

# **PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD**

**Autor (a):** MsC. Yasnaya Cruz Santiago  
DrC. Mayra Moreno Pino  
MsC. Maidelys Y Ben Ruiz

**Institución:** Centro Universitario Las Tunas

## **Resumen**

La economía cubana necesita ser cada día más eficiente y competitiva para insertarse en los mercados globalizados del mundo y poder alcanzar los niveles de utilidades que desea el país. Contribuyendo al logro del mismo se lleva a cabo este trabajo con el objetivo general de diseñar y aplicar un procedimiento que permita desarrollar la gestión de los costos de calidad en entidades de servicio y de producción, partiendo de la hipótesis que la concepción de un procedimiento para la gestión de los costos de la calidad adaptado y contextualizado a las características de la entidad contribuirá al logro de una mayor eficacia y eficiencia empresarial. Al diseñarse el procedimiento propuesto con cada una de las etapas y pasos que conforman las fases teniendo en cuenta las funciones de la gestión le proporcionó a la dirección las herramientas para localizar las principales áreas de dificultades, realizar cualquier actividad de mejoramiento de la calidad y seguir evaluando el funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad.

## **Summary**

The Cuban economy needs to be more efficient and competing to insert itself into the globalized market all over the world and at the same time to reach the levels of utilities the country wishes. Then, to get this aim we are carrying out this research which its general objective is to design and to apply a procedure that allows us to develop a system of costs of quality in the Extra hotelera Branch office of Cadena Palmares here in the province of The Tunas. Getting from the hypothesis that the conception of a procedure for the management of a costs system of quality which it should be adapted and contextualized to the different characteristics of the entity. All this will contribute to the success of a best managerial efficacy and efficiency. Designing this proposition procedure along with each stages and steps that conform the phases taking into account the functions of management provided to the administration the tools to localize the main difficulty areas, to fulfil any activity concerning quality improvement and to go on evaluating the functioning of the System of Quality Management.

## Introducción

En los momentos actuales el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) es implantado en diversas empresas pues este ayuda a contribuir al aumento de la satisfacción del cliente ya sea por el producto o servicio prestado cumpliendo con sus expectativas; permite reconocer y controlar los procesos que conllevan de una forma u otra a la excelencia y brinda el eslabón fundamental para el mejoramiento continuo así como la seguridad y la garantía de su producto o servicio tanto a la organización como a sus clientes. Dentro de este y según los requisitos de la norma ISO 9004: 2000 de Sistemas de Gestión de la Calidad y las Directrices para la mejora del desempeño en su requisito 8.2.1.4 denominado: Medidas Financieras, se insertan los Costos de Calidad, los que dan en gran medida un índice bastante aproximado de la gestión empresarial pues garantiza la determinación del nivel óptimo de gastos y el incremento de la eficiencia en la producción, así como el empleo de diferentes métodos para la detección y control de estos gastos; permitiendo un análisis de la actividad económica de la empresa en cuestión asegurando una utilización adecuada de los recursos disponibles teniendo en cuenta los intereses sociales.

Por todas estas razones numerosas entidades se han sumado a la implementación del sistema, a pesar de no existir una cultura económica sobre el tema tanto en nuestro país como en el mundo; pero este conlleva al éxito si su implantación se realiza de manera correcta con el dominio y conocimiento de todos sus miembros, y además ayuda a la inserción o elaboración de estrategias destinadas a la obtención de la eficiencia con resultados relevantes.

Cuba no está exenta de estas posibilidades, aunque la estructura organizativa de la dirección de la economía forma un complejo sistema de relaciones entre diferentes eslabones de la economía nacional, a través del cual el sujeto de dirección ejerce la acción consciente sobre los procesos económicos, pues la tarea fundamental consiste en asegurar la utilización más eficiente y racional de los recursos materiales, laborales y financieros para lograr los objetivos económicos y sociales que se plantea nuestro pueblo en la construcción del Socialismo. Innumerables eran las dificultades que existían en los primeros años de la revolución debido a la poca tradición de análisis económico de los administradores, lo que reducía las alternativas de éxito o desarrollo; esta situación ha ido superándose con el devenir de los años debido a que los esfuerzos se han ido concentrando en la planificación y el desarrollo tecnológico basado en la obtención de la máxima calidad al menor costo posible y con los óptimos resultados.

En esta dirección, cabe señalar que la aplicación de este sistema puede llevarse a cabo satisfactoriamente teniendo en cuenta algunas ideas básicas que conduzcan al logro de los objetivos planteados, y es por eso que el presente trabajo enfatiza en algunos métodos, sin caer en esquemas o reducciones, para proponer un procedimiento que dará solución al siguiente **problema científico**: ¿Cómo perfeccionar la forma de gestionar los costos de la calidad? dada la complejidad de esta cuestión se tiene como **objeto de investigación**: la gestión de la calidad

En esta materia se impone la búsqueda de un amplio espectro de ideas que giran alrededor del siguiente **objetivo general**: diseñar y aplicar un procedimiento que

permita desarrollar la gestión de un sistema de costos de calidad, precisando como **campo de acción:** el sistema de costos de la calidad

En consecuencia la **hipótesis** de esta investigación es que:

La concepción de un procedimiento para la gestión de un sistema de costos de la calidad adaptado y contextualizado a las características de la entidad contribuirá al logro de una mayor eficacia y eficiencia empresarial. En correspondencia con el objetivo y la hipótesis planteada, el trabajo se ha propuesto realizar los siguientes **objetivos específicos:**

1. Profundizar a través de una revisión bibliográfica en lo relativo al objeto de estudio y al campo de acción de la investigación.
2. Diseñar un procedimiento para la gestión de los costos de calidad.

## **Desarrollo**

A la par de la evolución histórica de la calidad, los conceptos de Gestión de la Calidad Total y el mejoramiento continuo fue evolucionando la concepción de identificar los costos necesarios para llevar a cabo las distintas funciones de las empresas: desarrollo del producto, marketing, personal, producción, etc. Hasta la década de 1950-1960 esta definición no se había extendido a la función de calidad, excepto para las actividades departamentales de inspección y prueba. A partir de esta década surge el concepto de costos de calidad donde cada autor asume su enfoque y lo define según su punto de vista.

De igual forma distintos especialistas en el tema han reconocido la importancia que han adquirido a escala universal los Costos de Calidad, los cuales constituyen un arma muy importante para las empresas debido a que pone al relieve las áreas que presentan mayores deficiencias, es decir, dan a conocer la causa real del problema y donde radican aquellos costos innecesarios que puedan reducirse, los cuales de mantenerse traerían resultados negativos para la eficiencia de la misma. Toda esta información da la posibilidad de realizar un análisis profundo para posterior solución del problema y garantizar los aseguramientos necesarios para satisfacer las necesidades de los clientes con costos aceptables, ofreciendo siempre la máxima calidad posible.

Se concibió y desarrolló un procedimiento general para la gestión de los costos de calidad en tres fases y 9 etapas derivando algunos pasos y acciones dentro de estos últimos (ver figura1).

El procedimiento propuesto se deberá convertir en una herramienta de intervención profesional a utilizar por los propios actores de la entidad y contempla cada uno de los elementos que propician el desarrollo de acciones de diagnóstico o mejora sobre ellos.

### **Premisas generales**

Para el desarrollo del procedimiento se necesita la existencia de un grupo de condiciones que constituyen sus premisas y que se exponen seguidamente:

- Reconocimiento de la necesidad de gestión
- Orientación estratégica
- Motivación y liderazgo
- Compromiso e involucramiento
- Integración
- Dinamismo
- Flexibilidad

## Fase I: Planeación y Organización del Sistema de Costo de Calidad

**Etapa 1:** Crear y capacitar un equipo de trabajo para llevar a cabo el SCC

**Etapa 2:** Desarrollar un plan para la implantación del SCC

**Paso 1:** Seleccionar un área de prueba

**Paso 2:** Identificar y clasificar los elementos de costo de la calidad correspondiente a cada categoría

**Paso 3:** Elaborar el procedimiento interno para el cálculo de los costo de calidad

**Etapa 1:** Comenzar el período de prueba

**Etapa 4:**  
Generalizar el programa al resto de las áreas de la entidad

**Fase II: Implantación del sistema de costo de la calidad**

**Etapa 2:**  
Recolectar y procesar los costos de la calidad

**Etapa 3:** Presentar y analizar los resultados

## Fase III: Control y Mejoramiento del sistema de costo de la calidad

**Etapa 1:** Revisar el informe mensual de los costos de la calidad

**Etapa 2:** Comparar los resultados reales de los costos de la calidad con las bases establecidas

**Etapa 3:** Confirmar el mejoramiento del sistema de costo de la calidad

## **Fase I: Planeación y Organización del Sistema de Costo de Calidad**

**Objetivo:** Crear el equipo de trabajo que llevará a cabo el Sistema de Costo de Calidad, así como el plan para la implantación de dicho sistema.

### **Etapas 1: Crear y capacitar un equipo de trabajo para llevar a cabo el SCC**

Es recomendable crear un grupo de trabajo interdisciplinario que incluya diferentes funciones de la empresa, entre los que se encuentren especialistas de los departamentos de calidad, economía y contabilidad, informática, aprovisionamiento y logística, comerciales los cuales participen en la detección de los elementos para realizar la implantación del SCC.

Al involucrarse el personal se minimiza el rechazo al cambio, se toma conciencia de la necesidad de la implantación; por tanto, se cuenta con la participación activa y una actitud correctamente orientada según los objetivos del sistema. Además los trabajadores deben apoyar al Grupo de Trabajo en recabar, integrar y reportar oportuna y confiablemente la información requerida en cada una de las áreas donde se generen los costos.

Las personas seleccionadas deben ser capacitadas con las definiciones básicas necesarias, los objetivos y la importancia de contar con un procedimiento para la gestión de los costos de calidad; así como la técnica de trabajo en grupo a utilizar con vistas a lograr las metas propuestas.

### **Etapas 2: Desarrollar un plan para la implantación del SCC**

A continuación se describen una serie de pasos que forman parte del plan para la implantación del Sistema de Costo de Calidad.

#### **Paso 1: Seleccionar un área de prueba**

El gerente del área de prueba deberá implicarse con la mayor brevedad posible en el ciclo de planificación, participando activamente en la toma de decisiones. Esta debe hacerse en aquella área de la empresa donde haya más posibilidades de que el sistema de costos de calidad sea un éxito, dependiendo de las características objetivas del lugar, en cuanto a la información existente y la dificultad en obtener lo que falta, como también del apoyo de sus representantes, facilitándose así el incremento de la motivación de los trabajadores, la implicación de los mismos y el interés de otras áreas. Además, debe ser un lugar en el que se puedan obtener datos fiables y sea posible reducir los costos a corto plazo.

#### **Paso 2: Identificar y clasificar los elementos de costo de la calidad correspondiente a cada categoría**

Los miembros del grupo de trabajo deben identificar todos los elementos del costo de calidad relativo al área de prueba, clasificándolos en prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos.

##### **2.1 Identificar las posibles fallas internas**

El equipo debe identificar los tipos de fallas internas que se podrían encontrar en el control de las distintas actividades del proceso, hasta previo envío del producto al cliente.

## **2.2 Identificar las posibles fallas externas**

El equipo debe identificar las fallas típicas externas que podrían presentarse por cada producto que genera el proceso, en relación con cada tipo de cliente.

## **2.3 Identificar los esfuerzos de prevención para evitar fallas**

El equipo debe identificar cuáles deberían ser las actividades a desarrollarse en el proceso que evitarían las posibles fallas de inconformidad con los requerimientos.

## **2.4 Identificar los esfuerzos de evaluación para evitar productos con fallas**

Aquí deben ser identificados los distintos esfuerzos que deben realizarse para evitar que el producto sea enviado sin cumplir los requerimientos que satisfagan las necesidades de los clientes.

## **Paso 3: Elaborar el procedimiento interno para el cálculo de los costo de calidad**

Al mismo tiempo que se avanza en la gestión de los costos de calidad es necesario definir las expresiones para el cálculo de los costos, así como indicadores bases para comparar los mismos.

## **3.1 Establecer las expresiones para el cálculo de los costos de calidad**

Antes de conocer cómo debe presentarse la información de un sistema de medición de costos de calidad, cada qué tiempo debe rendirse el informe y cómo deben hacerse los análisis pertinentes, es necesario conocer cómo cuantificar los costos de calidad y en quién o quiénes debe caer esta responsabilidad.

**Escoriza [2003]** plantea ciertas expresiones de cálculo muy útiles con las cuales es posible determinar algunos elementos para cada costo, aunque es lógico que las expresiones también sean propias del lugar y de las actividades a las cuales se asignan, para obtener un resultado real y cierto de lo que se quiere.

El cálculo de los costos de calidad es más relevante en aquellas áreas de mayores gastos por este concepto y en las que tienen más posibilidades de reducción de los costos. Por tanto, es factible valorar en muchos casos la estimación de los costos y no la realización de excesivos cálculos con los que quizá se perdería la esencia de lo que se quiere obtener. No obstante, esta valoración quedaría al criterio y la experiencia del responsable de ejecutar la actividad.

A continuación se definen las expresiones para el cálculo de los elementos de gastos por cada categoría de costo.

### **Fallas externas**

#### **Gastos por reposiciones o cambios**



$$Grc = \sum_{i=1}^n Q_{pe} \cdot P_{pe} + G_{transp} \quad (1)$$

Donde:

Grc: Gastos por la reposición de productos defectuosos en el período de garantía.

Qpe: Cantidad de productos repuestos dentro del período de garantía.

Ppe: Precio del producto repuesto en el período.

Gtransp: Gastos por transportación.

### **Gastos por eliminación de la producción defectuosa**

$$Gepd = \sum_{i=1}^n (Tred \cdot Hred) + \sum_{i=1}^n Q_{pd} \cdot P_{pre} \quad (2)$$

Donde:

Gepd: Gastos por eliminación de la producción defectuosa recibida de los clientes.

Tred: Tarifa horaria del personal encargado en la eliminación de los productos defectuosos.

Hred: Horas dedicadas a esta actividad por el personal encargado.

Qpd: Cantidad de productos o componentes defectuosos recibidos de los clientes.

Ppre: Precio del producto o componente recibido.

### **Gastos por concesiones o descuentos**

$$Gcd = \sum_{i=1}^n (P_{iv} - P_{fv}) * Q_{pd} \quad (3)$$

Donde:

Gcd: Gastos por concesiones o descuentos.

Piv: Precio inicial al que fue vendido el producto.

Pfv: Precio final después del descuento hecho al cliente.

Qpd: Cantidad de productos al que se les hizo el descuento.

## Gastos por devoluciones

$$G_{pd} = \sum_{i=1}^n Q_{pd} \cdot P_{pd} + G_{transp} \quad (4)$$

Donde:

$G_{pd}$ : Gastos por devoluciones.

$Q_{pd}$ : Cantidad de productos devueltos.

$P_{pd}$ : Precio de los productos devueltos.

$G_{transp}$ : Gastos por transportación.

## Fallas internas

### Gastos por producción no conforme

$$G_{pnc} = \sum_{i=1}^n P_{pnc} \quad (5)$$

Donde:

$G_{pnc}$ : Gastos por fallos de la producción no conforme.

$P_{pnc}$ : Pérdida de la producción no conforme en cada mes.

### Gastos por recuperación de la producción no conforme

$$G_{rpnc} = \sum_{i=1}^n (G_s + G_e) + \sum_{i=1}^n Q_{pmp} \cdot P_{mp} \quad (6)$$

Donde:

$G_{rpnc}$ : Gastos por recuperación de la producción no conforme.

$G_s$ : Gasto de salario.

$G_e$ : Gasto de energía.

$Q_{pmp}$ : Cantidad de pérdida de materia prima.

$P_{mp}$ : Precio de la materia prima.

### Gastos por diagnóstico de las no conformidades

$$G_{dnc} = \sum_{i=1}^n T_{dnc} * H_{dnc} \quad (7)$$

Donde:

$G_{dnc}$ : Gastos por diagnóstico de las no conformidades del proceso.

Trdnc: Tarifa horaria de los técnicos en la actividad de diagnóstico de las no conformidades del proceso.

Hrdnc: Horas trabajadas por los técnicos en la actividad de diagnóstico de las no conformidades del proceso.

### **Gastos por reinspecciones**

$$G_{rei} = \sum_{i=1}^n Trti * Hrti + \sum_{i=1}^n G_{mrs} \quad (8)$$

Donde:

Grei: Gastos por reinspecciones

Trti: Tarifa horaria de los técnicos en los puestos de inspección.

Hrti: Horas trabajadas por los técnicos en la inspección.

Gmrs: Gastos de materiales en los puestos de inspección.

### **Gastos por producción degradada**

$$G_{dp} = \sum_{i=1}^n (Pi - Pf) * Q_{prod} \quad (9)$$

Donde:

Gpd: Gastos por producción degradada.

Pi: Precio del producto de primera clase.

Pf: Precio final al que se vende el producto al pasar a otra clase por problemas de calidad.

Qprod: Cantidad de productos que por problemas de calidad pasan de una clase a otra.

### **Gastos por no conformidades recibidas de los proveedores**

$$G_{ncrp} = \sum_{i=1}^n G_s + \sum_{i=1}^n Q_{mp} * P_{mp} \quad (10)$$

Donde:

Gncrp: Gastos por no conformidades recibidas de los proveedores.

Gs: Gastos de salario por recuperación de producción no conforme recibida de los proveedores.

Qmp: Cantidad de materiales no conformes recibidas de los proveedores.

Pmp: Precio de la materia prima.

## **Costos de evaluación**

### **Gastos por evaluación de la calidad en la recepción**

$$Ger = \sum_{i=1}^n Trtir * Hrtir \quad (11)$$

Donde:

Ger: Gastos por evaluación de la calidad en la recepción.

Trtir: Tarifa horaria de los técnicos dedicados a la inspección de la calidad de los materiales en la recepción.

Hrtir: Horas trabajadas por los técnicos dedicados a la inspección de la calidad en la recepción.

### **Gastos por evaluación de la calidad durante el proceso**

$$Gep = \sum_{i=1}^n (Trtip * Hrtip) \quad (12)$$

Donde:

Gep : Gastos por evaluación de la calidad durante el proceso.

Trtip: Tarifa horaria de los técnicos dedicados a la inspección de la calidad durante el proceso de producción.

Hrtip: Horas trabajadas por los técnicos en la inspección de la calidad durante el proceso de producción.

### **Gastos por evaluación de la producción terminada**

$$Gept = \sum_{i=1}^n Tript * Hript \quad (13)$$

Donde:

Gept: Gastos por evaluación de la producción terminada.

Tript: Tarifa horaria de los técnicos en la inspección de la producción terminada.

Hript: Horas trabajadas por los técnicos en la inspección de la producción terminada.

### **Gastos por evaluar el material almacenado**

$$Gema = \sum_{i=1}^n (Trtia * Hrtia) \quad (14)$$

Donde:

Gema: Gastos por evaluar el material almacenado.

Trtia: Tarifa horaria de los técnicos en la actividad de inspección de la calidad en el almacén.

Hrtia: Horas trabajadas por los técnicos en la actividad de inspección de la calidad en el almacén.

### **Gastos por verificar la calidad por el obrero**

$$Gvo = \sum_{i=1}^n (Tri * Hri) \quad (15)$$

Donde:

Gvo: Gastos por verificar la calidad por el obrero.

Tri: Tarifa horaria del obrero que realiza la actividad.

Hri: Horas que invierte el obrero en verificar la calidad del producto.

### **Gastos por análisis químico**

$$Gpaq = \sum_{i=1}^n Trte \cdot Hrte + \sum_{i=1}^n Trtl \cdot Hrtl + \sum_{i=1}^n Gmrl + \sum_{i=1}^n Gos \quad (16)$$

Donde:

Gpaq: Gastos por análisis químicos en el proceso.

Trte: Tarifa horaria del operador en los ensayos de los productos terminados.

Hrte: Horas trabajadas por operador en los ensayos de los productos terminados.

Trtl: Tarifa horaria de los técnicos de los laboratorios en los análisis del proceso.

Hrtl: Horas trabajadas por los técnicos de los laboratorios en los análisis del proceso.

Gmrl: Gastos de material reactivo de laboratorio en la evaluación del proceso.

Gos: Gastos por otros servicios.

### **Gastos por materiales consumidos en la actividad de inspección**

$$Gmci = \sum_{i=1}^n (Cmci * Pmci) \quad (17)$$

Donde:

Gmci: Gastos de los materiales consumidos en la inspección.

Cmci: Cantidad de materiales consumidos en la actividad de inspección.

Pmci: Precio de los materiales consumidos.

## **Costos de prevención**

### **Gastos por planeación de la calidad**

$$G_{ppc} = \sum_{i=1}^n (Trpc * Hrpc) \quad (18)$$

Donde:

Gppc: Gastos por planeación de la calidad.

Trpc: Tarifa horaria del personal de ingeniería y calidad en planear la calidad.

Hrpc: Horas dedicadas por el personal de ingeniería y calidad en planear la calidad.

### **Gastos en proyectos de mejoramiento de la calidad**

$$G_{pm} = \sum_{i=1}^n (Trem * Hrem) \quad (19)$$

Donde:

Gpm: Gastos en proyectos de mejoramiento de la calidad.

Trem: Tarifa horaria del personal de calidad que realiza estudios de mejoramiento.

Hrem: Horas dedicadas por el personal de calidad en estudios de mejoramiento.

### **Gastos por adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas**

$$G_{ard} = \sum_{i=1}^n (Tric * Hric) \quad (20)$$

Donde:

Gard: Gastos por adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir fallas.

Tric: Tarifa horaria del personal de ingeniería y calidad en realizar la actividad.

Hric: Horas dedicadas por el personal de ingeniería y calidad en realizar la actividad.

### **Gastos por control del proceso**

$$G_{cp} = \sum_{i=1}^n (Tredi * Hredi) \quad (21)$$

Donde:

Gcp: Gastos en el control del proceso.

Tredi: Tarifa horaria de los especialistas del departamento de ingeniería en estudios de aptitud, capacidad y fiabilidad del proceso.

Hredi: Horas dedicadas por los especialistas en estos estudios.

### Gastos por capacitación

$$G_{pc} = \sum_{i=1}^n \text{Gastos por capacitación} \quad (22)$$

Donde:

Gpc: Gastos por capacitación.

### Gastos por auditorías del sistema de calidad

$$G_{asc} = \sum_{i=1}^n (Treai * Hrei) + \sum_{i=1}^n Gae \quad (23)$$

Donde:

Gasc: Gastos por auditorías del sistema de calidad.

Treai: Tarifa horaria de los especialistas encargados de hacer las auditorías internas.

Hrei: Horas trabajadas por los especialistas encargados de hacer las auditorías internas.

Gae: Gastos en dinero por el pago de especialistas externos en realizar las auditorías.

### 3.2 Establecer las bases para comparar los costos de calidad

La mejor manera de medir las diferencias en los costos de calidad es tomar como base los porcentajes o en relación con cierta base apropiada. Los costos totales de calidad, bien sea de la empresa o de un proceso, comparados con un indicador base, dan como resultado un índice que puede ser graficado y analizado periódicamente. Lo más adecuado sería tener varias bases y a medida que vaya tomando experiencia con los reportes mantener solo las más significativas.

Para hacer las comparaciones se recomienda las siguientes bases:

- Costos totales de calidad como porcentaje del costo total de producción.

$$C = \frac{\text{Costos totales de la calidad}}{\text{Costo total de producción}} * 100$$

- Costos totales de calidad como porcentaje de las ventas.

$$C = \frac{\text{Costos totales de la calidad}}{\text{Ventas totales}} * 100$$

- Costos totales de calidad como porcentaje de los costos de los servicios.

$$C = \frac{\text{Costos totales de calidad}}{\text{Costo de los servicios}} * 100$$

- Costos por fallas internas como porcentajes de los costos totales de calidad.

$$C = \frac{\text{Costos por fallas internas}}{\text{Costos totales de la calidad}} * 100$$

- Costos por fallas externas como porcentajes de los costos totales de calidad.

$$C = \frac{\text{Costos por fallas externas}}{\text{Costos totales de la calidad}} * 100$$

- Costos de prevención como porcentaje de los costos totales de calidad.

$$C = \frac{\text{Costos de prevención}}{\text{Costos totales de la calidad}} * 100$$

- Costos de evaluación como porcentajes de los costos totales de calidad.

$$C = \frac{\text{Costos de evaluación}}{\text{Costos totales de la calidad}} * 100$$

- Costos de utilidades como porcentajes de los costos totales de calidad.

$$C = \frac{\text{Utilidades}}{\text{Costos totales de la calidad}} * 100$$

Este análisis comparativo resultaría de gran utilidad hacerlo para la empresa una vez determinados los costos por cada categoría, pues ayudaría a invertir proporcionalmente en la dirección más efectiva, logrando reducir los costos en los aspectos más caros y poco eficientes. Además si aumenta la calidad se lograrán mayores beneficios y cuota de mercado, reduciendo de forma global los costos totales de calidad.

Independiente del análisis hecho con las bases seleccionadas, es necesario también analizar el comportamiento en % de cada costo de calidad, respecto a los costos totales de la calidad. En bibliografías consultadas (**Harrington, [1993]; Fawsi, [1995]; Juran, [1998]; Cuatrecasas,[1999]**), se encontró que los autores definen un rango de comportamiento en % de cada costo de calidad en relación con los costos totales de calidad, lo cual se representa en la tabla 1.



Tabla 1. Rangos de comportamiento de cada categoría de costos respecto a los costos totales de calidad.

	% aproximados según:			
<b>Costos totales de calidad</b>	<b>Harrington</b>	<b>Fawsi</b>	<b>Juran</b>	<b>Cuatrecasas</b>
Costos de Prevención	10 %	0,5-5 %	10 %	5 %
Costos de Evaluación	35 %	10-50 %	40 %	10-50 %
Fallas Externas	7 %	20-40 %		20-40 %
Fallas Internas	48 %	23-40 %		25-40 %

Teniendo en cuenta los criterios dados por los autores en la bibliografía se definieron para el objeto de estudio, según sus características, los rangos de proporciones de cada categoría de costos respecto al costo total de calidad que se muestra en la tabla 2 para establecer comparaciones posteriormente.

Tabla 2. Propuesta de rangos de proporciones de cada categoría de costos en el costo total de calidad.

<b>Costos de calidad</b>	<b>% del total de los costos de calidad</b>
Prevención	5-10 %
Evaluación	10-50 %
Fallas Internas	20-40 %
Fallas Externas	25-40 %

## **Fase II: Implantación del sistema de costo de la calidad**

**Objetivo:** Concretar a través de un conjunto de etapas la implantación de Sistema de Costos de Calidad.

### **Etapas 1: Comenzar el período de prueba**

Primero que todo debe acotarse el período de tiempo durante el cual se realizará la prueba, se forman los equipos de mejora y comienza a funcionar el equipo que analiza los costos de la calidad. Dado que es un proceso vivo, a partir de los cambios

generados por la experiencia práctica, se modifica según las expectativas de la alta dirección.

## **Etapla 2: Recolectar y procesar los costos de la calidad**

Se deben definir los formatos de las informaciones de entrada y salida, se elaborarán planes que contemplarán las tareas concretas a realizar por cada especialista u órgano estructural de la entidad, en plazos definidos con asignación de responsabilidades, para el procesamiento de los mismos se podrá emplear un software.

La recolección de los datos de costos puede ser por varias fuentes:

Análisis de datos de cuentas existentes.

Estimaciones. Pueden ser necesarios varios enfoques.

- Registros temporales.
- Muestreo de trabajo.
- Concesiones.
- Opinión del personal con experiencias.

Las técnicas que se utilizarán serán las siguientes: Tormenta de ideas, trabajo en equipos, diseño de la hoja de recogida de datos, utilización de un software para el análisis de los datos.

## **Etapla 3: Presentar y analizar los resultados**

En un sistema de costos de la calidad es importante que la información esté organizada de forma tal que facilite el análisis. Una vez recopilados los datos se debe decidir cómo se presentarán para hacer el análisis e interpretación pertinentes. Lo más recomendable es hacerlo de forma gráfica pues así se resumen grandes cantidades de datos en un área pequeña. Las técnicas gráficas más utilizadas en estos casos son:

- Gráficos de pastel para evidenciar la relación que tienen las diferentes categorías respecto al costo total de calidad.
- Gráficos de tendencia para mostrar el comportamiento de los costos de calidad en función del tiempo. Este tipo de gráfico puede hacerse tanto para cada categoría en particular como para el costo total de calidad, como también puede hacerse a corto o a largo plazo, o sea; establecer gráficos mensuales, trimestrales, semestrales y anuales.
- Gráficos de barras. Dentro de este gráfico se encuentra el llamado diagrama de Pareto que se utiliza para estratificar los elementos más importantes en una determinada categoría y jerarquizarlos de acuerdo a su magnitud en la generación del problema, ya que en muchas ocasiones una pequeña cantidad relativa de causas es la que contribuye a un porcentaje relativamente alto de los costos totales.

Este tipo de análisis va a permitir ir seleccionando los principales problemas sobre los que se debe actuar, si además se tiene en cuenta que el objetivo fundamental de

conocer los costos de calidad es llevar a cabo proyectos de mejoramiento, para que tenga un fuerte impacto y se puedan reducir sustancialmente los costos; el esfuerzo debe dirigirse hacia los más importantes.

#### **Etapas 4: Generalizar el programa al resto de las áreas de la entidad**

Cuando el sistema ya ha sido corregido, probado y se han demostrado los primeros beneficios, es el momento de organizar la implantación al resto de la empresa; adaptándolo a las características de cada área para que resulte representativo y útil, facilitándose el proceso de mejoramiento con miras a reducir los costos operativos.

Es importante comprender que no es factible que el sistema de costos de calidad sea implantado con los mismos elementos para todas las áreas funcionales de la empresa. Cada una debe identificar sus propios elementos con el objetivo de determinar el costo real por este concepto por lo que la metodología propuesta hasta este momento, serviría de gran ayuda para su ejecución e implantación en otras áreas de la empresa.

#### **Fase III: Control y Mejoramiento del sistema de costo de la calidad**

**Objetivo:** Realizar las etapas y pasos que permiten llevar a cabo el control y la mejora del Sistema de Costo de Calidad.

##### **Etapas 1: Revisar el informe mensual de los costos de la calidad**

Se emiten informes mensuales de costos de la calidad que se revisan al detalle en el Comité Gestor de la Calidad y en el Consejo de Dirección según el plan establecido.

##### **Etapas 2: Comparar los resultados reales de los costos de la calidad con las bases establecidas**

Después de haber realizado el cálculo de los costos de la calidad según la identificación y clasificación por cada una de las categorías de costo, entonces se procede a comparar los resultados obtenidos con los indicadores base definidos en la acción 3.2. La comparación de cada uno de los elementos de costo da un rasero del comportamiento de los mismos y permite una mejor comprensión.

#### **2.1 Tomar acciones correctivas en caso de desviaciones**

Luego de comparar los resultados con los indicadores bases establecidos, deben tomarse acciones correctivas en caso de desviaciones con el objetivo de mejorar el sistema de costos de calidad.

Por supuesto que no basta con detectar y conocer los costos de calidad e identificar las áreas y fuentes de su origen, debe planificarse la solución o reducción de estos.

## **2.2 Estandarizar soluciones y documentarlas**

Esto consiste en que aquellas medidas tomadas que dieron resultado positivo deben normalizarse y documentarse para que sean conocidas por todos los implicados y no vuelvan a ocurrir desviaciones.

### **Etapa 3: Confirmar el mejoramiento del sistema de costo de la calidad**

Después de la implantación de las acciones preventivas o correctivas, tiene que recopilarse y analizarse los datos apropiados para confirmar que un mejoramiento ha tenido lugar. Estos datos confirmatorios deben recopilarse sobre la misma base que los datos tomados para investigar y establecer las relaciones causa-efecto. Si después de la adopción de las acciones preventivas o correctivas, los resultados indeseables continúan ocurriendo con una frecuencia aproximadamente igual a la de antes, será necesario redefinir el proyecto o la actividad de mejoramiento de la calidad, retomando al paso inicial. En esta etapa se realizarán los ajustes del procedimiento de forma tal que satisfagan las necesidades de los clientes. Se recomienda que la implantación en otra área de la empresa deba realizarse al comienzo del año fiscal.

## **Conclusiones**

Como resultado de esta investigación, pudo arribarse a las siguientes conclusiones:

1. La caracterización gnoseológica de los costos de la calidad permitió comprender el origen y evolución de esta categoría, y como en la actualidad urgen análisis más integrales de este término, debido a la multidimensionalidad y complejidad que lo caracteriza.
2. Las definiciones de las categorías y subcategorías de costos deben ser "hechas a la medida" de cada empresa y la factibilidad en muchos casos de estimar los costos sin realizar excesivos cálculos.
3. Se logró diseñar un procedimiento para la gestión de un sistema de costo de calidad compuesto por fases, etapas, pasos y acciones siendo sus fases:
  - ◆ Fase I: Planeación y organización del sistema de costo de calidad.
  - ◆ Fase II: Implantación del sistema de costo de calidad.
  - ◆ Fase III: Control y mejoramiento del sistema de costo de calidad.
4. Se demuestra parcialmente la factibilidad, desde los puntos de vista práctico y económico, de utilizar el cálculo de los costos de calidad para detectar oportunidades de mejoramiento y que a su vez provea a la entidad de un instrumento para medir su eficacia y eficiencia, para el aumento de su competitividad y permanencia en el mercado.

## Bibliografía

1. Acinas, J. D. y Molinero, A. A. (1997). Calidad y mejora continua. Editorial Donostiarra.
2. Alexander, Alberto G. La Mala Calidad y su Costo, Delaware, USA, Editorial Addison-Wesley Iberoamericana, S.A., 1994.--104p.
3. Campanella, Jack. Principios de los costes de calidad/ Jack Campanella.--Madrid: Ediciones Diaz de Santos, S.A., 1992.--280p.
4. Chiavenato, I. Introducción a la teoría general de la administración. 3ra edición. México: McGraw Hill. 1993.
5. Crosby, P.B. La calidad no cuesta: El arte de asegurar la calidad, México, Editorial Continental. 1989.
6. Dale, B. G. Y Plunkett, J. J. Los costos en la calidad. México, Editorial Iberoamericana, 1993.
7. Esparragoza, Alberto. Sistemas de calidad total y costos asociados en la calidad. Tomado De [www.monografias.com](http://www.monografias.com), 22 de junio del 2005.
8. González, Aleida. "Costos totales de calidad". Material para la maestría en Aseguramiento de la calidad. ISPJAE, 1998.
9. Giovanardi, Jorge A. Reconocimiento de los costos de la calidad. Tomado De: [www.monografias.com](http://www.monografias.com), 15 de junio de 2005.
10. Gryna, F. Y J. M. Juran, Costes de la calidad en Juran, J. M. Manual de Control de la Calidad. Sección 4. Cuarta Edición, La Habana, Editorial MES, 1993.
11. Harrington H. James. El coste de la mala calidad/ James, Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A., 1990.--137p.
12. Harrington, H. J. Mejoramiento de los procesos de la empresa, Santa Fe de Bogotá, McGraw\_ Hill Co., 1993.
13. Harrington, H. J. Administración total del mejoramiento continuo. , Santa Fe de Bogotá, McGraw-Hill, 1997.
14. Norma ISO 9001:2000. Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos. \_ \_ 58 p.
15. Norma ISO 9004:2000, p.5. Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño. p.74

16. Oriol, A. (1993). Costos de calidad y de no-calidad. Segunda edición. Editorial Gestión 2000, S.A.
17. Pérez Esparragoza, Patricio. Diseño del Sistema de Costos de Calidad. Tomado De: [www.monografias.com](http://www.monografias.com), 11 de julio del 2005.