

Metodología para el Sistema de Costos de Calidad en Redes Eléctricas utilizando las Técnicas del Costeo ABC

Maritza Díaz Martell
mdiaz@fe.uho.edu.cu

Waldo Vega García

RESUMEN

Poseer un sistema de calidad certificado y capaz de responder a los intereses de los clientes, es la máxima aspiración de una organización en materia de calidad, para ello es necesario identificar y acumular los costos por actividades. Con el propósito de mejorar el desempeño organizacional, se realiza la presente investigación cuyo objetivo general, es desarrollar una metodología para diseñar e implementar un sistema de gestión de los costos de la calidad, basada en el enfoque de procesos en la UEB de redes eléctricas.

Para la investigación se tuvieron en cuenta varios aspectos, como las actividades que ejercen los procesos, cantidad de grupos de trabajo, tareas específicas que realizan los distintos grupos de trabajo, se identificaron los elementos de gasto en los que incurren los departamentos y aplicando técnicas de distribución de gastos por departamentos, se asignaron gastos a aquellas actividades que consumen recursos en su accionar, tomando como bases de distribución, horas/hombre, tarifas y porcentaje de consumo de materiales con respecto al total etc.

En la presentación de los resultados a la dirección se relacionaron los distintos indicadores que intervienen en la clasificación de los costos de calidad y se realizó la propuesta de cuatro modelos en los que se registran los costos de prevención, de evaluación y de falla externas e internas respectivamente.

Palabras clave: gestión de costos, costos de calidad, sistema de costeo ABC.

INTRODUCCIÓN

Con el avance de la tecnología, las empresas eléctricas han venido asumiendo un grupo importante de inversiones con un alto costo y valor de uso, para ello ha sido necesario utilizar gran cantidad de recursos financieros, materiales y humanos. Las Empresa Eléctrica, han asumido los procesos inversionistas con gran responsabilidad en la generación, distribución, mantenimiento y comercialización de la energía eléctrica, este proceso inversionista se revierte en valores positivos para la organización y para los clientes y proveedores, por lo tanto, la existencia de grandes cifras de gastos implicadas en estas inversiones conlleva a una mayor responsabilidad para cada uno de los procesos que integran la organización, ya que, "Garantizar la implantación de un Sistema de Dirección y Gestión (SDG) que permita a las empresas lograr un significativo cambio organizacional al interior de las mismas y gestionar íntegramente los sistemas que la componen, así como garantizar el desarrollo de un sistema empresarial organizado, disciplinado, ético, participativo, eficaz y eficiente, que genere mayores aportes y que todas las empresas se conviertan en organizaciones de alto reconocimiento social, es lo máximo a lo que aspira cualquier organización (Cordovés Yurebi, 2009)".

El costo de la calidad no es exclusivamente una medida absoluta del desempeño, su importancia estriba en que indica donde será más redituable una acción correctiva para la empresa, en ocasión de lo dicho, para autores como el Especialista en Calidad el Ing. Nelson H. Pagella, identifica siete ventajas significativas en el análisis de los costos de calidad como herramienta en la toma de decisiones, tales como, reducción de costos de fabricación, mejora de la gestión administrativa, disminución de scraps, mejora en el planeamiento y la programación de actividades, mejora de la productividad, aumento de la utilidad o beneficio, satisfacción de hacer bien el trabajo desde el principio.

Los sistemas de costeo ABC emergieron a mediados de los años 80 para satisfacer la necesidad de información fidedigna respecto al costo de los recursos asignables a los productos, servicios, clientes y canales de distribución. Debido principalmente a que los sistemas de costeo tradicionales se quedaron cortos según las expectativas de las personas encargadas de la toma de decisiones; pues la industria cada día se estaba tornando más compleja y el mercado exigía más dinamismo e innovación en los productos y servicios, lo cual llevó a las empresas a pensar en cómo crecer y diversificar, y los sistemas de costeo debieron evolucionar al mismo ritmo, bajo estas nociones surge el ABC, como sistema de costeo. El sistema ABC, se basa en la premisa fundamental de que las actividades consumen recursos y los productos y objetos de costos consumen actividades. Bajo este esquema, la asignación de costos se hace por medio de generadores o inductores de costo.

El sector eléctrico es de gran importancia para el desarrollo económico de cualquier país, pues está integrado por sólidas empresas que poseen altos niveles de ingresos. Estas industrias involucran en su desarrollo diversas actividades y toma de decisiones y teniendo en cuenta estos factores suele resultar complejo, más aún si la decisión a tomar implica costosas inversiones.

En el cumplimiento de las labores de la empresa, se genera una importante suma de costos indirectos, cuya distribución se complejiza en el momento de su asignación, precisamente por su condición, y por la relación tan estrecha que guardan los procesos claves, en el que una actividad apoya al mismo tiempo más de un proceso en ocasiones, y es la suma de estos eventos la que muestra que esta forma de clasificar y calcular los costos de calidad no es la más eficiente, por ello se define en esta investigación como **objetivo general** de la investigación, el diseño de una metodología para determinar los costos de calidad en empresas eléctricas con la aplicación del costo por actividades. Para

llevar a cabo la investigación se hizo necesario el empleo de varios métodos que resultaron de gran utilidad como: Al nivel **Teóricos**: El Histórico - lógico, Analítico – sintético, Enfoque de proceso y al nivel **Empírico**: Observación directa, Entrevistas y Encuestas a los encargados de determinar los costos de calidad, y aquellos que participan en la toma de decisiones.

DESARROLLO

1. Costo de calidad

Los sistemas de costos de calidad son los que cuantifican financieramente los costos de calidad de la organización agrupados en costos de cumplimiento y de no cumplimiento, para facilitar a la gerencia la selección de niveles de calidad que minimicen los costos de la misma (Sank, 1998).

Actualmente se conoce como costos de calidad aquellos incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad de una organización, aquellos costos comprometidos en los procesos de mejora continua de la calidad, y los costos de sistemas, productos y servicios frustrados o que han fracasado al no tener éxito en el mercado como se esperaba .

2. Costeo basado en actividades

El nacimiento del Costo Basado en Actividades (ABC), “se debe a la necesidad de resolver el problema acerca de la asignación de los gastos indirectos de fabricación a los productos”. Siguiendo a Backer, el ABC fue desarrollado por los profesores Kaplan y Cooper de la Universidad de Harvard, a finales de la década de los 80 con el propósito de obtener información estratégica que permitiera determinar de una manera más exacta la adecuada mezcla de productos y establecer los precios de venta basados tanto en el costo como en la disponibilidad de pago de los clientes.

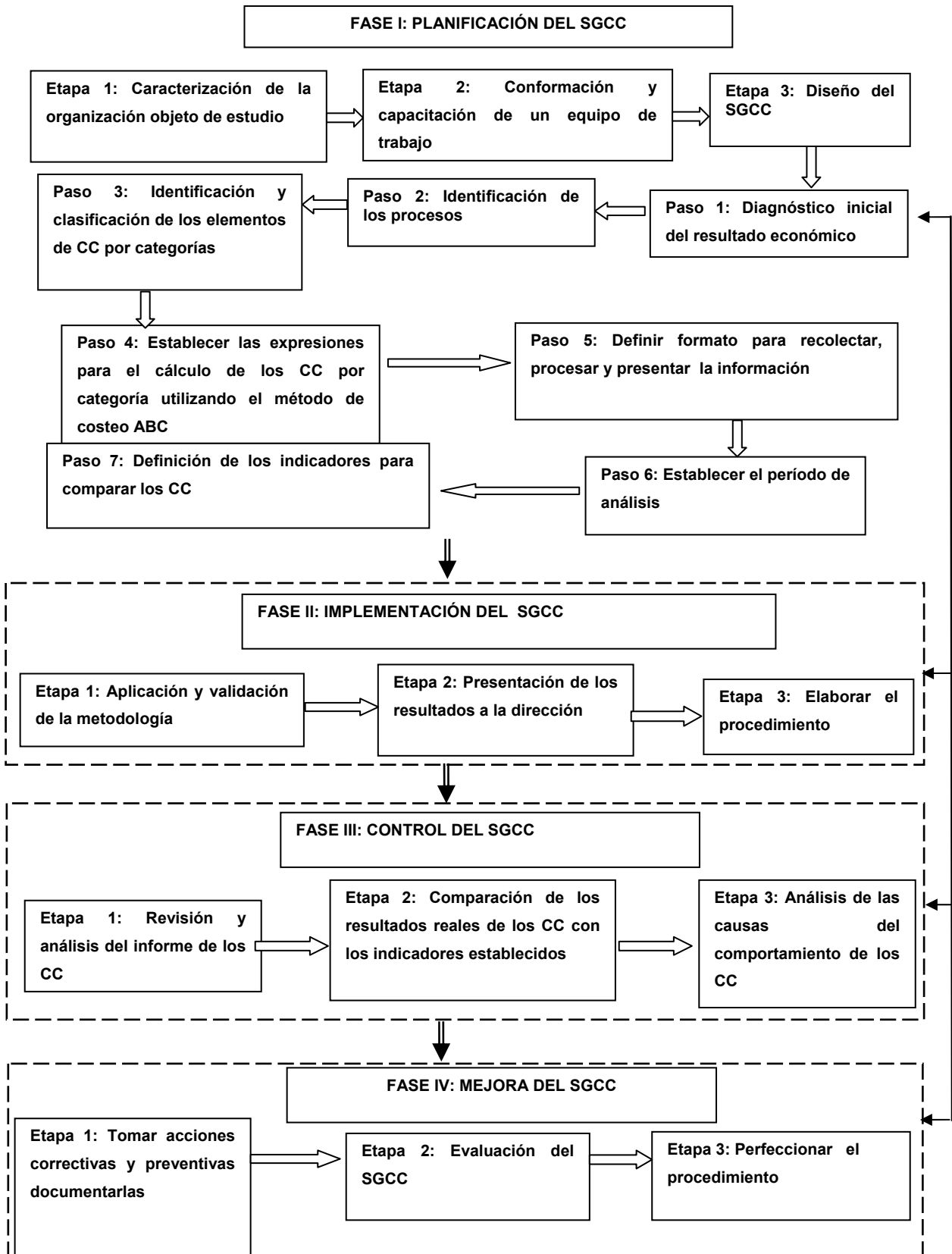
El modelo de costo ABC es un modelo que se basa en la agrupación en centros de costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Centra sus esfuerzos en el razonamiento de gerencial en forma adecuada las actividades que causan costos y que se relacionan a través de su consumo con el costo de los productos.

3. Metodología para el sistema de costos de calidad en redes eléctricas utilizando las técnicas del costeo ABC

Fase I. Planificación del sistema de CC: Esta fase contiene toda la planificación necesaria para identificar los costos de calidad y para ello es necesario organizar los grupos de trabajo, e identificar las actividades que generan costos y a que costos involucra cada una de ellas.

Etapas 1: Caracterización de la entidad que se estudia: Es importante caracterizar la empresa e identificar las actividades que en ella se desarrollan, así como el entorno en que se desarrolla la misma, valorar el estado en que se encuentra el SGI, el alcance y responsabilidades de cada uno de los jefes de procesos y el mapa de procesos de la entidad.

Etapas 2: Conformación y capacitación de un equipo de trabajo: Para un trabajo acabado y conducir un Sistema de Gestión de los Costos de Calidad, es de gran importancia la preparación del personal, el cual debe poseer una gran preparación en normas de calidad, pleno conocimiento de las actividades de la empresa, y este debe estar formado por especialistas de contabilidad, calidad y de las áreas técnicas, lo cual favorece la comunicación entre las mismas.



Paso 3: Identificación y clasificación de los elementos de CC correspondiente a cada categoría

Costos de prevención	Mantenimiento de los equipos de prueba del laboratorio
Programas de auditorías internas	Evaluación de existencias
Controles operacionales	Auditorías de organismos externos
Sistemas de datos	Reevaluación de proveedores externos e internos
Manuales y procedimientos	Medición del cumplimiento de los puntos de inspección en cada etapa del proceso
Evaluación de nuevos diseños	Compra de equipos para medición y ensayo
Preparación de programas de prueba y experimentación	Gastos de servicios de verificación y calibración de ESM, pruebas hidráulicas a recipientes a presión, así como la verificación de válvulas de seguridad.
Costos de adiestramiento	Costos por fallas internas
Control de los procesos	Desechos, reelaboración, pérdida en mano de obra
Ensayo y calibración de medios e instrumentos de medición	Costos de corregir defectos, averías, interrupciones, corte, reconexión, daños a la propiedad
Mantenimiento preventivo en transformadores, subestaciones eléctricas, soterrados.	Tiempo de paro, equipos y mano de obra detenidos a consecuencias de daños técnicos.
Mantenimiento a los servicios	Costos por fallas externas
Mantenimiento planificado a plantas eléctricas	Tiempo de atención a reclamaciones
Adquisición de medios de seguridad y salud	Material devuelto
Gastos en estudios previos para la gestión ambiental	Gastos de garantía
Gastos en capacitación	Costo de negociaciones
Costos de evaluación	Pérdida en energía eléctrica
Costos de determinar la calidad de los productos	Rehabilitación de servicios por robo, malas manipulaciones
Inspección y prueba	

Paso 4: Establecimiento de las expresiones para el cálculo de los CC por categoría:

De igual forma y al mismo tiempo en que se avanza en otros aspectos en el SGCC, es indispensable identificar las expresiones a utilizar en el cálculo de los costos de calidad, expresiones que contienen los distintos subsistemas de contabilidad en los que se determina el costo de los materiales, el gasto de la mano de obra y otros gastos indirectos que se fijan en los distintos centros de costo.

Gastos	Elementos de cálculo	Expresión de cálculo
Salarios	Gsal: gasto de salario; Th: tarifa horaria Hrt: horas reales trabajadas; i: categoría ocupacional o cargo; n: cantidad de personal	$Gsal = \sum_{i=1}^n Th_i * Hrt_i$
Materiales	Gmat: gasto de materiales Qm: cantidad de materiales Vm: valor a precio de adquisición o costo i: tipo de material	$Gmat = \sum_{i=1}^n Qm_i * Vm_i$

Mercancía	Gmerc: gasto de adquisición de mercancías Qma: cantidad de mercancía adquirida Vma: Valor unitario de la mercancía adquirida a precio de costo; i: tipo de mercancía	$Gmerc = \sum_{i=1}^n Qma_i * Vma$
Energía	Ge: gasto de energía eléctrica Ckw: cantidad de Kilo watts Fk : factor K o tarifa estatal	$Ge = Ckw * Fk$
Transporte materiales recibidos	Gst: Gastos de servicios de transportación Vs: valor del servicio %CMRCC: Por ciento del consumo de material con respecto al consumo por centro de costo.	$Gst = Vs * \%CMRCC$
Otros gastos indirectos	Gt: gasto total; Ct: Costo total %HrRTA: Por ciento de horas con respecto al total de horas de cada actividad	$Gt = Ct * \%HrRTA$

En este paso de la metodología se propone la utilización de las técnicas de asignación de gastos establecidas por el costeo por actividades, para asignarle los costos a las especialmente los costos indirectos, y con ello se impide en gran medida la fuga de determinados costos que no son tomados en cuenta en el proceso de determinación de los costos de calidad.

El modelo plantea cinco etapas para desarrollar el ABC; estos pasos son utilizados con el objetivo de costear el servicio. Cada etapa de igual forma, contiene una serie de ítems en los cuales se encuentran incluidos algunos según la propuesta realizada por Cooper y Kaplan, creadores del ABC.

Paso 5: Definir formato para recolectar, procesar y presentar la información: La información será obtenida en los procesos, deben crearse registros específicos para la recolección y procesamiento de a los CC y establecerse un formato típico para la presentación final de los resultados.

Paso 6: Establecer el período de análisis: Se recomienda que el período de análisis de los CC se realice en correspondencia con los períodos contables, asegurando así la fiabilidad de los datos. Teniendo en cuenta que en esta organización serán calculados por primera vez, se debe realizar el análisis mensualmente para todas las categorías del costo hasta tanto se sistematice el cálculo. Se recomienda que los CP y CE se analicen con periodicidad trimestral o semestral, dada la poca variación que experimentan.

Paso 7: Definición de los indicadores para comparar los CC y medir la efectividad del sistema: Para medir el desempeño alcanzado por la organización se establecen un conjunto de indicadores comparativos, que son necesarios pues muestran valores que se deben tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados que arrojan los cálculos de los CC. Por la facilidad de su procesamiento e interpretación de sus resultados el más utilizado es el porcentaje.

Indicador	Fórmula de cálculo	Tendencia en el tiempo
Costo por fallas internas respecto al costo total de la calidad	$C = \frac{CFI}{CTC} * 100$	Decreciente
Costo por fallas externas respecto al costo total de la calidad	$C = \frac{CFE}{CTC} * 100$	Decreciente
Costo total por fallas respecto al costo total de la calidad.	$C = \frac{CTF}{CTC} * 100$	Decreciente
Costo de prevención respecto al costo total de la calidad	$C = \frac{CP}{CTC} * 100$	Creciente
Costo de evaluación respecto al costo total de la calidad	$C = \frac{CE}{CTC} * 100$	Creciente

Independientemente del análisis realizado con las bases seleccionadas, es fundamental conocer el porcentaje que significa cada una de las categorías de los CC con respecto a los costos totales de calidad. Algunos autores proponen rangos de comportamientos normales, teniendo en cuenta los criterios emitidos por autores como Harrington (1993), Fawsi, (1995) Juran (1998) y Cuatrecasas (1999) definen para el objeto de estudio, según sus características.

Costos totales de calidad	% aproximados según:			
	Harrington	Fawsi	Juran	Cuatrecasas
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 %

CONCLUSIONES

1. La caracterización gnoseológica de la calidad permitió comprender el origen y desarrollo de esta categoría, y advertir que por la alta dimensión y complejidad que la caracteriza en los momentos actuales son necesarios análisis más integrales de este término
2. La definición de las actividades tanto generales como específicas en las entidades deben hacerse a la medida de la organización, para estimar los costos sin la realización de excesivos cálculos.
3. Con la metodología diseñada se logró identificar las actividades específicas que generan costos de calidad para cada categoría y en cada uno de los procesos de la organización

4. Los porcentajes obtenidos en las distintas categorías de los costos de calidad, deben ubicar a la empresa en la zona de la curva de los costos totales de la calidad, teniendo en cuenta tanto los costos de prevención como de evaluación, por lo que la empresa se debe enfocar fundamentalmente en mantenimientos preventivos e inversiones de igual forma preventivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander, A. G. (1994). La mala calidad y su costo. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A, Welmington, Delaware, U.S.A.
2. Amat, O. (1993). Costes de calidad y de no calidad. Ediciones Gestión 2000, S.A, Barcelona, España.
3. Cruz Santiago, Y. (2008). Gestión de un sistema de costo de la calidad. Aplicación en la Sucursal Extrahotelera Palmares Las Tunas. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Gestión Turística. Universidad de Holguín. Cuba.
4. Decreto Ley 281/2007. Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal.
5. Deming, W. E. La salida de la crisis. Calidad, productividad y competitividad. Madrid, España, Editorial Díaz de Santos, 1989.
6. Esparragoza, A. (2001). Sistemas de calidad total y costos asociados en la calidad. <http://www.monografias.com/trabajos7/sica/sica.shtml>. (Consultado: enero 2011).
7. Garbey Chacón, N. (2001). Costeo basado en las actividades. Una propuesta para su aplicación en la hotelería cubana. Tesis en opción al título académico de Master en Gestión Turística. Santiago de Cuba. Cuba.
8. Gryna, F. (1993). Mejora de la calidad en Jurán, J. M. Manual de control de la calidad. Sección 22. Cuarta Edición. Editorial MES. La Habana. Cuba.
9. Gryna, F. y Jurán, J. M. (1993). Costes de la calidad en Jurán, J. M. Manual de control de la calidad. Sección 4. Cuarta Edición. Editorial MES. La Habana. Cuba.
10. Harrington, H. J. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. Mc Graw Hill Co, Santa Fe de Bogotá. Colombia.
11. López Rodríguez, M. Los costos y el control total de la calidad. <http://www.monografias.com/trabajos29/control-calidad-costos/control-calidad-costos.shtml>. (Consultado: abril 2014).
12. Norma ISO 9001: 2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.
13. ONN (2008). Premio Nacional de la Calidad de la República de Cuba 10^{ma} Edición 2008. Bases y cuestionario de autoevaluación. Cuba.
14. Rodríguez Gómez, Livia D. Diseño e Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Agencia Investigaciones Regionales por los requisitos de la norma NC-ISO 9001:2008. Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", Holguín, 2009.
15. Kaplan y Cooper, diciembre del 2000, Nociones sobre el Costeo ABC. Sistema de Costos por Actividades en empresas que trabajan con redes eléctricas, Universidad Tecnológica de Pereira.