

CALIDAD

junio del 2001

COSTOS DE LA CALIDAD, SU ESTRUCTURA E IMPLEMENTACIÓN

Resumen / Abstract

Toda actividad de producción o servicio inevitablemente genera costos; parte de estos son atribuidos a la función de calidad de la organización, y su detección y medición son aspectos importantes en la gestión de la empresa. Los costos de la calidad representan una herramienta poderosa que permite cuantificar los gastos de producción, administrativos, materiales y humanos con el objetivo de eliminar aquellas deficiencias que afectan la calidad con un carácter eminentemente preventivo. La presentación periódica de un informe que muestre cuánto se gasta en reprocesos, desperdicios, inspecciones, pruebas y garantías, le permite a la dirección de la empresa examinar y evaluar en detalle estos gastos y tomar las medidas oportunas para reducirlos y orientar la política de una mejora continua al logro de un posicionamiento fuerte en el mercado en el cual la empresa está inmersa. En este trabajo se expone qué se entiende por **costos de la calidad**, su clasificación, importancia, un resumen de varias opiniones, pasos y metodologías para su implementación en la empresa así como varias formas de presentación de los mismos a los directivos y demás empleados de la empresa.

All production or service activity inevitably generates costs; it leaves of these they are attributed to the function of quality of the organization, and its detection and mensuration they are important aspects in the administration of the company. The costs of the quality represent a powerful tool that allows to quantify the production expenses, administrative, materials and human with the objective of eliminating those deficiencias that affect the quality with an eminently preventive character. The periodic presentation of a report that shows as much as it wears out in reprocess, waste, inspections, tests and guarantees, it allows to the directive of the company to examine and to evaluate with detail these expenses and to take the opportune measures to reduce them and to guide the politics from a continuous improvement to the achievement of a strong positioning in the market in which the company is. In this work it is exposed what we understand for costs of the quality?, their classification, importance, a summary of several opinions, steps and methodologies for their implementation in the company as well as several forms of presentation of the same ones to the directive and other employees of the company.

Palabras claves / Key words

Costos de la calidad, mejoramiento de la calidad

Cost of quality, quality improvement.

INTRODUCCIÓN

La meta de toda organización ha sido desde los inicios de la Revolución Industrial, ser competente y ofrecer sus productos y servicios con la calidad requerida a mejores precios que el de la competencia y con un costo aceptable para la misma. Esta filosofía se ha mantenido prácticamente inalterable en el tiempo, variando en sí las estrategias utilizadas para conseguirlo las cuales han experimentado una constante evolución y desarrollo.

En la esfera de la **calidad**, esta evolución ha experimentado diferentes etapas; primeramente, la etapa de la calidad artesanal, después la etapa de la inspección, posteriormente la de aseguramiento

Juan Carlos Sotolongo González,
Ingeniero Industrial, Asistente Departamento de Matemática Aplicada
Facultad de Ingeniería Industrial,
Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE), Ciudad de La Habana
e-mail: jcarlos@ind.ispjae.edu.cu

hasta llegar al concepto actual de la misma orientada hacia la **gestión total de la calidad**, filosofía esta dirigida a la satisfacción del cliente con la participación plena de todos los empleados de la organización con el auxilio masivo de las distintas herramientas de la calidad enfocadas hacia el mejoramiento continuo de la empresa. Una de estas herramientas la constituyen los **costos de a calidad**.

COSTOS DE LA CALIDAD.

CONCEPTO Y ESTRUCTURA

La mayor parte de los primeros documentos acerca de la calidad solo mencionan los costos de inspección, reprocesos, reparación y garantías que actualmente constituyen categorías de valoración y defecto de los gastos relativos a la calidad.

El concepto de costos de la calidad es atribuido a Feigenbaum en un ensayo suyo publicado en la década de 1950. Este término, comienza a utilizarse en Europa en la década de 1960, atribuido a la clasificación de los costos en prevención, valoración y defecto.

Alrededor del 10 al 30% de las ventas totales de la empresa está representado por los costos relacionados con la calidad.

El significado de **costos de la calidad** es susceptible de tener varias interpretaciones. Para unos solo agrupa los gastos derivados de tener una mala calidad del producto o servicio que brinda, traducido esto en desperdicios por reprocesos o pérdidas económicas por quejas de clientes; para otros, solo constituyen los gastos atribuidos al departamento de aseguramiento de la calidad de la empresa. En este trabajo se definirá el concepto de costos de la calidad como los gastos generados por la gestión total de la calidad en la empresa que afectan de hecho a todos los departamentos y personas involucrados en esta gestión.

Los **costos de la calidad** se estructuran en cuatro categorías principales, que a juicio de distintos autores, son:

Costos de prevención: Son los costos de todas las actividades diseñadas específicamente para prevenir la mala calidad de los productos o servicios o para mantener los costos de valoración y de fallo a escala mínima. Ejemplo de ellos se tienen los generados por:

- Planificación de la calidad.
- Análisis de capacidades de producción y procesos.
- Estudio de proveedores.
- Revisión de contratos.
- Administración de la calidad.
- Mantenimiento de equipos.
- Normalización.
- Control de almacenes.
- Mejoramiento continuo.
- Formación y adiestramiento.
- Adquisición de documentación técnica.
- Auditorías internas y externas.

Costos de evaluación: Son los costos correspondientes a la medida, evaluación o auditoría de los productos o servicios para garantizar la conformidad con las especificaciones de la calidad y

requisitos de funcionamiento. En esta categoría se incluyen entre otros, los generados por:

- Inspección de la materia prima.
- Inspección del proceso.
- Revisión de datos de ensayos e inspección.
- Revisión de proyectos.
- Herramientas y materiales para la inspección.
- Análisis de laboratorio.
- Inspección final.
- Valoración de proveedores.

Costos por fallos internos: Son costos asociados con defectos que se descubren antes que el producto llegue a manos del cliente. Constituyen costos que desaparecen si el producto no presenta ningún defecto antes del embarque. Se manifiestan generalmente durante la evaluación. Entre estos están:

- Administración de los rechazos.
- Chatarras y desperdicios.
- Costos por exceso de stock.
- Costos de reaprovisionamiento.
- Costos de reparación.
- Paradas o interrupciones por averías.
- Ajustes de inventarios.
- Errores de planificación.
- Inspección al 100%.
- Mal diseño del producto.
- Ausentismo.
- Pérdida de tiempo por falta de material o cambio de equipos.

Costos por fallos externos: Son costos asociados a los defectos que se encuentran después que el producto es enviado al cliente o después que el servicio es brindado. Estos costos desaparecen si no hubiera habido ningún defecto. Entre estos se encuentran:

- Costos de garantía.
- Penalizaciones de clientes.
- Reclamaciones de clientes.
- Devoluciones.
- Investigaciones de reclamaciones.
- Revisión de fallos.
- Inactividad de equipos.
- Envíos adicionales.
- Gastos por viajes adicionales.

La correcta definición de los conceptos que conforman estas categorías es imprescindible para utilizarlas como elemento de mejora continua.

De manera general, se puede afirmar que los costos por fallos (internos o externos) alcanzan del 70 al 85% de los costos de la calidad de una organización, razón esta que da pie a la necesaria desagregación de los gastos comprendidos en estas categorías para su identificación y eliminación futura a través de los programas de mejora continua.

El 95 % de los costos de la calidad generalmente tiene relación con la valoración y los fallos del producto o servicio, añadiéndole muy poco valor a estos y por lo tanto encareciéndolos. Los gastos

por fallos son en esencia evitables y una política encaminada a determinar las causas de su origen y a evitar que estas se repitan con la adopción de medidas correctoras se traduciría a la larga en una disminución de los costos de valoración.

Las pruebas aportadas por las investigaciones de diversos autores arrojan que los costos de la calidad se pueden reducir a la tercera parte de su nivel actual (33 %) en no más de 3 años si la empresa adopta un proceso de mejoramiento continuo de la calidad tomando como medida la incidencia de estos gastos.

Otros gastos incluidos en las actividades de prevención y evaluación pueden también ser considerables y de hecho, susceptibles a reducir ni tener una repercusión negativa en la calidad.

REDUCCIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD

Tomando en cuenta que todos estos gastos se pueden reducir, cabría preguntarse hasta dónde se pudiera lograr esta disminución sin consecuencias negativas para la empresa; una idea de la zona aconsejable de la estructura de estos costos se muestra en la figura 1.

Como se puede observar, la **zona de mejora de la calidad**, correspondiente a la parte descendiente de la curva, los **costos de la calidad** son superiores al 10% de las ventas de la empresa, manifestándose un desequilibrio evidente entre fallos y lo gastado en prevención; este comportamiento sugiere de hecho, que se debe gastar más en prevención para disminuir los gastos por fallos.

La **zona de excelencia** no resulta fácil alcanzarla, los costos de valoración exceden a los costos por fallos, resultando de hecho económicamente inviable.

Tomando en consideración lo anteriormente planteado, se considera que la **zona aconsejable** (a la que se debe aspirar) es la comprendida alrededor del punto de inflexión de la curva, en la cual, los costos por fallos comparten igual cuantía que los de valoración más los de prevención.

Una valoración del estado de la empresa respecto a comportamiento de sus **costos de la calidad** (tabla 1) en la esfera de la industria automovilística, se explica en la referencia 1.

TABLA 1 Valoración de la empresa respecto al comportamiento de sus costos de la calidad	
Costos de la calidad (porcentaje de las ventas)	Valoración
< 4	Excelente
4-6	Muy bueno
6-8	Bueno
8-10	Regular
>10	Malo

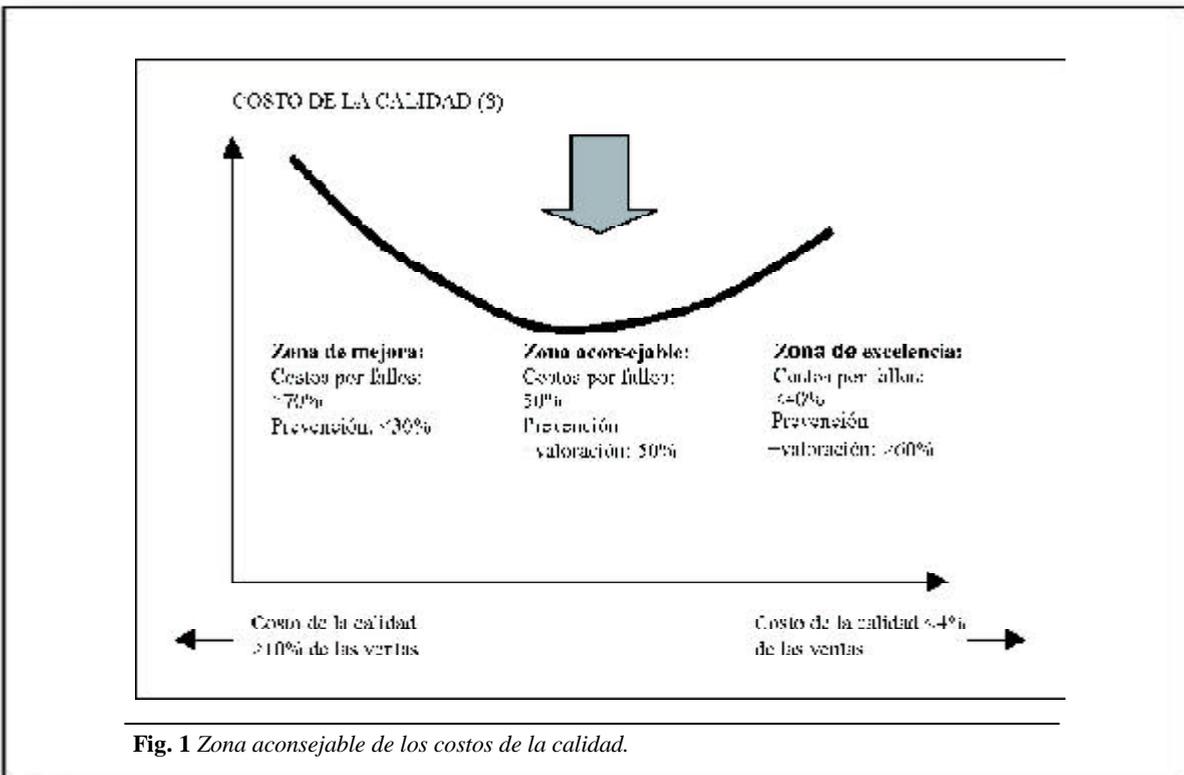


Fig. 1 Zona aconsejable de los costos de la calidad.

La empresa, de hecho en su proceso de mejora continua, parte desde la incertidumbre, con costos por mala calidad superiores al 20 % de las ventas, hacia la certeza, donde estos costos apenas superan el 3 % de los ingresos por ventas. Este proceso de transición se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2 Costos de la calidad según madurez de la empresa	
Costos de la calidad (porcentaje de las ventas)	Madurez de la empresa
>20	Incertidumbre
18	Despertar
12	Aclaración
8	Sabiduría
3	Certeza

UTILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD PARA LA MEJORA CONTINUA

La utilización de los **costos de la calidad** como **herramienta de gestión** en vez de herramienta financiera resulta de gran importancia para trazar el punto de partida y lograr el seguimiento de un proceso de mejora continua ya que utilizándolos adecuadamente y apoyados por un sistema eficiente de retroalimentación (encuestas y entrevistas a clientes), se logran identificar las oportunidades de mejora. Ya establecidas las mismas y pasándolas por un sistema de prioridades, es posible identificar las más importantes a las cuales se les aplicará el modelo de mejora continua para lograr el salto de la empresa a un nivel superior de eficiencia y calidad que conlleve de hecho a una disminución reactiva de los costos anteriormente calculados.

¿Cómo implementar un sistema de costos de la calidad en una empresa?

Hasta aquí, se ha tratado de la estructura de estos costos y cómo utilizarlos, pero faltaría la forma de implementarlos en una empresa. Diversos autores del tema exponen determinados pasos, sugerencias y hasta metodologías para lograr este fin, a continuación se analizarán algunas de ellas:

Jack Campanella,² plantea que para calcular los **costos de la calidad**, se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Describir las actividades que se realizan en la empresa que pudieran ser considerados **costos de la calidad**.
2. Adoptar estas tareas dentro de las categorías adecuadas (prevención, evaluación, fallo interno, fallo externo).

3. Descripción de todas las cuentas que involucran a cada tarea.

4. Identificar las oportunidades para mejorar en cada área y proporcionar una medida de mejora a lo largo del tiempo.

5. Las ventas netas deben tomarse en cuenta como base de comparación para un período largo de tiempo.

6. Para períodos cortos de tiempo, estas bases deberían estar relacionadas directamente con los **costos de la calidad** conforme se van ocasionando y pasando a los informes de los mismos.

7. Relacionar el costo de la calidad con la cantidad de costo realizado.

8. Considerar a los **costos de la calidad** como un índice respecto a los costos conocidos.

9. Realizar gráficos de tendencia a corto plazo para cada área.

Frank M. Gryna³ fundamenta su metodología en:

1. Revisar la bibliografía sobre el tema. Consultar con otras industrias similares que tengan experiencia en la puesta en marcha de un programa de este tipo.

2. Seleccionar un elemento dentro de la empresa (una planta, departamento, o línea de producto) que sirva de piloto.

3. Discutir los objetivos del estudio con el director de la organización.

4. Recoger cualquier dato de costos que esté fácilmente disponible en el sistema contable de la empresa para utilizarlo en el trabajo persuasivo con la dirección para conseguir un estudio completo.

5. Hacer una propuesta a la dirección para realizar un estudio completo.

6. Dar a conocer un borrador con las definiciones de los distintos tipos de costos de la baja calidad, logrando procurarse de comentarios al respecto.

7. Completar las definiciones y obtener la aprobación de la dirección.

8. Determinar el responsable de la recogida de datos y de la preparación de los informes.

9. Reunir y resumir los datos.

10. Presentar los resultados de los costos a la dirección junto con el informe (si existe) de algún primer proyecto de mejora de la calidad que se halla completado con éxito. Solicitar aprobación para proceder a desarrollar un amplio programa de medición de los costos y de localización de proyectos que alcance a toda la empresa.

11. Si es necesario, hacer primero algunos proyectos de ensayos y después, proponer un programa que alcance a toda la empresa.

12. Sobre la base de la experiencia inicial, comprobar si es necesario, simplificar o revisar los tipos de costos.

13. Extender el programa de medición de estos costos y proyectos de mejora a otros directivos.

14. Considerar la necesidad de dar a conocer una tabla de resultados de los costos de la mala calidad que abarque a toda la empresa.

Por otro parte, la norma española UNE-66-904 de la Asociación Española para el Control de la Calidad⁴ plantea dos fases para implantar estos costos, las mismas constan de los siguientes pasos:

Fase inicial

1. Seleccionar el sistema de clasificación de costos.
2. Utilizar el sistema contable de la empresa.
3. El departamento de calidad de la empresa selecciona centros de costos, organizaciones, etc., que generan **costos de la calidad**.

4. Atribuir partidas contables y su distribución de acuerdo con la clasificación de los costos seleccionados.

5. Colaboración con organizaciones contables para evaluar cuantitativamente los costos.

6. Emisión de un resumen anual provisional de costos.

7. Examen y comentarios, con cada organización involucrada, del resumen anual provisional.

8. Emisión del resumen anual informando a la dirección y a las demás organizaciones.

9. Propuesta de modificación de objetivos de costos de la calidad de la empresa.

Fase de continuidad y evaluación

1. Emitir una metodología sistemática adecuada a cada empresa, para la elaboración anual de los **costos de la calidad**.

2. Involucrar al departamento de contabilidad para modificar e introducir partidas contables que contemplen específicamente **costos de la calidad**.

3. Realizar un análisis comparativo entre ejercicios sucesivos.

4. Definir objetivos anuales en materia de **costos de la calidad**.

5. Programa a medio plazo de reducción de costos.

Otros autores como William O. Winchell⁵ y N. Phillip Burroughs⁶ también plantean sus puntos de vistas al respecto con algunas diferencias con los autores anteriormente relacionados, en lo referido a la forma de emprender esta tarea.

Tomando en cuenta los criterios y sugerencias de todos ellos sobre la forma de conducir un estudio que conlleve a la determinación de los **costos de la calidad** de la empresa, resultaría útil destacar aquellos aspectos que más se repiten en sus opiniones y que según la experiencia del autor de este trabajo resultarían de vital importancia en el logro exitoso del objetivo propuesto, estos son:

1. Definir bien el objetivo propuesto y su alcance. Comenzar siempre por un servicio, producto, departamento, etc., y después irlo extendiendo paulatinamente al resto de la empresa.

2. Crear un grupo de trabajo integrado por alrededor de 6 o 7 personas y que involucre a los departamentos de calidad (elementos de costo), producción (cuantificar los elementos de costo), comercial (fallos externos), ingeniería (pérdidas en proceso), organización (costos unitarios por repeticiones), logística (fallos de los proveedores) y el de contabilidad, de vital importancia en la determinación de las partidas de costo.

Este grupo estará integrado por trabajadores conocedores de las actividades de la empresa y "abiertas" para el cambio

3. Identificar los elementos potenciales de costos haciendo uso de los datos aportados por los departamentos anteriormente mencionados.

4. Definir los parámetros claves de cada elemento potencial de costo.

5. Valorar cada elemento de costo haciendo énfasis en la significación e importancia económica del mismo.

6. Aprobar la relación final de los elementos de costo.

7. Definir el procedimiento y los modelos a utilizar.

8. Prueba y aprobación final del sistema de **costos de la calidad**

9. Sugerir y mantener el sistema de **costos de la calidad**.

10. Revisar y actualizar el sistema de **costos de la calidad**.

A pesar de contar con diversas metodologías y sugerencias para la determinación de los **costos de la calidad**, muchas veces en las que se emprende esta tarea, estos sistemas fallan. A continuación se exponen las principales causas que a juicio de autor de este trabajo, son las responsables de este hecho:

1. Falta de compromiso de la alta dirección.

2. Poca o nula cooperación por parte del departamento de Contabilidad.

3. No involucramiento de los demás departamentos de la empresa.

4. Resistencia al cambio.

5. No se destinan los suficientes fondos para la actividad de prevención.

6. Carencia de datos.

7. Los elementos de costo fueron clasificados de una forma muy amplia.

8. Complejidad en la determinación de los elementos de costo

Estos problemas deben analizarse y tratar de que no interfieran en la buena marcha del trabajo.

REPORTES DEL COSTO DE LA CALIDAD

Una vez determinados los **costos de la calidad**, se hace necesario emitir un reporte o informe con la periodicidad necesaria y a todos los niveles de dirección de la empresa para que se tengan los elementos necesarios para iniciar un proceso de mejora continua. Estos informes pueden adoptar diversas formas en cuanto al nivel de resumen de la información que contienen, y generalmente conviene que su formato sea en forma de tablas. A continuación se brindan varios ejemplos de ellos (tablas 3, 4 y 5).

Estos informes o variantes, pueden ser utilizados para gestionar la calidad en la empresa y medir cómo disminuyen los gastos asociados a cada categoría si se instaura un proceso de mejora continua. También pueden ser utilizados para realizar diferentes gráficos de tendencia con vistas a conseguir el mismo objetivo.

COSTOS DE LA CALIDAD, SU ESTRUCTURA E IMPLEMENTACIÓN

TABLA 3				
Costos de la calidad. Reporte por categorías desde enero de 1999 hasta mayo 1999				
Categoría	Gasto	Real	Planificado	Porcentaje (%)
Fallo interno	Desperdicio	116 300,00	16 340,00	71,18
Fallo externo	Garantía	50 900,00	37 400,00	136,10
Fallo externo	Viajes adicionales	50 800,00	37 400,00	135,83
Fallo externo	Reclamaciones	41 600,00	48 900,00	85,07
Prevención	Auditoría	26 600,00	15 600,00	170,51
Valoración	Control de proceso	39 400,00	40 200,00	98,01
Prevención	Evaluación de proveedores	16 700,00	18 000,00	92,78

TABLA 4					
Costos de la calidad. Reporte resumen por categorías desde enero de 1999 hasta mayo de 1999					
Período	Prevención	Valoración	F. internos	F. externos	Total CC
Ene. 1999	4 400,00	5 800,00	30 00,00	36 400,00	76 600,00
Feb. 1999	7 700,00	7 600,00	26 000,00	30 300,00	71 600,00
Mar. 1999	9 100,00	8 100,00	23 000,00	27 200,00	67 400,00
Abr.1999	10 400,00	8 700,00	19 800,00	25 100,00	64 000,00
May. 1999	11 700,00	9 200,00	17 500,00	24 300,00	62 700,00
Totales	43 300,00	39 400,00	116 300,00	143 300,00	342 300,00
CC (%)	12,65	11,51	33,98	41,86	

		Prev. (%)	Valor (%)	F. int. (%)	F. ext. (%)	Total CC (%)
Total Ventas	1 250 000,00	3,46	3,15	9,30	11,46	27,38

TABLA 5						
Costos de la calidad. Reporte de tendencias desde enero de 1999 hasta mayo de 1999						
Período	Prev. (%)	Valor (%)	F. int. (%)	F. ext (%)	Total CC	Total de ventas
Ene.1999	5,74	7,57	39,16	47,52	76 600,00	250 000,00
Feb.1999	10,75	10,61	36,31	42,32	71 600,00	250 000,00
Mar. 1999	13,50	12,02	34,12	40,36	67 400,00	250 000,00
Abr. 1999	16,25	13,59	30,94	39,22	64 000,00	250 000,00
May. 1999	18,66	14,67	27,91	38,76	62 700,00	250 000,00

CONCLUSIONES

Como se ha demostrado, la medición de los costos de la calidad hace posible expresar las actividades relacionadas con la calidad en un lenguaje de dinero, propio para los directivos de las empresas. Esto posibilita que la calidad se considere como uno de los factores variables del negocio. Incorporar los costos de la calidad al terreno de los negocios contribuye a potenciar la importancia de la calidad de los productos y servicios para la buena marcha de la empresa, así mismo, contribuye a influir en el comportamiento y las actitudes de los empleados de la empresa con respecto a la administración de la calidad total y el mejoramiento continuo de la calidad. ☐

REFERENCIAS

1. GONZÁLEZ, C.: "Costes de calidad: cómo convertirnos en elemento de competitividad empresarial y de mejora

continua", Forum de Calidad, No.107, pp. 27-30, España diciembre, 1999.

2. CAMPANELLA, J.: *Principios de los costos de la calidad* pp. 11-35, Ediciones Díaz de Santos, SA, España, 1992.

3. GRYNA, FRANK M.: *Manual de calidad*, Parte 1, 4ta. ed. pp. 2-28, 1999.

4. UNE-66-904: *Guía para la implantación de los costos de la calidad*, pp. 9-15, Asociación Española para la Calidad España, 1994.

5. WINCHELL, WILLIAM O.: *Implementation of Quality Costs - Making it Easier*, 45th AQC, pp. 592-597, Milwaukee WI, USA, May, 1991.

6. BURROUGHS, N. PHILLIP: *Harris Cost of Quality: The Quiet Revolution*, 45th AQC, pp. 598-601, Milwaukee WI USA, May, 1991.

