos en la producción de Tintas Flexográficas no permite vender el producto a precios competitivos.

Se generaron así gran cantidad de proyectos potenciales y se siguió la triología de la calidad (planificación, mejoramiento, y control) como parte de la estrategia de implantación de la calidad total se continuó entrenando a los distintos niveles jerárquicos de la empresa.

Después de un año la empresa había resuelto ocho problemas crónicos identificados en áreas críticas ubicadas por el Comité Central de Calidad Total, basándose en la lluvia de ideas empleando a las personas relacionadas directamente con los procesos donde estaban las áreas críticas.

Se entrenó a todos los niveles de supervisión y operativos que estarían involucrados. La fuerza opositora fue "el sistema generaría más trabajo". Después de varias horas de sesión se llegó a la conclusión que generaría más trabajo pero a muy corto plazo permitiría identificar oportunidades de mejora.

Siguiendo los pasos de la figura (4.1) se identificaron los elementos de la mala calidad por categoría, para cada subproceso.

Se utilizó la lluvia de ideas para identificar los elementos de la mala calidad. Se fijaron los procedimientos de recolección de datos. En las tablas 3 y 4 se presentan los datos de un año.

Utilizando el análisis de tendencias se siguió el proceso de estratificación utilizando el análisis de Pareto.

Para averiguar cuál era el subproceso que causaba más fallas internas se elaboró una gráfica de barras aglomeradas representando las tendencias de los costos en los subprocesos FIG (4.6). Observando que el subproceso de

Ventas es el que más contribuye en los costos totales de la mala calidad.

Se procedió a utilizar la metodología de pareto para estratificar los elementos que contribuían a las fallas internas FIG (4.7)

Los problemas crónicos fueron identificados:

1. Errores en la generación de pedidos causan pérdidas anuales por 147,000.00 pesos.
2. Las reinspecciones continuas causan pérdidas anualmente de 132,000.00 pesos.
3. La reelaboración de órdenes de pedidos 80,000.00 anual.
4. Los desperdicios generados en las órdenes de pedidos causan pérdidas de 75,000.00 pesos anuales.

Estas cuatro oportunidades de mejoramiento quedaron definidas como una sola misión para el equipo de mejoramiento: Erradicar las causas que generan pérdidas en el proceso de emisión de órdenes de pedidos.

<b>DATOS DESPACHO</b>	<b>COSTOS DE LA MALA CALIDAD</b>											
<b>DESCRIPCION</b>												
<b>PREVENCION</b>												
ENTRENAMIENTO	1	2	1	1	1	1		2	1	1	2	1
PROG. DE MEJORA	1		1	2		1		1	1	1		2
VERIF. LLEGADA			1		1		1		1			1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>EVALUACION</b>												
INSP. ALMACEN	5	8	6	8	5	4	5	8	6	5	7	6
VERIF. FACTURA	6	8	4	6	5	6	7	3	6	6	8	7
VERIF. ENVASADO	4	3	3	5	5	4	6	5	6	3	6	5
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>18</b>
<b>FALLAS INTERNAS</b>												
DESPERDICIOS	5	6	7	4	7	6	7	9	6	5	3	4
TIEMPOS EXTRAS	6	3	7	3	8	4	3	5	6	9	7	5
REELAB. PROG. DESP.	3	5	3	7	5	5	7	4	4	5	5	6
REINSPECC. FACTURAS	6	3	6	8	3	7	6	3	3	4	5	7
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>22</b>
<b>FALLAS EXTERNAS</b>												
CLI. RECHAZA PROD.	4	5	3	2	5	4	5	3	2	8	7	8
INSPECC. PROD. DEV.	3	2	3	5	5	3	2	3	3	3	7	5
TIEMPOS EXTRA	2	3	6	6	2	3	7	2	4	2	3	2
GASTOS TRANSPORTE	3	2	3	3	3	3	3	4	6	3	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>18</b>
<b>TOTAL COSTOS MALA CALIDAD</b>	<b>49</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>51</b>	<b>59</b>	<b>52</b>	<b>57</b>	<b>55</b>	<b>62</b>	<b>62</b>

TABLA 3



		COSTOS DE LA MALA CALIDAD											
DATOS DESPACHO		ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGT SEPT OCT NOV DIC											
PREVENCION		2	2	3	3	2	2	1	3	3	2	2	4
EVALUACION		15	19	13	19	15	14	18	16	18	14	21	18
FALLAS INTERNAS		20	19	23	22	23	22	23	21	21	23	20	22
FALLAS EXTERNAS		12	12	15	16	15	13	17	12	15	16	19	18
TOTALES		49	52	54	60	55	51	59	52	57	55	62	62
DATOS LABORATORIO													
PREVENCION		3	2	2	3	4	3	1	1	1	3	3	1
EVALUACION		18	13	17	17	16	16	16	13	16	20	18	18
FALLAS INTERNAS		25	22	21	19	19	22	20	21	24	18	20	20
FALLAS EXTERNAS		13	12	15	17	16	12	13	10	13	12	9	15
TOTALES		59	49	55	58	55	53	50	45	54	53	50	54
DATOS SERVICIO TECNICO													
PREVENCION		2	3	1	2	2	3	2	2	1	1	3	3
EVALUACION		19	19	19	21	16	19	20	19	23	16	17	18
FALLAS INTERNAS		19	22	19	21	22	25	21	20	20	21	20	18
FALLAS EXTERNAS		12	15	13	13	14	15	12	14	12	15	15	12
TOTALES		52	50	52	57	54	62	55	55	56	53	55	51
DATOS ADMINISTRACION													
PREVENCION		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EVALUACION		14	14	14	13	13	18	13	12	17	16	19	19
FALLAS INTERNAS		18	16	12	20	25	24	25	24	23	23	21	22
FALLAS EXTERNAS		12	9	8	7	13	13	11	15	15	15	15	16
TOTALES		46	40	35	41	52	58	50	52	58	55	58	58

TABLA 4

**DATOS PRODUCCION**

PREVENCION	4	2	3	3	2	1	2	3	2	2	3	2
EVALUACION	18	19	20	25	23	20	22	18	25	18	21	16
FALLAS INTERNAS	20	24	22	20	20	18	25	20	19	20	21	22
FALLAS EXTERNAS	15	15	12	12	17	15	13	16	18	15	13	15
<b>TOTALES</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>62</b>	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>57</b>	<b>64</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>55</b>

**DATOS COMPRAS**

PREVENCION	2	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2
EVALUACION	19	18	18	24	22	20	21	22	24	20	23	23
FALLAS INTERNAS	23	18	20	24	23	20	25	21	22	23	20	19
FALLAS EXTERNAS	11	12	11	9	14	10	14	13	12	9	10	15
<b>TOTALES</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>59</b>	<b>61</b>	<b>53</b>	<b>63</b>	<b>58</b>	<b>61</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>59</b>

**DATOS VENTAS**

PREVENCION	3	3	2	2	1	4	3	4	2	3	3	4
EVALUACION	21	22	21	20	21	22	19	23	24	22	22	21
FALLAS INTERNAS	48	45	48	45	41	43	52	45	49	48	48	44
FALLAS EXTERNAS	20	22	22	21	22	17	20	21	27	22	18	18
<b>TOTALES</b>	<b>92</b>	<b>92</b>	<b>93</b>	<b>88</b>	<b>85</b>	<b>86</b>	<b>94</b>	<b>93</b>	<b>102</b>	<b>93</b>	<b>91</b>	<b>87</b>

FIGURA 4.6  
CASO MANUFACTURERO  
PROCESOS

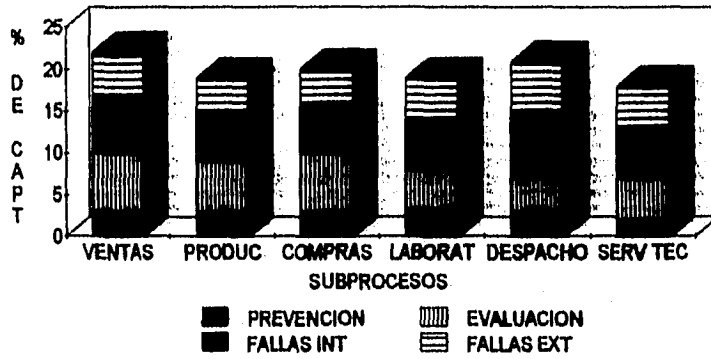
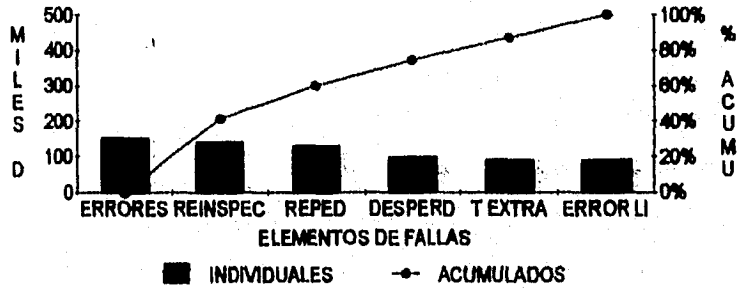


FIGURA 4.7  
DIAGRAMA DE PARETO  
SUBPROCESOS DE VENTAS



## CAPITULO V

### RECOMENDACIONES

Los costos de la calidad tienen variadas aplicaciones, en primer lugar los costos de la calidad se pueden usar para mejorar la calidad del producto y del servicio como variable del negocio, sirven para medir desempeño y facilitan las actitudes de mejoramiento, y proporcionan los medios para planificar y controlar los costos de la calidad futuros.

El mejoramiento de la calidad como una variable del negocio como uso del costo de la calidad permite tomar de manera objetiva desiciones empresariales respecto a la calidad, ayudando a las compañías a decidir cómo, cuándo, y dónde intervenir en actividades o equipo de prevención, aplicación valiosa de las cifras sobre costos.

Existen diversas oportunidades de invertir en la prevención con los consecuentes ahorros efectivos de gastos. Emplear personal preparado y experimentado, alentar el

estudio, facilitar la educación de todos los empleados y proporcionar adiestramiento.

Es probable que en las empresas no cuenten en una forma adecuada con la información que se necesita de la contabilidad administrativa es por eso que los contadores deben participar con la información que se necesita.

Recopilar datos sobre los costos de la calidad simplemente para ver qué revelan no tiene ningún objeto. El propósito de calcular los costos se debe definir desde el principio de la tarea. Si el objetivo principal debe ser determinar los aspectos problemáticos de costos altos, bastará con conocer los costos aproximados.

Será necesario decidir la manera de manejar los gastos indirectos, dado que muchos costos relacionados con la calidad se registran como parte de dichos gastos, mientras que otros se tratan como costos directos y atraen una proporción de los gastos indirectos.

También es importante decidir en determinadas actividades como las de preparar, probar y poner en funcionamiento son propias de la calidad o forman parte integral de las actividades de producción y operación. Hay otros factores que sirven para asegurar la utilidad básica del producto y el servicio, proteger y preservar su calidad, y evitar los errores. Por lo que en cada caso habrá que evaluar cuáles costos son relacionados con la calidad.

Además hay otros factores que sirven para asegurar la utilidad básica del producto y el servicio, proteger y preservar su calidad, y evitar de los errores. La pregunta si tales factores originan costos que se pueden considerar relacionados con la calidad es algo que se debe evaluar en cada caso. Para solucionar estos problemas es necesario discutirlos con el personal de compras, ingeniería, producción y operación, además del de contabilidad, según lo requiera cada situación. Es evidente que sea mucho más provechoso tratar de obtener una pequeña reducción porcentual en un costo grande que una grande en uno pequeño, dependiendo de la facilidad para lograrlo. Esto presenta un dilema para quienes reúnen la información sobre los costos, porque es frecuente que los costos grandes sean insensibles a los cambios. Pero quien reúne los costos no puede omitir los costos grandes y concentrarse sólo en los pequeños, cuyos cambios pueden apreciarse con facilidad. De ahí que sea necesario escoger con cuidado los grupos de costo, a fin de que las reducciones logradas se muestren.

A falta de un sistema de informes sobre los costos relacionados con la calidad y establecido, se debe comenzar por el examen de los costos por defectos a saber:

Costos de los defectos atribuibles a proveedores o subcontratistas;

Costos de errores por desperdicios, reelaboración y rectificación,

Productos degradados, productos o servicios entregados con defectos, costos de garantía y certificados de calidad.

Posteriormente se investigará los costos de inspecciones, verificaciones, arranques en falso, alteraciones de la producción y actividades de operación acostumbradas e ineficiencias relacionadas con la calidad incorporadas en los costos estándar determinando qué funciones y personas son las responsables de los costos.

Se debe hacer una clasificación de problemas y los proyectos para la reducción de los costos según su tamaño e importancia. Integrando en el sistema de contabilidad de la compañía la recopilación, el análisis y la presentación de los costos relacionados con la calidad.

Los datos resumidos deben respaldarse con información detallada, especialmente los que se refieren a los defectos. Hay que prestar atención al uso de histogramas y gráficas de sectores con rangos y escalas estándar para facilitar las comparaciones y evaluaciones.

Establecer un buen sistema parte del cálculo de la calidad, y lograr que el sistema sea una parte integral de las actividades administrativas cotidianas de la organización puede ser a tiempo para que se alcance el grado de utilidad y confiabilidad que es de esperarse de los datos del sistema de información administrativa.

### CONCLUSIONES

Una vez implantado el Sistema de Medición de los Costos de la Mala Calidad, los datos recolectados y analizados posteriormente sólo indican las actividades y operaciones que no aportan valor agregado. Estas áreas que no dan valor agregado son las candidatas para el mejoramiento de la calidad. Sólo se logra reducir los costos de la mala calidad operativizando el proceso de mejoramiento como consecuencia del análisis de los costos de la mala calidad.

Un sistema de medición de costos de la mala calidad sirve como el mejor termómetro para evaluar si han tenido éxito las acciones correctivas implantadas como consecuencia de un proyecto de mejoramiento. Asimismo, el sistema de medición sirve como el mejor sensor para evaluar si el programa de Calidad Total está ayudando a incrementar la rentabilidad de la empresa. Si los esfuerzos de la Calidad Total han sido exitosos, no sólo se debe tener una clientela más contenta y un mejor posicionamiento en el mercado, sino que la empresa debería haber reducido las áreas que no



aportan valor agregado. Esto se puede evaluar sólo con el Sistema de Medición y Análisis de los Costos de la Mala Calidad.

La finalidad de un sistema es eliminar las fallas internas y externas, optimizar posteriormente la categoría de evaluación conforme desaparecen las fallas y redimensionar la categoría de prevención. Si la alta gerencia no redimensiona los costos de prevención tales como implantar sistemas de medición y análisis de los Costos de la Mala Calidad e invertir en el entrenamiento del personal etc, jamás se podrán reducir las fallas.

La información que genera un Sistema de Costos de la Mala Calidad sólo indica donde están las oportunidades de mejora. Si la alta gerencia no propicia y apoya el inicio de una investigación para estudiar sus causas raíces e implantar las acciones correctivas para que desaparezca la inconformidad, jamás se reducirán los costos de la mala calidad.

Es evidente que no hay absolutos en calidad. La calidad es un comparativo y sumamente dinámico. Es por esta razón que nunca se alcanza el óptimo; no existe y nunca existirá. Así como no existe el cero defectos debido a la variabilidad inherente de los procesos, tampoco existe el punto óptimo en los costos totales de la mala calidad, por la variabilidad. El concepto de reducción de los costos de la mala calidad debe enfocarse igual que el mejoramiento de

la calidad. Debe ser un proceso continuo de nunca acabar. Lo que sí existe en materia de los costos totales de la mala calidad es un óptimo provisional hasta que se encuentre otro nuevo nivel de desempeño a través del mejoramiento.

## BIBLIOGRAFIA

- Aburto Jiménez Manuel. Administración por Calidad. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México. 1992.
- Alexander G. Alberto. La Mala Calidad y su Costo. Addison Iberoamericana, S.A. Estados Unidos. 1994
- Anda Gutiérrez Cuauhtémoc. Administración y Calidad. Editorial Limusa. México. 1995.
- Barrie G. Costos en la Calidad. Iberoamericana. México. 1993.
- Crosby Philip B. Calidad sin Lágrimas. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México. 1994.
- Deming W. Edwards. Calidad, Productividad y Competitividad. Ediciones Díaz de Santos S.A. Madrid. 1990.
- Gálgano Alberto. Calidad Total. Ediciones Díaz de Santos S.A. Madrid. 1993.
- Gutiérrez Mario. Administrar para la Calidad. Editorial Limusa. México. 1995.
- Juran J.M. Análisis y Planeación de Calidad. Ediciones Díaz de Santos S.A. Madrid. 1990.
- Larios Gutiérrez Juan José. Hacia un Modelo de Calidad. Iberamericana. México. 1990.
- Leenders Michiel. Administración de Compras y Materiales. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México. 1992.
- Sosa Pulido Demetrio. Calidad Total. Editorial Limusa. México. 1995.