

Gestión Costos de la Calidad

+Herramienta para aumentar la rentabilidad de la organización



Gestión Costos de la Calidad

Herramienta para aumentar la rentabilidad de la organización

John Miles PhD



GESTIÓN COSTOS DE LA CALIDAD

Herramienta para aumentar la rentabilidad de la organización

Por John Miles

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del copyright.

© de los autores

Derechos reservados © 2019

ISBN 978-9974-94-452-7

Modum Srl.

Av. Gral. Rivera 3666 of. 206

Email: contacto@modum.com.uy

www.modum.com-uy

Montevideo – Uruguay.

Contenido

<u>INTRODUCCIÓN</u>	5
<u>DEFINICIÓN DE COSTOS TOTALES DE CALIDAD</u>	9
<u>MODELO PEF DE COSTOS TOTALES DE CALIDAD</u>	10
COSTOS TANGIBLES Y COSTOS INTANGIBLES	12
<u>COMPONENTES DE LOS COSTOS TOTALES DE CALIDAD</u>	14
COSTOS DE PREVENCIÓN	14
COSTOS DE EVALUACIÓN	15
COSTOS DE FALLAS INTERNAS	16
COSTOS DE FALLAS EXTERNAS	18
PROBLEMAS DE INTERPRETACIÓN	20
DEFINICIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD EN UNA EMPRESA	22
OBTENCIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	23
<u>ECONOMÍA DE LA CALIDAD</u>	29
<u>EVOLUCIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD</u>	33
<u>CURVA DE COSTOS TOTALES DE CALIDAD – COSTO MÍNIMO DE CALIDAD.</u>	36
GESTIÓN A DE LOS COSTOS DE CALIDAD	42
PASO PARA COMENZAR A IMPLANTAR UN SISTEMA DE COSTOS TOTALES DE CALIDAD	44
<u>DIFICULTADES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE CALIDAD</u>	45
ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS INTANGIBLES	47
PLANILLA PARA ESTIMAR EL COSTO DE LA INSATISFACCIÓN	50

INTRODUCCIÓN

Trabajar en gestión de la calidad aporta a dos objetivos complementarios, por una parte, se consigue la satisfacción del cliente, y otras partes interesadas, y por otra, aumenta la productividad de la organización mejorando la gestión de los procesos, reduciendo los reprocesos y disminuyendo los costos por fallas. Todo esto tiene como consecuencia un aumento de los beneficios ya que la reducción de costos de calidad permite aligerar los gastos de las operaciones y, por otro lado, la reducción de fallas y el aumento de la satisfacción del cliente incrementa las ventas. Como sostenía Feingembaum, uno de los gurúes de la Calidad Total, las estrategias basadas en la calidad tienen la gran virtud de permitir a las empresas compaginar acciones de diferenciación y de reducción de costes, siendo fuente fructífera de mejoras de su posición competitiva.

Si embargo, muchas veces, los directivos de las organizaciones no tienen una percepción suficientemente profunda sobre el impacto de la calidad en los beneficios de sus negocios, ni del incremento de competitividad que pueden alcanzar una vez reducidos los costos de la calidad. Tampoco suelen considerar de los costos intangibles, como el de la pérdida de ventas que generan los clientes insatisfechos. Esto se debe principalmente a que las fallas, los defectos o la satisfacción del cliente no suelen expresarse en valores monetarios y, en consecuencia, no se les presta la debida atención en el momento en que se toman las decisiones más críticas de la organización.

Muchos indicadores de calidad no se expresan en términos financieros; de hecho, es muy común hacer mayor énfasis en indicadores cualitativos que en cuantitativos. Por esa razón, con frecuencia la dirección encuentra difícil evaluar el desempeño relacionado con la calidad. Por ejemplo, muchas veces no se cuantifican los costos de actividades como las siguientes:

- ✓ Instalación de equipos que no son utilizados.
- ✓ Compra de pequeños lotes de materiales por emergencias que no se necesitan.
- ✓ Repetir el trabajo para perfeccionarlo o rehacerlo nuevamente.
- ✓ Desgaste y reparación extra de la maquinaria, herramienta, etc.
- ✓ Tiempo extra inesperado por roturas o servicios no planificados.
- ✓ Tiempo y personal destinado a atender quejas y reclamos del cliente.

-
- ✓ Inventario extra.
 - ✓ Personal cansado, no capacitado, poco productivo, poco motivado, insatisfecho.
 - ✓ Ausentismo.
 - ✓ Energía desperdiciada. Llamadas de teléfono innecesarias. Tiempo perdido en internet.
 - ✓ Errores de diseño, errores de facturación.
 - ✓ Costo de oportunidad, ventas perdidas por mala reputación.
 - ✓ Insatisfacción de los usuarios por pérdidas de tiempo que ocasiona la mala atención.
 - ✓ Pérdida de la buena voluntad los clientes, pérdida de confianza de los usuarios.

Todas estas actividades, al no ser expresadas en costos, no son debidamente consideradas por la dirección, quién supone que son asuntos “normales” y “naturales” de la operación del negocio, que tienen que resolver los responsables respectivos.

Además, en general cuando se habla de fallas de calidad se pone la mirada en los procesos operativos de manufactura o de prestación directa del servicio y no se analizan muchos procesos de apoyo (administrativos) cuya falta de eficiencia y eficacia puede incidir de manera significativa en los resultados. En estos procesos se pierden recursos como tiempo, salarios, utilización de equipos, energía, gastos de comunicaciones, gastos de viajes, papelería, etc. cuyos valores no quedan registrados como pérdidas por fallas o errores de gestión; simplemente aparecen como un aumento en los gastos generales. Generalmente, la mayor parte de estos costos son absorbidos por el producto o servicio como “costos indirectos”, los cuales son distribuidos de acuerdo con una serie de criterios establecidos de forma subjetiva. La realidad es que estos costos de falla en actividades de apoyo, que afectan la rentabilidad del negocio, pasan desapercibidos.

En consecuencia, un objetivo importante es traducir los problemas de calidad al lenguaje de la empresa: “el lenguaje del dinero”. Juran observó que trabajadores y supervisores hablan en el “lenguaje de las cosas”: unidades, defectos, etc. Desafortunadamente, los problemas de calidad expresados como el número de defectos o el % de insatisfacción del cliente, generalmente causan poco impacto en la dirección, quién, por lo general, está más preocupada por el desempeño financiero. Pero si la magnitud de los problemas de

calidad puede traducirse en términos monetarios atraerán la atención de la dirección. Además, ayudará a la dirección a evaluar la importancia relativa de los problemas de calidad y, por lo tanto, identificar las oportunidades principales de reducción de costos.

La finalidad principal de un sistema de información sobre los costos de la calidad es cuantificar el tamaño de los problemas de calidad, en un lenguaje que impacte a la alta dirección. La valoración de estos costos hará visibles el efecto de los costos de la calidad sobre los beneficios de la empresa y facilitará la toma de medidas para reducir los mismos. Contabilizar los costos de calidad proveerá a la dirección información sobre, entre otras: los índices monetarios de los productos defectuosos, el tamaño financiero de los problemas de falta de calidad, el potencial ahorro de costos por una buena calidad, etc. Además, aportará a los gestores los datos necesarios para valorar la rentabilidad de las inversiones emprendidas para la mejora de la calidad.

Los principales objetivos que dirigen a las empresas a adoptar programas de costos de calidad son:

- Cuantificar la importancia del problema en un lenguaje que impacte a la alta dirección. El dinero es el lenguaje básico de la alta dirección. Expresar los problemas de calidad en dinero permite mostrar: a) la dimensión total de los costos de la calidad respecto a la facturación o los beneficios de la empresa, b) su incidencia en distintas áreas de la organización, c) las principales oportunidades de mejoras potenciales.
- Sin las cifras monetarias de los problemas de calidad, la comunicación de esa información a la alta dirección será muy lenta y poco efectiva. Para tener éxito en la mejora, los resultados de la gestión de calidad deben ser medibles, no solo cualitativamente, también deben ser medidos en términos de inversión y costos.
- Identificar las principales oportunidades para la reducción de costos. Los costos de una pobre calidad no son un todo homogéneo, sino que son la suma de distintos elementos, cada uno identificable con alguna causa determinada.
- Identificar oportunidades de reducción de la insatisfacción de los clientes y demás problemas similares, para aumentar la posibilidad de venta de productos y servicios. Muchos costos de calidad, debido a fallas descubiertas por el cliente, si

bien son asumidos por la empresa a través de garantías, generan una gran insatisfacción en el cliente y una serie de costos intangibles como la pérdida de fidelidad, el “boca a boca” negativo, etc.

- Ampliar el control presupuestario y de costos. Poner control financiero a costos tales como los de desperdicio, reelaboración y fallas en casa del cliente, que generalmente no son registrados y controlados por los sistemas contables tradicionales.
- Estimular la mejora a través de la publicación de datos. Permite evaluar la mejora de los procesos en dinero. Permite a la dirección cuantificar y jerarquizar los gastos y el impacto económico de los avances del programa de mejoras que se implanta en la organización.
- Priorizar las oportunidades de mejora en función del beneficio que generan.

En definitiva, el valor de registrar y gestionar los costos de la calidad es disponer de una herramienta que ayude a corregir las deficiencias, de forma de reducir dichos costos y aumentar así las ganancias. Permite justificar inversiones que pueden parecer innecesarias en un primer análisis, pero que en conocimiento de los costos de calidad de la empresa redundan en un beneficio final para ésta.

Por lo tanto, disponer de un sistema de medida y análisis de costos de calidad, confiable y preciso, mayor serán las posibilidades de alcanzar mejoras en la calidad y obtener reducciones significativas en los costos. Lo expresado anteriormente indica que el sistema de costos de calidad es uno de los componentes fundamentales en un programa de gestión de la calidad.

Es importante señalar que el objetivo principal de la gestión de los costos totales de calidad no es la comparación entre organizaciones. En general, las comparaciones no tienen sentido porque la definición y medición de los costos de la calidad son específicos de cada organización. Su utilidad radica en la comparación del propio comportamiento de la organización a lo largo del tiempo y a medida que se toman acciones para mejorar la calidad y reducir los costos.

DEFINICIÓN DE COSTOS TOTALES DE CALIDAD

Definimos los **Costos Totales de Calidad** como la diferencia entre el costo real de un producto o servicio y el menor costo que tendría si no hubiese posibilidad de dar un servicio inferior, fallas de los productos o defectos de fabricación.

Los costos totales de calidad son costos en los que incurre una organización porque no es posible producir un producto o servicio sin que exista posibilidad de que ocurran fallas. Son los costos para asegurar la calidad (hacer bien las cosas todas las veces y determinar si el producto o servicio es aceptable) más el costo de las pérdidas ocasionadas cuando la calidad no es alcanzada (el producto o servicio no cumple con las especificaciones y/o expectativas del cliente).

Podemos agrupar los **costos totales de calidad** en dos componentes:

1. **El costo de calidad** propiamente dicho que se deriva de los esfuerzos de la organización para producir un producto o servicio con la calidad especificada o diseñada.
2. **El costo de la no calidad**, o el costo por no lograr la calidad especificada, también conocido como el “costo del incumplimiento” o el costo de hacer las cosas mal o incorrectamente, no cumpliendo con las necesidades y expectativas del cliente.

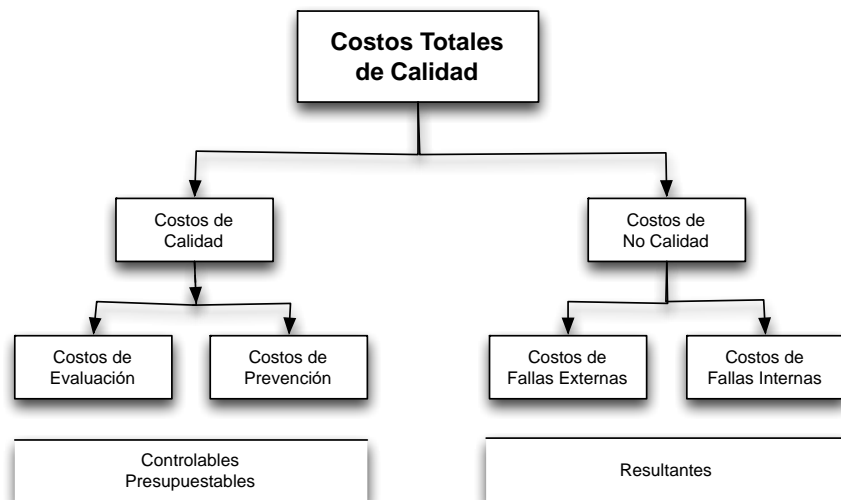
En consecuencia, los costos totales de un producto o servicio serán la suma de los costos de diseño (los costos especificados en el diseño del producto o servicio que cumple con los requisitos y expectativas del cliente), a los que también podemos llamar costos “básicos” o “propios”, más los costos necesarios para asegurar que se logra el producto o servicio tal cómo se diseñó (costos de calidad) y los costos por no haber logrado la calidad (costos de no calidad, fallas o incumplimiento).

$$C_{\text{producto}} = C_{\text{basico}} + CTC = C_{\text{basico}} + C_{\text{calidad}} + C_{\text{no calidad}}$$

MODELO PEF DE COSTOS TOTALES DE CALIDAD

La mayoría de los modelos de costos totales de calidad están basados en la clasificación de costos de prevención, costos de evaluación y costos de fallas (PEF)¹. Esta categorización de costos de la calidad es la más aceptada y fue desarrollada por Masser (1957)². Es utilizada tanto en las empresas de servicios como industriales.

De acuerdo con su naturaleza es posible categorizar los costos totales de calidad tal como se presentan en la siguiente figura:



Clasificación de los Costos Totales de Calidad

Los Costos de Calidad, o costos de obtención de calidad: definidos como el tiempo, dinero y otros recursos dedicados a asegurar la calidad de los productos o servicios entregados a los clientes. Son los costos sobre los que la dirección tiene el control directo para asegurarse de que sólo los productos y servicios aceptables por el cliente se remiten al mismo. Por eso decimos que estos costos pueden calificarse como controlables o discrecionales, ya que la empresa tiene un control directo sobre ellos. La empresa podrá disminuirlos, en cuyo caso efectúa pocas tareas de prevención y evaluación o, por el

¹ En inglés PAF (Prevention Apraisal Failure).

² Masser (1957) The Quality Manager and Quality Costs.

contrario, aumentarlos. Por lo tanto, son costos que la empresa puede presupuestar, en tanto decide cuantos recursos va a destinar a este tipo de actividades.

Los costos de calidad, a su vez, se agrupan en dos:

1. **Costos de Prevención.** Son los costos de todas las actividades realizadas para anticiparse a la aparición de errores; de todas las actividades tendientes específicamente a evitar una calidad deficiente de productos o servicios. Según Harrington³ son los costos asociados con los esfuerzos para realizar el trabajo bien todas las veces, que, desde una perspectiva financiera, no se verán como un gasto sino como una inversión. En definitiva, son los costos en que incurre la empresa al intentar reducir o evitar las fallas. Son, por ejemplo, los costos, directos e indirectos, en que incurre la organización en la planeación, documentación, implantación y mantenimiento del sistema de la calidad, con el objeto de prevenir la ocurrencia de errores.
2. **Costos de Evaluación.** Los costos relacionados con la medición, evaluación o auditoría de productos o servicios para asegurarse que se ajustan a las normas de calidad y a los requisitos de desempeño. Para Harrington son todos los recursos gastados para determinar si una tarea se realizó correctamente todas las veces. Son las actividades de inspección, ensayos y auditorias realizados para determinar la aceptabilidad del producto, o la cantidad que se gasta en inspección y control para garantizar que los productos o servicios no conformes a las especificaciones sean detectados antes de la entrega al cliente.

Los Costos de la no Calidad, o costos de fallos: son los costos de la empresa derivados de productos o servicios que no conforman los requisitos de calidad requeridos. Son los costos en que incurre la empresa como consecuencia de errores, es decir, el dinero que gasta la empresa porque no todas las actividades se han hecho bien todas las veces. Básicamente se trata de tiempo, mano de obra, recursos materiales, y otros recursos necesarios como consecuencia de errores.

³ Harrington, H. J. (1987), *Poor-Quality Cost*, ASQC Press, Milwaukee

Cada vez que se deba rehacer una tarea estamos aumentando los costos de la no calidad, por lo que todas las áreas de la empresa pueden ser responsables de errores de omisión o comisión. Más aún, la generación de estos errores no solamente se debe limitar a las áreas operativas, por ejemplo, los gerentes o directivos pueden generar errores muy importantes por decidir erróneamente o demorar la toma de decisiones.

Estos Costos de no Calidad se clasifican como resultantes, ya que no son controlados por la empresa, y están relacionados con la eficacia de los costos de calidad mencionados anteriormente. Son costos que se pueden estimar, pero no se presupuestan ya que son el resultado de acciones mal realizadas o fallas. En todo caso se podrían provisionar contablemente en función de los históricos. Incluyen, además, los costos de oportunidad o costos intangibles. Los costos de la no calidad se dividen en:

1. **Costos de fallas internas.** Son los que tienen lugar antes de la aceptación del producto o servicio por el cliente. Son errores que se identifican dentro de la empresa.
2. **Costos de fallas externas.** Son los que tienen lugar después de la entrega del producto o servicio al cliente, o sea durante o después del suministro de éste. Será entonces el fallo detectado o percibido por el cliente, u otra parte interesada externa a la organización, que se siente perjudicado por este hecho.

Esta división responde a que cuando las fallas son detectadas por el cliente se generan una cantidad de costos intangibles que son difíciles de cuantificar y controlar, como, por ejemplo: pérdida de reputación, pérdida de posibles clientes por comentarios negativos, reclamos legales, etc. Por lo tanto, son las fallas externas las que primero se deberán encarar y tratar de eliminar.

COSTOS TANGIBLES Y COSTOS INTANGIBLES

Otra clasificación, en este caso valorativa, de los Costos Totales de Calidad que ayuda a la hora de realizar su registro y gestión es la siguiente:

Costos Tangibles o Explícitos. Son los que se pueden medir de forma objetiva, producidos por la falta de calidad o para obtener la calidad que se especifica. Son los que contablemente se pueden calcular y normalmente representan

erogaciones de dinero por parte de la empresa. Por ejemplo, los costos de mano de obra y materiales incurridos como consecuencia de fallos ó actividades de calidad.

Costos Intangibles o Implícitos. Son los costos ocultos calculados generalmente con criterios subjetivos y con ayuda de premisas o principios complementarios a las técnicas de contabilidad tradicionales. Los costos intangibles son los que no aparecen en la contabilidad tradicional, como, por ejemplo: pérdida de ventas por falta de la satisfacción de los clientes, aumento de costos financieros, exceso de stocks, etc.

Además, entre estos costos intangibles deben considerarse los derivados de la desmotivación del personal o la pérdida de moral de los empleados. Esto generará rotación excesiva del personal con consecuentes aumentos en costos de selección, capacitación de personal, etc. Por supuesto que serán causa de errores en la tarea, por lo que habrá que relacionar estos elementos entre sí. Todos los anteriores son los que llamamos costos intangibles internos. También deberá relacionarse esta desmotivación con el aumento de costos o pérdida de ingresos de la empresa. Habrá que analizar las pérdidas que se generan debido al ausentismo.

También está presente el concepto de costos intangibles externos de la calidad, que son los que se generan como consecuencia de la pérdida de imagen de la empresa debido a la insatisfacción de los clientes. Hoy en día es de una importancia crítica este aspecto dado que las empresas están viendo cada vez con mayor énfasis la necesidad de trabajar en programas de fidelización de clientes y este costo intangible al cual nos estamos refiriendo va exactamente en contra de estos programas. Además, se suma la rapidez en la que se comunica una falla o mal servicio a través de las redes sociales, con un impacto importante sobre la reputación de la empresa.

En términos financieros, los costos de la prevención y evaluación se podrían asimilar a la inversión en el sistema de la calidad. Por lo tanto, visto de esta forma, sería factible hacer una medición del retorno de la inversión sobre la base de lo que cuesta el sistema de calidad, frente a la reducción de los costos de fallas internas y externas.

COMPONENTES DE LOS COSTOS TOTALES DE CALIDAD

Al comenzar a trabajar en la cuantificación de los costos totales de calidad, lo primero que hay que hacer es categorizarlos.

A continuación, se enumeran algunos elementos de los costos totales de calidad. La categorización se realiza discriminando las actividades o costos de la empresa de acuerdo con su naturaleza. No existen categorizaciones universales, son particulares para cada empresa. Cada tipo de negocio, cada empresa en sí deberá ajustar las definiciones genéricas que se plantean, para su caso particular.

COSTOS DE PREVENCIÓN

Son los costos de todas las actividades llevadas a cabo para evitar defectos en el diseño y desarrollo de los procesos; en las compras de los insumos, equipos, instalaciones y materiales; en la mano de obra, y en otros aspectos del inicio y creación de un servicio. Se incluyen aquellas actividades de prevención y medición realizadas durante los procesos que requiere el servicio y cuyos elementos específicos son:

CALIDAD DE DISEÑO

- ✓ Actividades relacionadas con los esfuerzos de investigación de mercado para conocer las necesidades, expectativas y percepciones de calidad de los clientes que afectarán su satisfacción con el producto suministrado o servicio prestado. Por ejemplo: encuestas.
- ✓ Actividades relacionadas con la adecuación de las normas de calidad o características de calidad a las necesidades de los clientes, que incluyen, por supuesto, la revisión continua de los progresos en los diseños de los productos y/o procesos. También se consideran las homologaciones, comprobaciones y pruebas correspondientes previas al lanzamiento al mercado.

CALIDAD DE CONFORMIDAD

- ✓ Tareas realizadas para garantizar la capacidad y disponibilidad de las operaciones en cumplir las normas y características de calidad definidas por la empresa:

formación de empleados relacionada con su trabajo, análisis de la capacidad del equipo, procesos de selección, capacitación del personal directivo, reingeniería de procesos, validación de programas informáticos, limpieza y orden, programación de las actividades,

OTROS ESFUERZOS DE CALIDAD

- ✓ Tareas de mantenimiento preventivo de máquinas e instalaciones para disminuir las fallas.
- ✓ Actividades realizadas para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de calidad, de los procesos y producto final de los proveedores; y aquellas encaminadas a minimizar el posible efecto de esas entradas.
- ✓ Actividades de planificación y organización global de la función de gestión de la calidad. Manuales, procedimientos, protocolos y programas de calidad, informes de costos totales de calidad, sistemas de apoyo al programa de calidad, equipos de mejora, y costos del departamento de calidad de la empresa, descripción de puestos de trabajo.
- ✓ Actividades de capacitación asociados a técnicas de calidad, principios de gestión de calidad, concientización de calidad.
- ✓ Acciones preventivas, análisis de riesgo.
- ✓ Asesoría legal. Actividades relacionadas con la capacitación y asesoría para el cumplimiento de los requisitos legales y ambientales concernientes a la fabricación, almacenamiento, distribución, transporte y entrega del producto o servicio.
- ✓ Cambio a materiales menos peligrosos. Sustitución de materias primas e insumos por productos más amigables con el medio ambiente o de menores riesgos.

COSTOS DE EVALUACIÓN

Se incurre en estos costos al realizar: inspecciones, pruebas y otras evaluaciones planeadas que se usan para determinar si lo producido, los productos o los servicios cumplen con los requisitos establecidos.

CALIDAD DE DISEÑO

- ✓ Actividades para verificar que los productos o servicios que se están diseñando cumplen con los requisitos de entrada; por ejemplo prototipos de prueba, pruebas de un producto en un mercado testigo.

CALIDAD DE CONFORMIDAD

- ✓ Actividades de evaluación de las operaciones. Inspección, ensayos y auditorías realizadas para determinar la aceptabilidad del producto o servicio desde el comienzo de su producción.
- ✓ Actividades para controlar los procesos: control de proceso, evaluación del personal de contacto con el cliente, revisión de la facturación, revisión de la seguridad, evaluación de desempeño del personal, encuestas a empleados, encuesta de clima organizacional,
- ✓ Actividades para evaluar satisfacción del cliente.

OTROS ESFUERZOS DE CALIDAD

- ✓ Actividades de evaluación de las compras. Inspección, ensayos y auditorías realizadas para determinar la aceptabilidad de los materiales comprados, productos adquiridos o servicios contratados.
- ✓ Actividades de evaluación realizada desde fuera de la empresa. Vemos dos posibles variantes: actividades de preparación o instalación y comprobación previas a la aceptación de cliente.
- ✓ Actividades de comprobación y aseguramiento de la calidad realizadas por un organismo externo independiente. Según la norma ISO 9000 son los denominados costos de garantía externa.

COSTOS DE FALLAS INTERNAS

Costos que surgen cuando los productos o servicios no cumplen con los requisitos de calidad, antes de entregarlos al cliente.

-
- ✓ Reprocesos o reelaboraciones. Es el costo total de todo el trabajo que debe realizarse para convertir un producto o servicio defectuoso en otro de las características deseadas.
 - ✓ Desechos o desperdicios. Es aquel producto que no es posible reprocesar y es separado del ciclo productivo.
 - ✓ Costos totales producido por reprocesos y desperdicios originados en errores de los proveedores.
 - ✓ Inventarios excesivos, espacio no utilizado
 - ✓ Procesos de selección de personal inadecuados, errores en nóminas
 - ✓ Costo Total de inspeccionar aquellos productos a los cuales previamente ya se les había detectado errores y fueron reparados.
 - ✓ Interrupciones de la producción. Costos fijos de los procesos de producción por personal y equipos inactivos, debido a daños en los equipos e instalaciones que originan contaminación del ambiente o del producto. Suspensión de la producción ordenada por las autoridades ambientales
 - ✓ Los llamados tiempos muertos. Son los tiempos de baja actividad o paros producidos por problemas de calidad.
 - ✓ Costos totales por apremios en el trabajo, como consecuencia de problemas de calidad que ocasionan la necesidad de horas extras.
 - ✓ Pérdida de tiempo por mala información.
 - ✓ La diferencia de precio por tener que vender un producto más barato debido a problemas de calidad.
 - ✓ Costo de reparación por desperfecto en máquinas de la empresa.
 - ✓ Costos de reparaciones y roturas.
 - ✓ Costos por duplicación de actividades.
 - ✓ Repetición de tareas a causa de rechazos
 - ✓ Costo de actividades innecesarias que no aportan valor.
 - ✓ Costos de analizar los problemas de calidad para determinar sus causas.

-
- ✓ Costos derivados de la desmotivación ó apatía en los trabajadores. Una mala remuneración y capacitación, junto con una gestión inadecuada, puede resultar una mezcla fatal capaz de duplicar en forma geométrica estos costos.
 - ✓ Costos de accidentes. Ausentismos por incapacidades. Costos del personal inactivo como resultado de lesiones, accidentes y enfermedades de carácter laboral, originadas por contaminación del medio ambiente.
 - ✓ Plazos caducados
 - ✓ Transportes urgentes por falta de planificación.

COSTOS DE FALLAS EXTERNAS

En esta categoría de costos se esconden la mayoría de los costos ocultos de calidad de las empresas. Estos costos surgen de una calidad inadecuada descubierta después de la entrega del producto o durante prestación del servicio.

La estimación de los costos intangibles ocasionados por problemas de calidad tiene como componente principal la disminución de ventas como consecuencia de la insatisfacción de los clientes. Evaluar los costos que origina la pérdida de un cliente significa cuantificar los clientes insatisfechos que pierden confianza y dejan de adquirir los productos o servicios de la empresa, y estimar las ventas que la empresa deja de realizar a esos clientes.

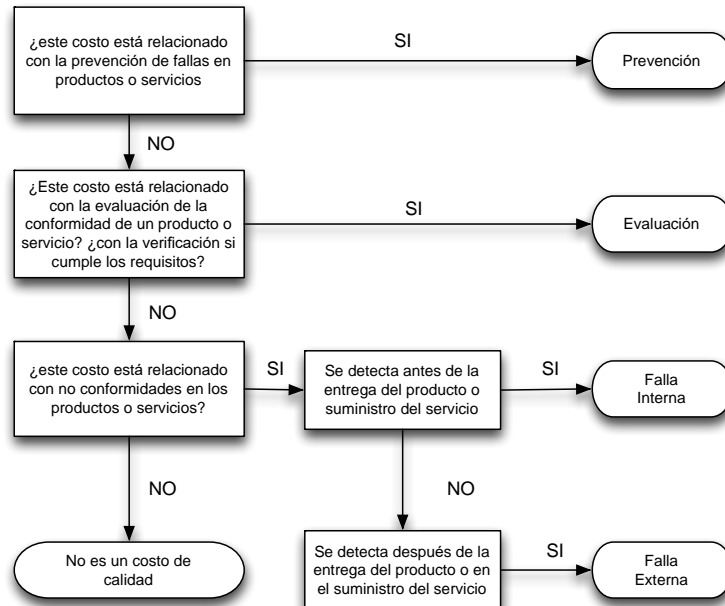
Ejemplos de fallos externos serán:

- ✓ Gastos de garantía o servicio postventa por fallas. Trabajo realizado para reparar o reemplazar productos encontrados defectuosos por el cliente y aceptados como responsabilidad del proveedor bajo los términos de la garantía.
- ✓ Costos para atender las quejas y reclamos de los clientes.
- ✓ Investigación de quejas y acciones para compensar a los clientes.
- ✓ Costos generados por reclamaciones e indemnizaciones a pagar a los clientes debido a problemas en los productos o servicios prestados.
- ✓ Honorarios de asesoría jurídica y gastos por demandas. Pagos a los abogados especialistas para la defensa de la organización ante litigios relacionados la

calidad de los productos o servicios. Gastos de las demandas y apelaciones ante las autoridades.

- ✓ Multas y sanciones. Pagos que debe realizar la empresa para cubrir multas impuestas por los organismos gubernamentales de vigilancia y control sobre calidad de productos, seguridad y salud laboral, ambientales.
- ✓ Costos consecuencia de reemplazar los productos defectuosos devueltos por los clientes. Costos para corregir los problemas.
- ✓ Rebajas o atenciones especialmente realizadas a clientes o usuarios no satisfechos con la calidad de los productos o servicio.
- ✓ Costos de rehacer trabajos administrativos (informes, facturas, cartas, etc.).
- ✓ Aumento de la morosidad e incobrabilidad de aquellos clientes que se sienten perjudicados por fallos en los productos.
- ✓ Costos de publicidad adicionales a los normales incurridos para reducir la pérdida de imagen consecuencia de los problemas de calidad detectados por los clientes.
- ✓ Disminución de las ventas debido a que el producto o servicio no satisface las expectativas de los clientes.

A efectos de la clasificación de los distintos tipos de costos podemos seguir el diagrama de flujo de la siguiente figura:



Asignación de costos a las categorías. Fuente Campanella (1999)

PROBLEMAS DE INTERPRETACIÓN

Las categorías presentadas previamente son claras en cuanto a sus definiciones, así como en los posibles ejemplos que se pueden encontrar a efectos de clarificar las mismas. No obstante, la identificación de los elementos de los costos de calidad presenta una serie de problemas de interpretación que se pueden resumir en lo siguiente:

a) Diferenciar entre los costos operativos básicos y los costos de calidad

Generalmente esta confusión se presenta en aquellas personas que, como parte de su tarea normal, tiene que realizar trabajos de prevención o evaluación. Algunas empresas consideran estos costos como operativos, y no como costos de calidad. Las organizaciones tienden, general, a enfocarse más en los costos de los

fallos que en los costos de prevención y evaluación. Como lo que más interesa es eliminar los costos de los fallos, ante cualquier duda al respecto de lo anterior debe ser resuelta con la menor pérdida de tiempo posible, inclusive arbitrariamente si fuera necesario.

b) Diferenciar entre los costos operativos básicos y los costos de no calidad

En toda empresa surgen una serie de gastos considerados como inevitables, o como “costos normales” de funcionamiento, pero que en realidad son una parte de los costos de no calidad. Este punto sí es crítico al momento de analizar los costos de la empresa y debe ser resuelto con mucho detenimiento, ya que si se incluyen como costos de no calidad podría argumentarse que se están aumentando los costos totales sin un acuerdo previo.

c) Diferenciar entre las distintas clases de costos totales de calidad

Los puntos a tener en cuenta son los siguientes:

- ✓ Es posible que se incurra en costos de evaluación y fallos extras, por prevenir costos de fallos más caros. Ejemplo de ellos serían inspecciones y reprocesos adicionales para evitar que defectos recientemente detectados lleguen al cliente. Estos no deberían ser considerarlos como costos de prevención.
- ✓ Los costos incurridos en la resolución de problemas de calidad pueden considerarse como costo de los fallos o como costos de prevención (para evitar un problema futuro). Lo importante en este caso es mantener el criterio que se fije, y así lograr una coherencia en el análisis de costos de la empresa,

Entre una empresa y otra puede haber diferencias de filosofía o utilidad de las actividades. Por lo cual se insiste en que la clasificación de los costos de calidad será propia de cada empresa, y no podrán ajustarse sino solamente a ella.

DEFINICIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD EN UNA EMPRESA

Cuando una organización define los costos de calidad debería tener presente los siguientes aspectos:

- Las definiciones han de ser un traje a la medida de cada organización. Las definiciones que utilice una organización deben estar basadas en sus propias necesidades, etapa del proceso de calidad en que se encuentra, cultura organizacional, sistema de información, etc.
- Los tipos clave son los relativos a los costos de fallos, ya que estos suministran las mayores oportunidades de reducción de costos y de eliminación de causas de insatisfacción de los clientes.
- La dirección debe estar comprometida en la definición de los costos de calidad antes de que se comiencen a medir. Esto se debe a que pueden generarse resistencias (se descubren ineficiencias que antes estaban ocultas) y conflictos que deberán ser asumidos por la dirección.
- Se deben considerar costos de calidad de todas las áreas de la organización y no solo de las áreas afectadas a la realización. Cualquier trabajo que deba ser rechazado o repetido es considerado como un costo causado por la baja calidad.
- Ciertos costos en los que se incurre rutinariamente pueden ser que en la empresa se consideren como inevitables, pero son en realidad parte de los costos de una baja calidad. Generalmente estos costos son aceptados como costos normales de la operación, pero deben ser vistos como oportunidades de mejora y subsiguiente reducción de costos.
- Incorporar al departamento contable desde el inicio en la definición. Los datos deberán salir de la contabilidad normal de la organización (que son los números “creíbles” en la organización) y, en consecuencia, hay que adecuar el sistema contable para que pueda informar sobre los costos de calidad. Para esto es muy útil el costeo ABC.
- La utilización de los costos de calidad es interna, para la propia organización. Las comparaciones con otros no tienen sentido, las comparaciones con el propio comportamiento en el pasado es lo que importa de verdad, las mejoras incrementales en los costos de calidad es lo que cuenta.

-
- La identificación y valoración de los distintos integrantes de los costos totales de calidad en empresas de servicios resultan extremadamente complejos, debido a:
 - La característica propia de los servicios, de simultaneidad entre producción y consumo dificulta la creación de filtros y controles, que permitan determinar si los servicios son buenos o malos. Hay que basarse en la realimentación obtenida de los clientes, tanto sean reclamos o sugerencias. En el caso de los servicios, los fallos internos son mínimos, pues la mayoría recae directamente en la satisfacción del cliente.
 - Los componentes de los costos totales de calidad aparecen confundidos con otro tipo de costos, siendo difícil su separación:
 - Muchos de los costos de prevención y evaluación aparecen mezclados con los gastos comerciales en investigaciones de mercado para conocer el grado de satisfacción de los clientes.
 - Los costos de evaluación están estrechamente ligados a los costos de supervisión por los jefes.
 - Los costos de prevención se mezclan con los gastos de prestación del servicio.
 - En empresas de servicio el mayor porcentaje de los costos de no calidad, es el tiempo desperdiciado en rehacer los trabajos, por no realizarlos bien la primera vez. Estas duplicaciones de tareas son difíciles de conocer pues son considerados normales, trabajo básico, por los empleados que los realizan.

OBTENCIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD

Los sistemas tradicionales de contabilidad analítica son insuficientes para ayudar a descifrar los costos totales de calidad. La razón de esta insuficiencia es que nunca formó parte de los objetivos de su diseño, especialmente en lo que se refiere a la medición de variables no financieras, como tiempos improductivos o tiempo medio entre fallos. La información de los costos totales de calidad, deben estar integrados en el sistema de

contabilidad analítica de la empresa. Esto responsabiliza al departamento contable de definir los criterios de evaluación y procedimientos de medición de los costos de calidad.

Es fundamental para el éxito del sistema de medición que los costos de calidad estén totalmente integrados a la contabilidad de la organización, y que sean registrados por el área contable. No se puede caer en el error de que “los costos de calidad son problema del departamento de calidad”. Porque, además de agregar costos innecesarios para producir información adicional, lo más probable es que no sean utilizados por la dirección para la toma de decisiones, quién utiliza fundamentalmente los estados emitidos por el departamento de contabilidad para evaluar los aspectos económicos y financieros.

El sistema de medición para obtener los costos de calidad debe tener las siguientes características:

- ✓ Debe estar dirigido al control de los factores claves de la empresa. Por lo tanto, sobre todo cuando se empieza a registrar los costos, no hay que preocuparse por los que, a priori, tienen menor impacto.
- ✓ Debe ser diseñado a medida para la realidad de la empresa.
- ✓ Debe ser simple y sencillo, de forma que su comprensión por toda la organización potencie su efecto motivador.
- ✓ Debe ser capaz de valorar datos subjetivos, ajenos al campo financiero.
- ✓ Debe estar integrado al sistema de información contable – financiera que utiliza la organización.

La recolección de los datos de costos de calidad para análisis requiere los siguientes pasos⁴:

1. Identificar los elementos de los costos del sistema de calidad:

Consiste en determinar los conceptos que tienen que ver con el sistema de calidad. Aquí se incluye el manejo de las cuentas del balance tales como activos (equipos de laboratorio, equipos de medición y ensayo, etc.), cuentas de pasivo

⁴ Este apartado se hace en base a Perdomo Burgos A. (2004) Administración de los Costos de la Calidad

(créditos para la implantación del sistema de calidad) y la cuentas del estado de resultados (salarios, insumos, capacitación, etc.).

Para la identificación de los costos de prevención y evaluación resulta muy sencillo clasificar las cuentas, ya que estas generalmente están presentes en los rubros contables y, por lo tanto, se identifican fácilmente

Adicionalmente se debe tener en cuenta la identificación de los costos de falla internas en los procesos de producción y prestación de servicios (reprocesos, productos dañado, desperdicios, etc.), y en general todos aquellos costos que sean atribuibles a los problemas de calidad.

2. Clasificar los costos de calidad en prevención, evaluación y falla.

Esto es, clasificar las cuentas contables identificándolas con prevención, evaluación o falla. Debe ser muy claro en la empresa cuales son los rubros para contabilizar las actividades de prevención, evaluación o falla, ya que de eso depende poder efectuar una objetiva discriminación acerca de lo que cuesta prevenir y detectar contra la disminución de fallas internas y externas.

Muchos costos de fallas que no van a figurar nunca como una cuenta contable, ya que se trata de datos que deben ser identificados y convertidos a valor. Muchas empresas llevan registros estadísticos de las fallas en sus procesos de producción, pero no los convierten en valores, es decir, no hacen un costeo de estas fallas. Por ejemplo, no existe en la contabilidad un rubro con el nombre “interrupciones de la producción”, si estas se producen por diferentes clases de fallas (daños en las máquinas, falta de materia prima, accidentes, etc.); por lo tanto, los tiempos perdidos en la producción se reflejarán como un incremento del costo de ventas o costos de la producción. Si se quiere saber cuál es el costo de las interrupciones de producción, se tiene que hacer el costeo respectivo. Sin embargo, el hecho de costear estas fallas no quiere decir que se van a incluir dentro de la contabilidad financiera; este costeo se realiza para poder hacer el análisis respectivo a través de los llamados centros de costos de cada producto. Este es el trabajo de la contabilidad de costos o contabilidad analítica.

-
3. **Incluir los costos de calidad en el sistema de contabilidad de costos y organizar las cuentas corporativas para facilitar la extracción de datos sobre costos de calidad.**

O sea, ensamblar la información con el plan de cuentas de la contabilidad de la empresa. Esto implica asignarle una codificación de acuerdo con la clasificación existente en los registros contables correspondientes a las actividades de prevención, evaluación y falla.

4. **Diseñar e implementar los mecanismos de recolección y procesamiento de los datos de costos de calidad.**

Incluye la definición de procedimientos, diseño y preparación de los formularios adecuados para el registro de la información necesaria que permita el costeo de las actividades realizadas y los recursos utilizados.

Esto implica también establecer las fórmulas de cálculo para cada costo.

El sistema de costos totales de calidad debe además cuantificar otros costos de no calidad ausentes en la contabilidad en cuanto que no implican desembolsos monetarios, pero si provocan pérdidas para la empresa, como las ventas cesantes por clientes insatisfechos.

5. **Incluir los registros de costos de calidad como parte de los informes financieros para el seguimiento, evaluación y control de los resultados.** Estos informes deben brindar información eficaz para la gestión de la calidad. Por lo tanto, los informes deben cumplir los siguientes requisitos:

- a. Simples y comprensibles.
- b. Frecuentes, señalando los cambios que desee la organización.
- c. Desagregados, para que permitan analizar todas las áreas y departamentos.
- d. Óptimos en el sentido de que aprovechen toda la información disponible y de que estén integrados con los sistemas de información internos para la gestión de la empresa.

6. **Definir los indicadores para realizar el seguimiento.** Seleccionar indicadores que produzcan un alto impacto en la dirección de la organización como:

-
- a. El costo total de calidad con respecto a la facturación (Índice de costos totales de calidad).
 - b. El costo total de calidad con respecto a la utilidad.

En resumen, los costos del sistema de calidad se pueden ubicar generalmente en las siguientes partes del estado de resultados:

- ✓ **Ventas.** Los principales se refieren a los costos de fallas externas reflejados básicamente en la cuenta de devoluciones y rebajas en ventas.
- ✓ **Costo de ventas.** Aquí se pueden encontrar en el costo de producción, los costos de prevención, evaluación o detección y los costos de fallas internas.
- ✓ **Costos y gastos de operación.** En esta parte pueden figurar todos los costos del sistema de calidad: prevención, detección, fallas internas y externas, ya que estos costos tienen que ver con todos los procesos de soporte operativo para la producción y las ventas.
- ✓ **Otros gastos.** Esta cuenta, que también se conoce con el nombre de gastos generales, puede ser la receptora de un sinnúmero de “costos ocultos” de no calidad, especialmente por fallas internas y externas, originados principalmente por los departamentos de dirección, ventas, finanzas, administración, recursos humanos, etc., los cuales no forman parte de los costos de producción y deben ser cargados como costos indirectos.

Es aconsejable recordar que los directivos de contabilidad continuamente reciben presiones para que proporcionen toda clase de costos, y que para que el cálculo de los costes de calidad progrese en cualquier organización es necesario que ellos estén plenamente convencidos de que se trata de una tarea útil. Es importante, para evitar esta situación, que además de tener en funcionamiento un mecanismo para la recopilación de los costos relacionados con la calidad exista la voluntad y el compromiso del personal de la alta dirección, para apoyar el proceso de recopilación y el uso de los costos de calidad.

Para poder realizar la medición, el sistema de costos de calidad debe organizar el flujo de información de los costos relacionados con la calidad, desde las actividades de prevención, evaluación y reparación de fallas, hasta el medio principal que la empresa emplea para controlar el desempeño económico y financiero de la empresa, es decir el estado de pérdidas y ganancias. El elemento básico de información son los procesos. El sistema de costos de calidad debe también cuantificar otros costos de calidad ausentes en la registración contable, como son los intangibles, estimando pérdidas de ventas por clientes insatisfechos.

Importante: el sistema de costos de calidad se debe mantener lo más simple, claro y práctico posible. No se necesita identificar absolutamente todos los elementos de los costos de calidad; más bien debe concentrarse en los elementos de costos de calidad que son más significativos y tienen mayor impacto en la organización.

ECONOMÍA DE LA CALIDAD

Los costos de calidad son un buen indicador de la competitividad de una empresa, por lo tanto, podría ser útil conocer y compararse con los de la competencia. Que los directivos dispongan de estándares que le indiquen los rangos de niveles de costos de calidad, a efectos de contrastarlos con los valores de la empresa. Pero la obtención de esos estándares es muy difícil debido fundamentalmente a las siguientes razones:

- ✓ La confidencialidad que desean la mayoría de las empresas, pues el conocimiento de esos datos podría poner de manifiesto debilidades de estas.
- ✓ Falta de estandarización en la definición de los costos de calidad y su forma de registración.
- ✓ Los sistemas contables tradicionales no facilitan el registro de los costos de calidad.
- ✓ Cuantificar con precisión todos los costos de calidad no es trivial, especialmente determinar el costo de los fallos intangibles (pérdida de imagen, insatisfacción de clientes, etc.) los cuales dependen de la subjetividad de la medición.
- ✓ En Empresas Públicas con Dirección Política que cambia cada pocos años, es muy difícil mantener la prioridad en la consecución de dichos objetivos de estandarización.

A pesar de ello, existen ciertos trabajos de investigación que, con limitaciones, presentan algunos valores útiles. Vemos en el cuadro siguiente, la distribución “ideal” de los costos de calidad, es decir que los esfuerzos de la empresa deben enfocarse en la obtención de la calidad, para minimizar los costos de la no calidad. Dicho estudio encontró que los costos totales de calidad, en la empresa estadounidense, variaba entre 5 y 40% de las ventas.

Categoría de costo	% costo
Costos de prevención	40 – 50
Costos de evaluación	40 – 50
Costos por fallos interno	0 – 10
Costos por fallos externos	0
Total	100

Fuente: Distribución ideal de los costos de calidad según Juran y Gryna (1988) y Rosander (1989).

En 1995 se realizó un estudio destinado a medir los costos de no calidad en todo el Estado de Israel en varios sectores⁵. El estudio estimó que el costo por concepto de no calidad en dicho año ascendió entre el 26% y el 28% de la producción del estado, es decir entre 45 y 47.5 billones de shekels (en el momento del estudio un dólar americano equivalía a tres shekels).

Más de la mitad del costo de la construcción (sin incluir la tierra) se desperdicia en no calidad, mientras que en la industria dicho costo oscila entre 17% y 19% de las ventas. El cuadro siguiente muestra los porcentajes de no calidad encontrados por este estudio para los diversos sectores.

Sector de la economía	No calidad
Construcción	50.0%
Organizaciones Comerciales	10.1%
Comunicaciones	11.4%
Industria Procesadora	7.8%
Servicios Empresariales y Personales	15.9%
Industria (incluido Transporte)	16.8% - 19.0%
Sector Público	30.0%
Servicios de Salud	35%

Porcentajes de no calidad en los diversos sectores de la economía del Estado de Israel (Fuente: Revista Calidad Uruguay, agosto 1997: Pág. 31).

Otra fuente es el estudio realizado por Arthur Andersen Consulting (1989) para el Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya, el cual indica que el costo total promedio para la industria catalana es del 7,1% de las ventas.

⁵ Revista Calidad Uruguay, agosto 1997: El Costo de la no calidad: 30.

En la tabla siguiente se presentan el % que representan los costos de calidad encontrados en varios estudios.

Importancia de los costos de calidad	
Autor	% que representan los costos de calidad
Gryna (1998) y Juran y Gryna (1993)	Del 20% al 40% de las ventas
Crosby (1979)	Entre el 20% y el 25 % de la facturación
Juran (1990)	Entre el 25% y el 30%
Conway (1992)	Del 40% en adelante
Plunket y Dale (1985)	Entre el 5% y el 25%
Lim y Stephson (1993) y Raab & Czapor (1987)	Entre el 5% y el 15%
Campanella y Corcoran (1987)	Porcentajes superiores al 20%
Harrington (1990)	Del 20% al 35%
Camisón y Roca (1997)	Entre el 37% y el 40%
Alonso y Blanco (1990)	El 20% de su cifra de ventas
La sección de Automoción de la Asociación Española para la Calidad (1991)	Del 5% al 20% de la cifra de ventas
Latzko (1988) y Amat (1992)	En los bancos entre el 8 y 10% de los beneficios y entre un 25% y un 40% de los costos de personal.
Elorriaga (1993)	Entre un 10% y un 30% de las ventas

Fuente: Climent Serrano (2003)

En particular Juran y Gryna sostienen que, para las empresas manufactureras, el costo anual de la baja calidad es alrededor del 15% del ingreso por ventas, variando del 5% al 35% dependiendo de la complejidad del producto. Para las organizaciones de servicios el promedio es de alrededor del 30% de los gastos de operación, variando del 25% al 40% según la complejidad del servicio.

Si bien podemos ver que los datos son bastante dispares, van desde el 5% al 40% en diferentes trabajos, esto se debe a que en algunos estudios sólo se toman en cuenta los costes tangibles mientras que en otros toman en cuenta los costes tangibles y los intangibles. También tenemos que tener en cuenta que son datos suministrados por las propias compañías y si no existe un buen sistema de medición de los costes de calidad la mayor parte de dichos costes estarán ocultos y las propias compañías no tendrán conciencia de estos.

Además, del análisis de los distintos trabajos también se llega a las siguientes conclusiones:

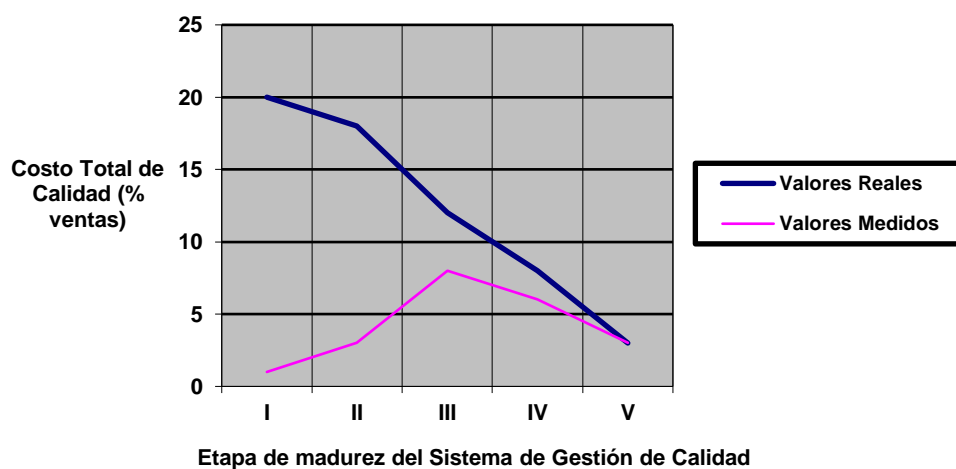
- ✓ Los costos por fallos representan la mayoría de los costos de calidad. Si bien parece pesar más los costos por fallas internas, al no haberse considerado los componentes intangibles (caída de la imagen, pérdidas de ventas por clientes insatisfechos, etc.), no se puede decir a ciencia cierta cuales tienen mayor peso.
- ✓ Las empresas invierten más en costos de evaluación que en costos de prevención, lo que hace que esta partida sea el componente más pequeño del costo total de calidad.
- ✓ El costo total de calidad es más elevado en industrias complejas, con series de producción más cortas y en empresas de servicios. En las mismas se requieren mayores esfuerzos de prevención y evaluación para evitar fallas.

EVOLUCIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD

Cuando una organización trabaja en la mejora continua sus costos totales de calidad, y cada uno de sus componentes, van a evolucionar en el tiempo.

En etapas iniciales, la organización no mide sus costos y, en consecuencia, tiene una percepción errónea de su dimensión, en general subestimándolos mucho. Esto hace que no sea consciente de la gravedad del problema. Al comenzar a implementar acciones de medición se van cuantificando los costos de calidad, aún bajos en relación con los reales, y se van implementando medidas de mejora que hace que los costos reales comiencen a disminuir. De esta forma comienza a reducirse la brecha entre los costos reales y la percepción de estos que tiene el directivo. A medida que la organización sigue madurando en su sistema va registrando mejor los costos de calidad y al conocerlos los va eliminando (ver figura).

Evolución del Costo Total de Calidad según madurez del Sistema de Gestión de la Calidad



Fuente: Crosby

Como se ve en la figura, la comparación entre los valores reales y los valores ideales de los costos totales de calidad, indican que existe un ahorro importante en los costos de las empresas si se realiza un plan de mejora de la calidad. Los posibles ahorros, que en etapa iniciales están ocultos, se van conociendo a medida que el sistema de medición avanza.

En la tabla podemos ver la descripción de las distintas etapas de madurez

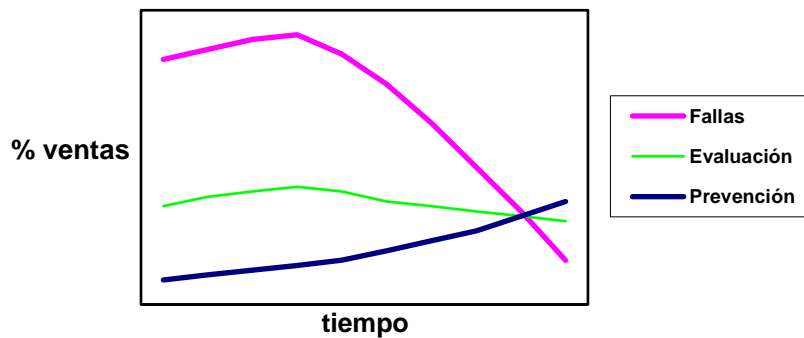
Etapa		Costo Estimado	Costo Real	Postura de la dirección
I	Incertidumbre	¿ ?	20 %	¿No sabemos por que tenemos problemas de calidad?
II	Despertar	5 %	18 %	¿Por que tenemos problemas de calidad?
III	Descubrir	8%	12 %	Con el compromiso de la dirección y los programas de mejora se identifican y resuelven los problemas de calidad
IV	Sabiduría	6 %	8 %	Se previenen los defectos en forma rutinaria
V	Certeza	2,5 %	2,5 %	Sabemos por que no tenemos problemas de calidad.

Vemos que, al llegar a la etapa de mayor madurez, no solo la medición de los costos totales es muy parecida a la realidad, sino que los costos de calidad están bien gestionados y controlados. Crosby (1979) indica que el costo total de calidad puede disminuir desde el 20 al 2,5% de las ventas, acompañado por una creciente madurez del sistema de gestión de calidad.

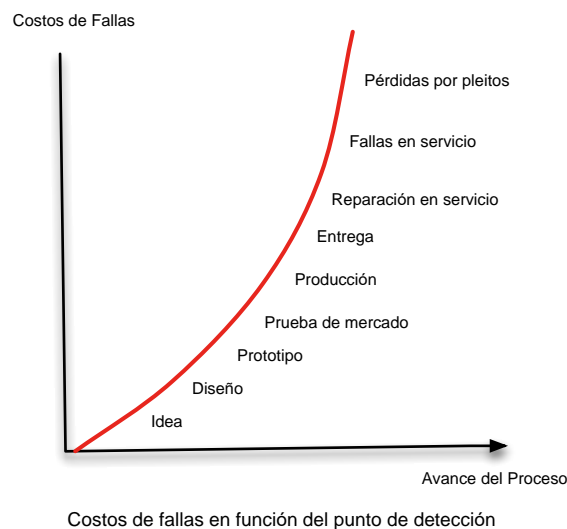
Conocer la evolución temporal de la estructura de los costos totales de calidad, puede ayudar a la empresa a orientar los esfuerzos del plan de calidad. A medida que el dicho plan avanza, además del descenso mencionado en el costo total de calidad, se observa una redistribución de sus componentes, es decir los altos costos de fallos se ven disminuidos rápidamente con crecientes inversiones en costos de evaluación en una primera etapa, que luego se reducen aumentando los costos de prevención. Este desplazamiento de costos, dentro de los componentes del costo total de calidad, evidencian el progreso del programa de calidad.

La figura siguiente muestra la evolución teórica de cada uno de los componentes típicos del costo total de calidad

Evolución teórica de los componentes del Costo Total de la Calidad



Mas allá de la evolución de los costos, es importante tener en cuenta que la prevención es la estrategia que genera mayor rendimiento en la reducción de los costos. Por medio de la evaluación se evita que el producto o servicio defectuoso siga adelante en el proceso o llegue a manos del cliente, pero no se evitan las fallas. Solo la prevención evita la ocurrencia de fallas. Vale recordar el dicho “más vale prevenir que curar”; basarse en la prevención para evitar fallos permite obtener reducciones en esos costos, que son mayores cuanto antes se detecten. Es decir que si la detección se realiza en las etapas tempranas del proceso los costos involucrados serán menores, que si las correcciones se realizan una vez el cliente haya tomado contacto con el producto: lo expresado anteriormente puede representarse como se muestra en la figura siguiente.



CURVA DE COSTOS TOTALES DE CALIDAD – COSTO MÍNIMO DE CALIDAD.

Para poder aumentar el beneficio, en una situación dónde la empresa no tenga control total sobre el precio de venta de sus productos, deberá bajar los costos. Como el costo de diseño, o básico, de un producto o servicio es relativamente fijo, la posibilidad de reducir los costos está en encontrar un mínimo para los costos totales de calidad.

$$\text{Beneficio} = \text{Precio} - \text{Costo Producto} = \text{Precio} - (\text{Costo Básico} + \text{Costos Totales Calidad})$$

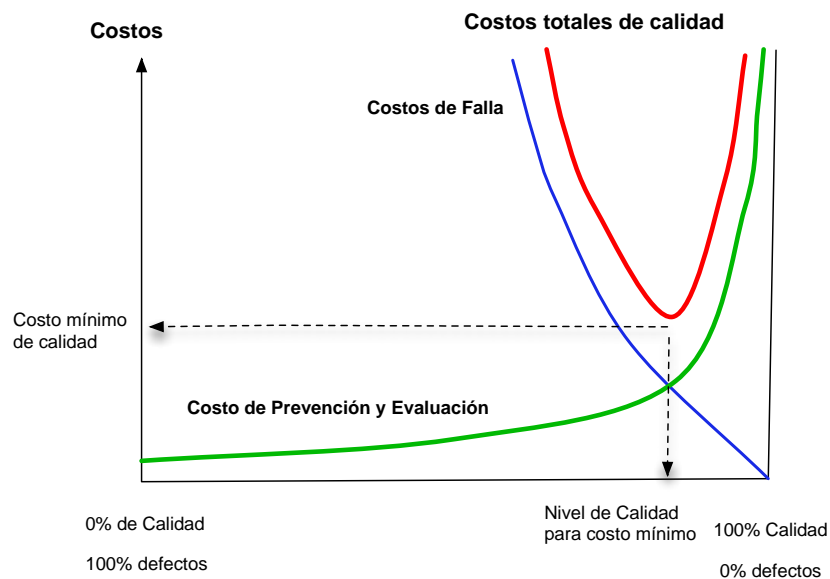
Si se invierte en prevención y evaluación las fallas bajarán. El objetivo de un plan de calidad es mantener las mejoras hasta que no exista un retorno económico positivo de las inversiones realizadas. Al ser el costo total de calidad la suma de los costos de sus componentes dependerá de la forma de variación de estos la existencia o no de un valor mínimo.

Para analizar el comportamiento del costo total de calidad y de sus componentes, los graficamos en función de la calidad (% de defectos). En el extremo izquierdo del eje de la abscisa ubicamos la situación de 100% de fallas, o sea todo lo que se hace se hace mal. Este extremo corresponde al 0% de calidad. En el extremo derecho tenemos el 0% de fallas o 100% de calidad.

Los costos de fallas disminuyen con el aumento de la calidad. Contrariamente, los costes de evaluación y prevención aumentan a medida que aumenta la calidad, elevándose asintóticamente a medida que se alcanzan niveles próximos al cero defecto. Los costos de prevención y evaluación son nulos cuando el 100% de los productos/ servicios son defectuosos, evidenciando que no se realiza ni prevención ni evaluación, hasta elevarse a valores muy altos cuando se tiende al cero defecto.

Por otro lado, el costo por fallas decrece desde valores muy elevados cuando todos los productos/ servicios presentan fallas, hasta cero cuando la calidad es 100%.

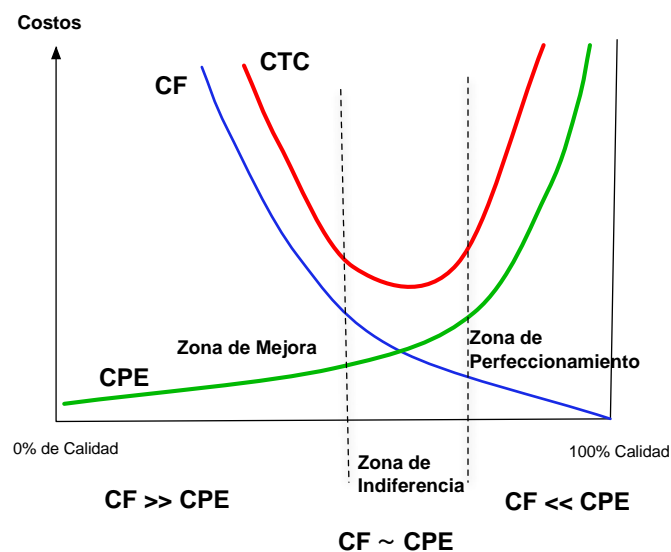
En la figura se grafica cómo se comportan estos costos en función de la calidad.



Como el costo total de calidad resulta de la suma de sus componentes, la suma de las dos curvas precedentes se obtiene la curva del costo total de la calidad, la cual presenta un mínimo que se alcanza cuando las inversiones adicionales en evaluación y prevención no son compensadas por disminución en el costo de fallas. Como se puede observar, el costo mínimo no se obtiene para una situación de cero defectos, sino para un porcentaje de defectos determinado, que es aquel que minimiza el costo total de calidad. La perfección, el cero defectos, no es posible de lograrse ya que los costos serían muy elevados. La eliminación total de los defectos sólo sería posible con grandes inversiones que harán crecer de forma asintótica los costes de evaluación y prevención. El coste óptimo se alcanza antes que desaparezcan los fallos. Parece lógico que los costes de evaluación llegarán a un punto en que, aunque se gaste más en ellos no ahorrará más, sino lo contrario, ya que generarán más gasto en inspección de lo que se podrá ahorrar en rechazos, reprocesos o garantías. Esto está en consonancia con la variabilidad propia de los procesos y la imposibilidad estadística de tener productos o servicios sin ninguna variación.

Nota: es importante remarcar que el nivel de costo de calidad óptimo se ubica en altos % de calidad, en general mayores a 90%. En la figura, a efectos de claridad, parece estar ubicado más hacia menores % de calidad.

En la gráfica quedan claramente determinadas tres zonas de calidad, las cuales se presentan en la figura siguiente.



Zona de mejora (zona de la paradoja): en esta zona los costos de fallas son bastante mayor a los costos de prevención y evaluación. Los costos de fallas pueden llegar a representar el 70% de los costos totales de calidad, mientras que la prevención es muy poco significativa (menos del 10% de los costos totales de calidad).

Esta zona se caracteriza por la corrección de errores, es decir las fallas ya han ocurrido y la prevención es muy escasa. Empresas que se encuentren en esta zona, pueden obtener una reducción de sus costos totales de calidad poniendo en marcha programas de mejora continua, para disminuir el número de fallas.

Las organizaciones que se encuentren en esta zona, para disminuir sus costos totales de calidad deberán invertir más en prevención o evaluación. Por esta razón, también se la denomina “zona de la paradoja”, ya que para bajar los costos hay que gastar más. Esta

mayor inversión, además de bajar los costos totales de calidad, logra bajar las fallas – mejorando la calidad- por lo que tendrá un impacto positivo en la satisfacción del cliente.

Zona de indiferencia: en esta zona los costos de prevención están en el orden del 10%, en tanto los costos debido a fallas se sitúan en el entorno del 50% de los costos totales de calidad. En esta situación la organización está en la zona ideal en relación con los costos totales de calidad. Sin embargo, este mínimo de costos totales de calidad se da con un determinado % de defectos (% de no calidad) que es importante verificar que sea aceptable por el cliente. En tal caso, la organización podrá estabilizarse allí; en caso contrario deberán invertir un poco más en prevención y evaluación lo que hará aumentar la calidad y, a la vez, aumentar los costos.

Zona de perfeccionamiento o altos costos de evaluación: esta zona se caracteriza por tener costos relativamente altos de prevención y evaluación en relación con los costos de fallas. Los costos por fallos están por debajo del 40% de los costos totales de calidad, la evaluación está en un entorno del 50% y la prevención un 10%. Estar en esta zona implica una filosofía de empresa orientada a la alta calidad más que a los costos bajos. La organización busca una disminución continua de los costos por fallas. El problema es que el ahorro obtenido en la corrección de errores es menor que las inversiones realizadas en prevención y evaluación, en consecuencia, los costos totales de calidad son mayores. O sea, al avanzar en la búsqueda de mayor calidad que la correspondiente al costo total de calidad óptimo, cuesta más la evaluación o prevención adicional que las reducciones de costos de fallas correspondientes. Por tanto, a partir de este punto los costos totales de calidad vuelven a crecer con lo que vale la pena pensar si no es necesario estabilizar las acciones de prevención y evaluación y admitir un cierto % de fallas, siempre evaluando el impacto que tiene en la satisfacción del cliente. Esto obviamente depende de la industria, no es lo mismo para un fabricante de tornillos que para un productor de medicamentos.

Resumiendo: cuando nos situamos en la zona de mejora, dónde la calidad es relativamente baja (alto número de defectos), a medida que se incrementan los gastos en prevención y evaluación los costos fallas tienen una disminución proporcionalmente mayor, lo que provoca que los costos totales de calidad disminuyan. Esta es la “paradoja”, o el comportamiento no intuitivo, pues es necesario gastar más para bajar

los costos totales. Esto sucede hasta que se llega a un punto dónde el gasto en prevención y evaluación es similar al de los costos de las fallas, lo que resultará en el costo total de calidad mínimo. A partir de ese punto, para continuar mejorando la calidad, se deberá gastar más en prevención y evaluación de lo que cuestan las fallas, pasando a la zona de perfeccionamiento. En esta zona el comportamiento está en línea con la intuición: a mayor gasto mejor calidad. Por otro lado, si estamos ubicados en la zona de perfeccionamiento y deseamos bajar los costos, deberemos gastar menos en prevención y evaluación, pero esto generará mayor cantidad de defectos que pueden impactar negativamente en la satisfacción del cliente.

Es importante tener en cuenta que:

- ✓ El modelo de las curvas de costos totales de calidad es conceptual; en la práctica no se dispone de datos para construir estas curvas. Sin embargo, ilustran el comportamiento de los costos totales en función de la calidad y ayudan a tomar decisiones.
- ✓ La mejora de calidad da como resultado una reducción del costo total en casi todo el espectro horizontal. Solamente para calidades muy altas su mejora implica un aumento de costos totales.
- ✓ Se puede lograr una reducción de costos moviéndose hacia el óptimo desde la zona de mejora o desde la zona de perfeccionamiento.
- ✓ Es muy probable que los procesos de una organización que todavía no ha comenzado a gestionar sus costos de calidad se encuentren en la zona de mejora. Para ellas las principales oportunidades de reducir costos es trabajar en la mejora de los procesos.

Como conclusiones del análisis del comportamiento de los costos podemos indicar:

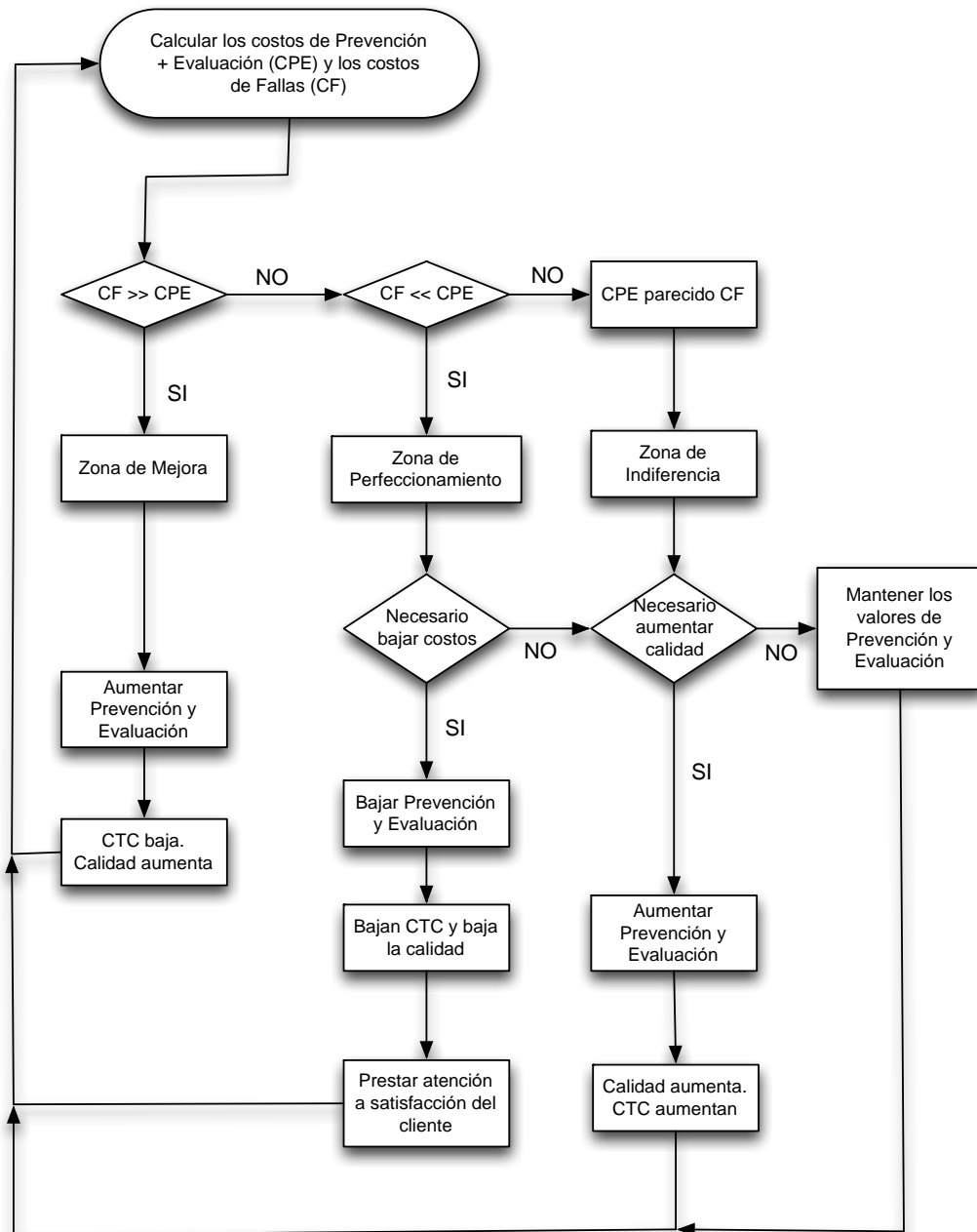
- ✓ Es conveniente invertir en prevención y evaluación, siempre que esas inversiones sean menores que los costos incurridos en correcciones de fallas.
- ✓ Cuando esto deja de ocurrir, es económicamente conveniente mantener el nivel de calidad en un nivel inferior al cero defecto, que invertir para mejorarla. Esto siempre y cuando sea admitido por el cliente.
- ✓ Alcanzar el “cero defectos” no es un objetivo práctico, pues supone para ello que la inversión en prevención y evaluación sea muy elevada. El nivel al que se debe llegar depende del tipo de producto y sector.
- ✓ Es posible obtener reducción de los costos de calidad desplazándose hacia el óptimo desde ambos lados. Si estamos en la zona de mejora este desplazamiento solo tiene consecuencias positivas para el cliente, sin embargo, si estamos en la zona de perfeccionamiento este desplazamiento generará productos y servicios con un menor nivel de calidad que tendrán un impacto negativo en el cliente.
- ✓ Existen ciertas industrias dónde resultará necesario producir cerca del 100% de calidad, aunque esto implique mayores costos:
 - Industrias de productos con fuerte impacto en la seguridad humana (nuclear, química, farmacéutica), donde las presiones sociales hacia la perfección conducen a buscar el cero defecto, a pesar del costo.
 - Las empresas orientadas hacia mercados exigentes, donde los clientes están dispuestos a pagar más por obtener productos con mayor calidad.

El análisis de la curva de costos totales de calidad ayudará a determinar las especificaciones para el producto o servicio. La organización debe buscar, a la vez, la máxima rentabilidad (que se logra cuando se ubica en el costo óptimo) y la satisfacción del cliente. Puede ser que el nivel de calidad en el costo óptimo no alcance para satisfacer al cliente (cumplir con sus expectativas y/o requerimientos) y, en consecuencia, la organización deba invertir más en prevención y evaluación hasta cumplir con el cliente, aunque esto implique un mayor costo total de calidad. El avance en esta línea de mejora de calidad quedará determinado por el costo que haga económicamente viable la operación.

GESTIÓN A DE LOS COSTOS DE CALIDAD

El análisis de la curva de costos totales de calidad nos permite definir la forma de gestionarlos. Periódicamente se deben medir los costos de prevención y evaluación (CPE) por un lado y los de fallas (CF) por otro, y comparándolos ubicar la zona de costos de calidad dónde se encuentra la organización. Si está en la zona de mejora, deberá aumentar un poco la prevención y evaluación, lo que provocará una disminución de los costos totales de calidad y, simultáneamente, un aumento de la calidad (disminución de los defectos). Si de la comparación resulta que la organización está en la zona de perfeccionamiento, se deberá evaluar si es necesario bajar los costos totales de calidad, lo que producirá una baja en la calidad, o si es necesario aumentar la calidad, lo que implicará un aumento de los costos totales de calidad. En caso de que se opte por bajar los costos totales de calidad es muy importante medir la satisfacción del cliente para ver cómo es afectada por la disminución de la calidad que se producirá. En el caso de que la organización se encuentre en la zona de indiferencia, no hay posibilidad de bajar los costos totales de calidad, pero se debería evaluar si es necesario aumentar la calidad. Luego de realizar las acciones correspondientes, y dejando pasar un tiempo razonable para lograr resultados, se deberá volver a medir los costos y reiniciar el ciclo nuevamente.

En la figura se representa este proceso de gestión:



PASO PARA COMENZAR A IMPLANTAR UN SISTEMA DE COSTOS TOTALES DE CALIDAD

Para comenzar a implantar un sistema de gestión de costos totales de calidad se recomienda transitar por las siguientes etapas

1. Obtener el compromiso y el apoyo de la alta dirección. Convencer e implicar en el proyecto a la alta dirección.
2. Determinar los objetivos fundamentales del sistema de gestión de costos.
3. Establecer un equipo de trabajo, compuesto por personas de las distintas áreas de la organización; asegurándose de la participación del área contable.
4. Seleccionar el área de la empresa para realizar la prueba piloto.
5. Obtener la cooperación y el apoyo de los usuarios de la información sobre los costes de calidad.
6. Definir los costes de calidad y sus categorías, identificarlos y clasificarlos.
7. Implantación de un sistema contable de costes de calidad que este relacionado con un sistema de información de contabilidad de costes e integrado en sistema de contabilidad de gestión y manteniendo relaciones interdepartamentales entre calidad y el resto de los departamentos de la empresa.
8. Diseñar los informes sobre los costes de calidad y los gráficos que mostrarán sus tendencias.
9. Codificar un sistema para la recogida sistemática de la información y su elaboración.
10. Distribuir los costes de calidad.
11. Depurar el sistema eliminando las posibles trabas o fallos.
12. Ampliar el sistema a todas las áreas de la organización.

Nota: Si se decide comenzar a gestionar los costos de calidad la organización debe estar dispuesta a emprender acciones y reducir los costes de la no calidad. La mayoría de las organizaciones a medida que se hacen conscientes de que crecen los defectos reacciona

umentando la evaluación. Este enfoque falla porque generalmente no elimina las causas de los defectos, es decir, detecta, pero no previene. Para conseguir una significativa y duradera reducción de costos se requiere de un proceso estructurado de ataque a las principales fuentes de pérdidas.

DIFICULTADES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE CALIDAD

Las principales dificultades que ocurren en la implementación y administración de los costos de la Calidad son:

1. Falta de visión en la dirección de la organización sobre los beneficios de un sistema de costos de calidad.
2. La existencia de una interpretación generalizada de que los costos de calidad son los costos del departamento de calidad, operaciones o manufactura.
3. Ausencia de interés y, en consecuencia, poca cooperación de las áreas involucrados en la obtención de los datos.
4. Escaso apoyo por parte de la dirección para la implementación de las técnicas de costos de la no calidad.
5. Los costos de la no calidad involucran prácticamente a todos los sectores de la organización, sobre los cuales, muchas veces, el responsable del sistema de costos de calidad no tiene autoridad o injerencia.
6. Informes muy demorados respecto a los hechos acontecidos, llevan a una lenta reacción, en vista a los de los aumentos de costos.
7. Obtención de una base comparativa eficiente y adecuada para la determinación relativa de los costos de la no calidad (% de tiempo perdido, trabajos mal hechos, errores de programación, falta de planificación, carencia de autoevaluación anual, etc.).

Además, como dice Campanella (1990): *“Hay tantas formas de ocultar los costos en la industria como personas con imaginación. Este es un fenómeno absolutamente natural en las organizaciones a quienes nunca se carga con todas las ineficiencias (porque algunas ineficiencias están ocultas y no se miden) y pueden así mantener la ilusión de que la gestión es eficaz. En esta clase de organización industrial, los departamentos que causan ineficiencias en áreas además de la suya, con frecuencia escapan impunes porque los problemas que crean, y su responsabilidad por los mismos, nunca se identifican adecuadamente. Los costos de hacer frente a tales problemas quedan enterrados de la misma forma que otros costos reales de la calidad (como un costo admitido del negocio). Si la alta dirección tuviese todos los hechos, exigiría la medición y control de los costos significativos de la calidad”*.

Conclusiones

- Recuerde, sin un programa de gestión de calidad y mejora continua no es necesario implementar los costos totales de calidad.
- No puede haber mejora o disminución de costos sin acciones correctivas. Toda la organización debe comprometerse con las acciones correctivas necesarias.
- El objetivo de los costos de calidad es ayudar a dirigir las acciones de mejora. No se preocupe si no se pueden seguir todos los elementos de los costos de calidad, si no es realmente significativo, no insista, déjelo de lado.
- No complique el registro y genere demasiada burocracia debido a los costos de calidad. Cambiar las cosas solo cuando el conocimiento adquirido indica que es necesario.
- No trate de avanzar demasiado rápido desde la experiencia piloto a otras áreas de la organización. Recuerde que la mejora continua es un proceso no un destino.

ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS INTANGIBLES

En general los costos de oportunidad por un bajo nivel de calidad, incluyendo las pérdidas ocasionadas por la insatisfacción del cliente, son los elementos mayores dentro de los costos totales de calidad. Sin embargo, muchas veces estos costos son ignorados.

Es muy importante hacer un esfuerzo por estimarlos para ayudar a que la dirección de la organización los considere y no los subestime, y emprenda acciones para reducirlos. Es recomendable que:

- ✓ Estos costos sean incluidos en un análisis costo beneficio para ver con más claridad el atractivo o no de una inversión.
- ✓ Enfatizar que la insatisfacción del cliente puede ser representada en función del costo que genera. La dirección prestará más atención cuando se maneja la insatisfacción de clientes en unidades monetarias perdidas que cuando se lo hace simplemente en % de insatisfacción sin vinculación clara con la rentabilidad de la organización.

Algunos costos derivados de la insatisfacción del cliente pueden ser:

- ✓ Reducción de ingresos y utilidades por los clientes que dejan de comprar
- ✓ Reemplazo de clientes perdidos
- ✓ Garantías e indemnizaciones
- ✓ Comentarios negativos “boca a boca” que bajan la reputación
- ✓ Pérdida de clientes potenciales
- ✓ Devolución de productos

Para poder estimar los costos intangibles resultantes de la insatisfacción del cliente es necesario utilizar investigaciones de mercado (encuestas, focus groups) para determinar cómo afectan las variaciones en los niveles de calidad a la satisfacción del cliente. A partir de estas investigaciones se podrá determinar cómo varía el margen de contribución en función de las variaciones del nivel de calidad.

Algunas de las actividades serán:

- ✓ Encuestas a los clientes para conocer su grado de satisfacción en relación con los productos o servicios.
- ✓ Determinar que % de clientes insatisfechos se pierden, dejan de comprar. Esto se puede realizar utilizando los datos históricos de la organización.
- ✓ Estimar, a partir de los estudios de mercado, la cantidad de personas a quienes los clientes insatisfechos comunican el descontento. Hoy en día, con la capacidad de las redes sociales, estos números pueden ser muy grandes.
- ✓ Estimar cuántos posibles clientes dejarán de comprar, en base a los estudios de mercado.
- ✓ Relacionar la satisfacción de los clientes con las ventas futuras. Se podría determinar cuántas veces repite la compra un cliente satisfecho o insatisfecho. Por ejemplo, el Club Méditerranée ha determinado que un cliente satisfecho repite un promedio de cuatro veces a lo largo de su vida. En cambio, un cliente insatisfecho no repite nunca. A partir de ello se puede relacionar la satisfacción de los clientes con las ventas que se pierden como consecuencia de una mala calidad.
- ✓ Evaluar con el cliente qué se requiere para mejorar su satisfacción. Cuáles son los elementos del servicio o producto que generaron su insatisfacción; que elementos harían mejorar su satisfacción. En caso de que se requiera inversiones para aumentar la satisfacción del cliente, se podría comparar la inversión necesaria con el costo por insatisfacción. Esta comparación ayudará a tomar la decisión.

Ejemplo de cálculo de costos intangibles en una empresa hotelera⁶

Se realizó un estudio de la satisfacción del cliente, para determinar el % de clientes satisfechos cada año y su tasa de fidelidad (repetición del consumo del servicio cada año y número de años de mantenimiento de la fidelidad), correlacionándolo luego con las ventas futuras. Los pasos son los siguientes:

- ✓ Cálculo de los clientes satisfechos e insatisfechos
- ✓ Determinación del número total de clientes insatisfechos por año
- ✓ Estimación de la tasa de repetición en el consumo del servicio de los clientes satisfechos en un período determinado
- ✓ Cálculo del precio medio de venta por consumo de servicio.

El costo intangible de pérdida de ventas por insatisfacción de los clientes será entonces:

$$\begin{array}{rcccl} \text{No. clientes} & & & & \text{Precio medio} \\ \text{insatisfechos} & & \times & & \\ \text{por año} & & & & \text{de servicios en} \end{array}$$

⁶ Camison C. y Roca, V. (1997) Los costos totales de la calidad: un estudio en la empresa hotelera. Ed. Civitas S.A., Madrid.

PLANILLA PARA ESTIMAR EL COSTO DE LA INSATISFACCIÓN

Mostramos una tabla que permitiría estimar el costo de la insatisfacción a partir de algunos datos que se determinan en los estudios de clientes y mercados y datos históricos de la organización:

- ✓ Satisfacción de los clientes: de las encuestas a los clientes.
- ✓ Pérdida de clientes insatisfechos: en base a registros históricos de la organización.
- ✓ Cantidad de personas a los cuales los clientes comunican su descontento: en base a los estudios de mercado o focus groups.
- ✓ Posibles clientes que dejarán de comprar por malos comentarios o baja reputación: estimación en base a estudios de mercados.
- ✓ Costos de adquisición de nuevos clientes: en función de los datos históricos de la organización.

EL COSTO DE LA INSATISFACCIÓN				
Costo de los clientes perdidos				
A. Ingresos anuales	\$			
B. Nº total de clientes				
C. % clientes descontentos				
D. Nº clientes descontentos (CxB)				
E. Nº clientes que quizás se pierdan (D*0,70)				
G. Promedio de ingresos por cliente (A/B)	\$			
H. Ingresos anuales perdidos por mal servicio (E*G)	\$			
Pérdida de Oportunidades				
I. Nº personas a quienes comunican los clientes perdidos su descontento (F x 10)				
J Nº de posibles clientes que comprarán en otra parte debido a la mala opinión dada (suponer que 1 cada 50 lo hará) (I x 0.02)				
K. Pérdida potencial de ingresos (JxG)	\$			
Costo de Reemplazo de clientes perdidos				
L. Costo de adquisición de clientes (...%x A	\$			
M. Costo promedio por cliente	\$			
N. Costo de reemplazar los clientes perdidos (M*E..)	\$			
COSTO TOTAL				
O. Costo Total Anual (H + K + N)	\$			
P. Costo Total para X años (O x X)	\$			

Ejemplo:

- Facturación: U\$S 3.000 M
- 150 clientes
- Índice de Satisfacción: 80 %
- Antigüedad promedio 7 años
- Presupuesto Adquisición clientes: US\$100M
- 25 clientes nuevos/ año

EL COSTO DE LA INSATISFACCIÓN	
<u>Costo de los clientes perdidos</u>	
A. Ingresos anuales	\$ 3000 M
B. N° total de clientes	150
C. % clientes descontentos	20%
D. N° clientes descontentos (Cx B)	30
E. N° clientes que quizás se pierdan (Dx0,70)	$30 \times 0,70 = 21$
G. Promedio de ingresos por cliente (A/B)	\$ 20 M
H. Ingresos anuales perdidos por mal servicio(ExG)	\$ 420 M
<u>Pérdida de Oportunidades</u>	
I. N° personas a quienes comunican los clientes perdidos su descontento (E x 8)	$21 \times 8 = 168$
J N° de posibles clientes que comprarán en otra parte debido a la mala opinión dada (suponer que 1 cada 50 lo hará) (I x 0.02)	3.4
K. Pérdida potencial de ingresos (JxG)	68 M
<u>Costo de Reemplazo de clientes perdidos</u>	
L. Costo de adquisición de clientes (...%x A	\$ 100 M
M. Costo promedio por cliente	\$4 M
N. Costo de reemplazar los clientes perdidos (MxE)	\$84 M
COSTO TOTAL	
O. Costo Total Anual (H + K + N)	\$ 420 + 68 + 84 =572
P. Costo Total para X años (Ox X)	\$ 572 M x 7= 4004 M

SOBRE EL AUTOR

John Miles es Doctor en Competitividad Empresarial y Desarrollo Económico. Máster en Administración y Dirección de Empresas, Ingeniero Industrial.

Más de 20 años de experiencia en consultoría empresarial en estrategia y modelos de negocios, reingeniería y mejora de procesos, implantación de sistemas de gestión.

Integrante del Sistema Nacional de Investigadores del Uruguay y docente universitario en las áreas de Dirección Estratégica, Dirección de Operaciones y Sistemas de Gestión, a nivel nacional e internacional. Ocupó cargos gerenciales en empresas nacionales e internacionales. Ha sido Decano de la Facultad de Ciencias Empresariales, Vicerrector de Desarrollo y Administrativo de la Universidad Católica del Uruguay. Ha sido Miembro del Consejo Asesor Honorario del Instituto Nacional de Calidad. Juez y Evaluador del Premio Nacional de Calidad del Uruguay y del Premio Iberoamericano de Calidad. Miembro de Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.



ISBN: 978-9974-94-452-7



Av. Gral. Rivera 3666 of. 206 – Montevideo, Uruguay
www.modum.com.uy