

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y
TURISMO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Perfeccionamiento del sistema de
gestión de costos de la calidad en la
Unidad Empresarial Básica
Mayorista de Medicamentos de
Holguín**

**Tesis presentada en opción al título de Ingeniero
Industrial**

Autor: Yulier Carrión Despaigne

Tutora: MSc. Lisandra de la Luz González Reyes

Ing. Yunia Silva Ricardo

Holguín, 2015

DEDICATORIA

*A Virgen, mi madre, por haber demostrado más interés en
un futuro no incierto para mí que
yo mismo.*

AGRADECIMIENTOS

*A Dios por haberme permitido recibir cuanta ayuda
necesité.*

*A mi mamá, porque a pesar de todas las adversidades de
la vida, supo mantenerse firme y sacarme adelante,
dándome el valor y la confianza necesaria para poder
llegar hasta aquí.*

*A mi papá, por haberme enseñado a valerme por mi
mismo y ser independiente.*

*A mi hermano, por ser un escudo a todos mis problemas y
el mejor consejero que me encuentre jamás.*

*A mi sobrina Anghelina por toda la alegría que ha
ocasionado con su llegada.*

*A toda mi familia por la confianza depositada en mi y su
inigualable apoyo.*

*A mis tutoras por la atención brindada, por su tiempo y
dedicación.*

A Niurka por haber confiado en mí a la primera.

A todas mis amistades de Palma, por ser más que eso y por darme la seguridad de que triunfare en la vida, ya que fueron ellos los causantes de que hoy me encuentre aquí.

A todas las personas maravillosas y sin igual que conocí en Holguín, en especial a los Jinetes: Manuel, Ramón, Leordenis, A Garcés y A Ferreiro que me permitieron formar parte de sus vidas, con los que compartí mis problemas y supieron alivianar el peso.

A las madres de mis amistades que me adoptaron como un hijo.

Al personal de la UEBMM de Holguín, en especial al departamento de Gestión de la Dirección.

RESUMEN

En Cuba, a partir de la década del ochenta se incorporó un nuevo paradigma en el ámbito empresarial con la aplicación de cambios en los métodos de gestión organizacional y la implementación del proceso de perfeccionamiento empresarial, sustentado en la reducción de los costos, incluidos los de calidad. Las ideas acerca del costo de la calidad han venido evolucionando rápidamente en los últimos años como herramienta gerencial que impulsa a la organización a la mejora continua estableciendo un orden de prioridad para la toma de decisiones. La Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos (UEBMM) de Holguín, se encuentra inmersa en esta forma de mejora continua pero no cuenta con un sistema de gestión de costos de la calidad que alcance la totalidad de sus actuales procesos del sistema de gestión de la calidad. Es por ello, que esta investigación persigue como objetivo perfeccionar el sistema de gestión de costos de calidad en la UEBMM de Holguín de forma que esté en sintonía con la estructura de procesos vigentes. Para darle cumplimiento al objetivo trazado se utilizaron diversos métodos teóricos, empíricos y la metodología de González-Reyes (2011) que combina los enfoques de sistema, gestión y procesos, logrando un adecuado balance entre las funciones de planificación, implementación, control y mejora. Como resultado del trabajo se logró implementar el sistema de costos de calidad para los procesos de provisión de recursos y transportación, así como validar las actividades que generan costos de calidad en el resto de los procesos de la empresa.

ABSTRACT

In Cuba, starting from the decade of the eighty its incorporated a new paradigm in the managerial environment with the application of changes in the methods of organizational administration and the implementation of the process of managerial improvement, sustained in the reduction of the costs, included those of quality. The ideas about the cost of the quality have come evolving quickly in the last years like managerial tool that it impels to the organization to the continuous improvement establishing an order of priority for the taking of decisions. The Unit Managerial Basic Wholesaler of Medications (UEBMM) of Holguín, it is in this form of continuous improvement but it doesn't has a system of administration of costs of the quality that reaches all their current processes of the system of administration of the quality. For this reason, the investigation pursues as objective to perfect the system of administration of costs of quality in the UEBMM of Holguín so that it is in syntony with the structure of effective processes. To give execution to the objective layout diverse theoretical, empiric methods and González-Reyes (2011)' methodology they were used that combines the system focuses, administration and processes, achieving an appropriate balance among the functions of planning, implementation, control and it improves. As a result of the work it was possible to design the system of costs of quality for the processes of provision of resources and transportation, as well as to validate the activities that generate costs of quality in the rest of the processes of the company.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO PRÁCTICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.1 Gestión de la calidad.....	6
1.1.1 La calidad, análisis de su concepto y evolución.....	6
1.1.2 Enfoque para la gestión de la calidad	11
1.2 Gestión de los costos de calidad.....	15
1.2.1 Los costos de la calidad, análisis de su concepto y evolución	16
1.2.2 Importancia de la gestión de los costos de calidad	21
1.2.3 Análisis de los enfoques metodológicos para la gestión de los costos de calidad.....	23
1.3 Valoración de los costos de calidad en la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín.....	26
CAPÍTULO II. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN PARCIAL DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA EN LOS PROCESOS DE PROVISIÓN DE RECURSOS Y DE TRANSPORTACIÓN EN LA UEBMM DE HOLGUÍN.....	31
2.1 Descripción de la metodología seleccionada	31
2.2 Resultados de la aplicación parcial de la metodología en los procesos de provisión de recursos y transportación	39
IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LA INVETIGACIÓN	58
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
ANEXOS	1

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se vive un ambiente inestable y caótico a nivel organizacional, con constantes cambios en el mercado, fusiones, adquisiciones, avances tecnológicos, creciente competencia y caída de las utilidades que provocan que las expectativas de los clientes y consumidores aumenten cada día más, por lo que el producto o servicio brindado debe estar en constante transformación, en busca de nuevos atributos, que además de satisfacer las necesidades de los clientes, las supere; y se logre una calidad que consiga impactarlo y sitúe a la empresa en una posición altamente competitiva.

El desarrollo de la calidad ha sido de gran ayuda para las organizaciones en su empeño por alcanzar y mantener una posición competitiva en el mercado. Esta, a pesar de ser cuestionada por suponer un fuerte desembolso económico inicial, tiene una rentabilidad que sin duda compensa los costos iniciales. Cuando se habla del término calidad, lo primero en que se piensa es en un servicio o producto de excelencia con la capacidad para satisfacer todas las expectativas e incluso rebasarlas. Expectativas que serán definidas por el precio y uso que el cliente le dará al producto o servicio, es decir, su valoración dependerá de lo que se perciba por parte del cliente. La calidad es considerada por muchos como la mejor manera de aumentar la productividad, lograr la satisfacción del cliente y reducir los costos de fabricación en un solo intento.

Para la mejora de la calidad es necesario tener en cuenta los costos asociados con su implementación, mantenimiento y mejora. Ya no basta solamente con satisfacer las necesidades del cliente, también se hace necesario hacerlo al menor costo posible, lo cual se logra mediante la reducción de los costos de calidad y el reajuste de estos costos es posible si se identifican y se miden.

Es por ello que entre las herramientas gerenciales de valor con las que una empresa puede contar se encuentran los costos de calidad, debido a que mediante el control de estos es posible lograr la satisfacción del cliente al menor costo posible, establecer las bases para el mejoramiento continuo de la calidad y perfeccionar el sistema de gestión de la calidad a nivel empresarial. En tal sentido ya no resulta extraño que en el mundo existan países en los que se esté llevando a cabo la implementación de sistemas de calidad y de excelencia, los cuales tienden en sí hacia la estandarización, el mejoramiento continuo y el cero defecto.

Para cualquier organización, resulta de vital importancia la implantación de un sistema de gestión de costos de calidad, ya que a través de la medición de estos la dirección puede centrar su atención en asuntos en los que se gastan grandes cantidades y detectar las oportunidades que en potencia podrían ayudar a reducir gastos. Los costos de calidad permiten la medición del desempeño en la organización y constituyen una base para la comparación interna entre productos, servicios, procesos y departamentos y externa con la competencia, además ayuda a los directivos a justificar cualquier posible mejoramiento de la calidad. Por tal motivo, en la actualidad los costos de la calidad son una excelente herramienta de información en la empresa pues facilitan la toma de medidas de tipo estratégico (Feigenbaum, 1991, p.109).

Para lograr la implantación de los sistemas de costos de calidad en los últimos años han surgido un gran número de metodologías y procedimientos entre las que se destacan Armenteros-Arencibia y González-González (2007), Batista-Patterson (2011), Cruz-Santiago, Moreno-Pino y Hernández-Concepción (2008), Gámez-Ricardo (2009), González-Reyes (2011), Hernández-Concepción, Moreno-Pino y Ortiz-Chávez (2011), Jorge-Cabreja y Ávila-Pérez (2010), Revista de Certificación (2013), Romero-Restrepo y Tamayo-Saldarriaga (2007) y Wainhaus (2010). La principal carencia de la mayoría de estos procedimientos ha sido la ausencia del enfoque de proceso y de gestión para el manejo de los costos de la calidad, aunque como un punto a su favor estas establecen la necesidad de extender el sistema de costos de calidad a todas las partes, áreas o procesos de la entidad objeto de estudio, además de la determinación de acciones para el logro de la mejora a todos los niveles de la organización.

Cuba, aunque atrasada con respecto a muchos países, también goza de los beneficios que ofrece la adecuada gestión de los costos de calidad para el control de la gestión estratégica de la calidad, la mejora continua y la competitividad de las empresas, sin importar el sector en el que se desarrollen. Durante los últimos años se ha venido desarrollando el proceso de perfeccionamiento empresarial, en el cual está el Decreto No. 281 "Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal", donde se evidencia que el sistema de costos de calidad constituye un punto para la interconexión entre los sistemas de costos, de contabilidad, de gestión de la calidad y estilos de dirección (González-Reyes, 2011).

Son muchas las empresas que hoy en día cuentan con un sistema de gestión de la calidad, aunque no todas estas tienen implantado un sistema de gestión de los costos de la calidad. Asimismo, muy pocas de las empresas en perfeccionamiento empresarial se han librado de esta debilidad completamente y lo que hacen es utilizar la información que tienen para el cálculo de los costos por fallos, aunque cuando se habla de la prevención y evaluación no es rentable para las organizaciones obtenerlos de esta forma.

En la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos (UEBMM) de Holguín de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos (EMCOMED) perteneciente a BioCubaFarma, se cuenta con un sistema de gestión integrado desde el año 2010, un aval sobre el sistema de gestión de la calidad apoyado en la NC ISO 9001:2008, pero su sistema de gestión de costos de la calidad actualmente no se encuentra acorde a la estructura de procesos vigente en la entidad.

Es de vital importancia destacar que en la unidad ya se había implantado anteriormente el sistema de costos de calidad en los procesos de gestión financiera, negociación, calidad del producto, gestión de la dirección, operaciones y capital humano, pero al desarrollarse dos nuevos procesos surgió la necesidad de extender el sistema hasta involucrar los procesos de provisión de recursos y transportación.

El hecho que el sistema de gestión de costos de la calidad no integre la totalidad de los procesos del sistema de gestión de la calidad en la entidad dificulta el análisis integral de la empresa en este renglón debido a que no calculan todos los costos asociados a las no conformidades y a la no calidad, así como la valoración de nuevos programas de mejora de la calidad y de los procesos más ineficientes, por lo que se origina el siguiente problema profesional: insuficiencia en el sistema de gestión de costos de la calidad en la UEBMM de Holguín que no se corresponde con la estructura vigente de los procesos del sistema de gestión de la calidad.

Teniendo en cuenta el problema profesional definido se establece como objeto de la investigación, la gestión de la calidad. Para darle solución al problema profesional se formuló como objetivo general de la investigación: perfeccionar el sistema de gestión de costos de calidad en la UEBMM de Holguín que refleje la verdadera situación de los procesos.

Para lograr una correspondencia con el objetivo general de la investigación se establecieron los siguientes objetivos específicos:

1. Elaborar el marco teórico, práctico referencial de la investigación
2. Implementar el sistema de gestión de costos de la calidad para los procesos de provisión de recursos y de transportación

El campo de acción sobre el cual se enmarcará la presente investigación será el sistema de gestión de costos de la calidad en la UEBMM de Holguín, como respuesta al problema planteado se diseñó la siguiente hipótesis: si se perfecciona el sistema de gestión de costos de la calidad de la UEBMM de Holguín de manera que integre la totalidad de los procesos del sistema de gestión de la calidad, se podrá medir objetivamente el desempeño de todos los procesos en términos económicos y se agilizarán las transformaciones del proceso de perfeccionamiento empresarial.

Para llevar cabo el objetivo de esta investigación se utilizaron métodos científicos. En el orden teórico se utilizaron:

- Análisis y síntesis: para realizar reflexiones de manera lógica sobre el problema a investigar, así como interpretar el procesamiento de la información obtenida
- Histórico – lógico: permite determinar la evolución a través de los años y estado actual del problema y del objeto de investigación
- Inductivo-deductivo: para la obtención de conocimientos en general y el diagnóstico del objeto de estudio
- Sistémico estructural: para abordar el carácter sistémico de la empresa y de la gestión de los costos de la calidad.

En el orden empírico, por su parte se utilizó el análisis documental, la observación, entrevistas y métodos estadísticos.

En adelante este trabajo de diploma se estructura de la forma siguiente: un capítulo I en el que se presenta el marco teórico práctico referencial de la investigación; un capítulo II en el que se aplica la metodología elegida para la entidad en cuestión y posteriormente las conclusiones y recomendaciones derivadas del trabajo, la bibliografía utilizada y un conjunto de anexos como información complementaria.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO PRÁCTICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

Con el objetivo de lograr una mejor comprensión de la investigación, en el presente capítulo se abordarán una serie de elementos teóricos a lo que se harán referencia durante el desarrollo de la misma. En el capítulo se reflejan algunos de los aspectos más relevantes de la gestión de la calidad, los costos de la calidad como una forma de control estratégico de la gestión de la calidad, enfoques metodológicos y una valoración del estado de los costos de la calidad en la UEBMM de Holguín. A continuación se refleja la estrategia seguida para su construcción.



Figura 1: Estrategia para la elaboración del marco teórico práctico referencial

1.1 Gestión de la calidad

Por estos días las empresas no paran de trazar nuevas estrategias y planes a seguir, lo que las conlleva al cambio y la evolución constante tras el fin de no perder y mantener siempre un estado de competitividad ante otras. Con tantos cambios, la gestión de la calidad ha llegado a convertirse en un factor que las organizaciones no pueden ignorar a la hora de buscar el logro de sus objetivos, pues una de las fortalezas fundamentales para el alcance de las metas de cualquier organización de servicio o producción y del éxito organizacional ante otras, resulta un sistema integral de herramientas, técnicas y capacitación con un enfoque hacia la calidad y satisfacción de los clientes.

1.1.1 La calidad, análisis de su concepto y evolución

Con el paso de los años, la gestión de la calidad ha ido adquiriendo importancia para las organizaciones, ya que mediante su correcta gestión, estas podrían ocupar un lugar competitivo en el mercado, así como la satisfacción de sus clientes, los cuales cada vez se vuelven más exigentes en cuanto a la calidad de los productos y servicios. Esto ha traído como consecuencia que numerosos autores se interesaran y realizaran estudios con relación al tema, logrando con el paso de los años mejores resultados y enfoques.

La palabra calidad, tiene sus inicios en el término griego *kalos*, que significa "lo bueno, lo apto" y también en la palabra latina *qualitatem*, que significa "cualidad" o "propiedad". Pero aun así, sin saber lo que era la calidad, desde las primeras civilizaciones el hombre mostró un gran interés en perfeccionar las cosas, motivado por la forma de vida, las necesidades que se generaban en aquel entonces a su alrededor, la posición en el mercado, el reconocimiento ante la competencia y los clientes. Debido a esto, la calidad poco a poco se convirtió en el pase que permitiría la entrada a cualquier mercado, logrando altos niveles de competitividad y la satisfacción de los clientes. Mientras la calidad evolucionaba con el paso del tiempo, fue pasando por varias etapas y para una mejor comprensión de su evolución histórica, a continuación se enmarcarán las cuatro etapas fundamentales por las que transitó (ver figura 2).

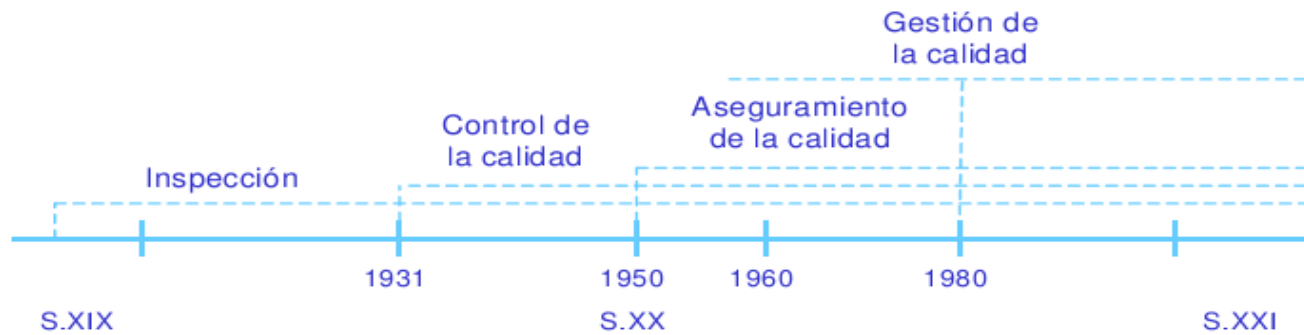


Figura 2. Evolución histórica de la calidad

La primera etapa por la que transitó fue por la inspección visual que se le realizaba a la calidad del producto. Pero en este período de revolución industrial, el objetivo fundamental de las economías era producir para obtener grandes ganancias y cubrir la demanda existente, por lo que la calidad se tomó como aspecto secundario. Es por ello que hasta ese entonces la manera que habían encontrado para controlar los productos se basaba en detectar y separar las unidades defectuosas de las buenas, siendo el dueño o jefe de taller el responsable de tomar las principales decisiones. Luego los sistemas de fabricación se fueron complicando durante la Primera Guerra Mundial y como respuesta a estas complicaciones surgen los primeros inspectores de calidad a tiempo completo, lo que conllevó a que se crearan áreas organizativas de inspección separadas de la producción con el objetivo de separar los productos defectuosos de los aptos antes de la venta.

Posteriormente, la calidad evolucionó y lo que anteriormente era conocido como inspección a la calidad, dio un salto en la evolución, gracias a Shewhart (inventor de los gráficos de control), quien publicó el primer tratado estadístico de aplicación a la calidad. Después de esta publicación, Deming generalizó el empleo del control estadístico del proceso, logrando que a partir de aquel momento se viera como la solución al problema de los productos defectuosos, que no bastaba solamente con la inspección estricta al final proceso ya que este venía presentando problemas desde cada una de sus diferentes fases. Esto hizo que los inspectores de la calidad ganaran una mayor importancia y pasaran de inspeccionar los productos al final del proceso, a controlar y tomar acciones correctivas durante todo el transcurso del mismo.

El paso del tiempo arrastró a la sociedad al desarrollo y transformación provocando contradicciones entre la producción empresarial y la necesidad social de las personas,

generando nuevas exigencias e incitando cambios en la forma de asegurar la calidad, convirtiéndose esta en otra de las etapas de la evolución histórica de la calidad. El propósito de la nueva etapa, consistía en disminuir los controles de calidad añadiendo la búsqueda de la prevención de los defectos.

La última etapa por la que transita la calidad comienza a partir de la década de los ochenta y se extiende hasta la actualidad, pero ya desde mediados de los años setenta las empresas comenzaban a percatarse que la calidad podía llegar a ser mucho más notable si en vez de aplicarse solamente en sus aspectos técnicos era introducida en la gestión, esta nueva aplicación trajo consigo un gran énfasis a los sistemas de información y análisis, así como al cliente y su satisfacción, tanto así que en Japón llegaron a establecerse principios como: "La calidad es responsabilidad de todos" y "Hay que hacer las cosas bien a la primera" (Cruz, 2010, p.2), los cuales más adelante serían adoptados en el resto del mundo, por otra parte para enero de 1988 en los Estados Unidos es creado el premio Malcolm Baldrige a la calidad.

El anterior análisis a la evolución histórica de la calidad permite ver de una manera más clara la necesidad de ofrecer un servicio o producto de mayor calidad a la sociedad, así como también la manera en la que se fueron involucrando paso a paso cada uno de los procesos y departamentos de una organización en la búsqueda del éxito y la perfección, y aunque esta aun en la actualidad no es alcanzada en su totalidad, con el paso del tiempo y el desarrollo de la tecnología sigue mostrando pequeños avances.

Asociado a la evolución de la calidad, un tema polémico ha sido su definición, lo que ha traído como consecuencia una ola desenfrenada de propuestas de conceptos, algunos más abarcadores y con diferentes puntos de vista, pero evolucionado en correspondencia con las exigencias cambiantes de la sociedad.

Desde el punto de vista técnico, Juran aportó la primera definición de calidad conocida y caracterizó el concepto a partir de dos enfoques fundamentales:

- 1- "Calidad es el conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y, en consecuencia, hacen satisfactorio al producto
- 2- La calidad consiste en no tener deficiencias" (1993, p.2.1 y 2.2).

En el primer significado, una mayor calidad capacita a las empresas para aumentar la satisfacción del cliente, hacer productos vendibles, ser competitivos, incrementar la participación en el mercado, proporcionar ingresos por ventas y obtener buenos precios.

En el segundo significado una mayor calidad capacita a la empresa para reducir los índices de error, reducir los reprocesos, reducir los fallos postventa y costo de garantía, reducir la insatisfacción del cliente, acortar el tiempo para introducir nuevos productos en el mercado, aumentar los rendimientos y la capacidad y mejorar los plazos de entrega. En opinión del autor, es necesario tener en cuenta simultáneamente estos dos conceptos dados por Juran (1933) para cualquier análisis de la calidad y ambos abarcan la aproximación del usuario, la del valor y la de la fabricación.

Por otro lado, Deming (1989) establece la calidad como el grado predecible de uniformidad y fiabilidad a un bajo costo y que se ajuste a las necesidades del mercado. Señalando que es: "una serie de cuestionamiento hacia una mejora"

Asimismo, Yamaguchi (1989), precisa que la calidad es el conjunto de propiedades o características que definen su actitud para satisfacer necesidades establecidas. Y considera que:

“la buena calidad no solamente es la calidad de los productos, que es la calidad interpretada de manera estrecha (cualidades), sino significa también, el volumen de producción que, cuando se quiere se obtiene la cantidad necesaria y al costo más bajo posible para que tenga un precio, o por lo menos un precio razonable, y además, un servicio de postventa, rápido y bueno para la tranquilidad del comprador, incluyendo todo lo necesario anteriormente de que su carácter total sea el más propicio” (Yamaguchi, 1989, p.33).

Esta definición de Yamaguchi (1989) incluye algunas de las aproximaciones de calidad (la del producto, la del valor y la del usuario) que son necesarias desplazar a medida que un producto pasa del mercado al diseño, a la fabricación y luego al servicio de postventa en interrelación con los aspectos de la gestión estratégica de la calidad; sin cometer el error de absolutizar algunas de las aproximaciones (basada en el usuario, basada en el producto, basada en la fabricación, basada en el valor (Garvin, 1992, p.154); además, agrega nuevos elementos que se deben considerar en la calidad como: el volumen de producción y la oportunidad, permitiendo entonces clasificar esta definición como abarcadora.

En otra dirección, Feigenbaum (1991) centra su visión de la calidad hacia la satisfacción del cliente y la define como:

"La composición total de las características de los productos y servicios de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento, a través de los cuales los productos y los servicios cumplirán las expectativas de los clientes".

Otros de los gurús de la calidad, Ishikawa (1988), establece como resultados de la calidad aspectos de índole económico, de utilidad y de satisfacción del cliente, definiéndola como:

"desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor."

Michelena (2000), define la calidad como el momento y contexto en que se observa y analiza, por lo tanto considera que la calidad es:

"el conjunto de atributos o propiedades de un producto o servicio que satisface los requisitos o necesidades de los clientes y que permiten emitir un juicio de valor de él, dentro de un ambiente organizacional comprometido con la mejora continua, la eficacia y la efectividad" (p.7).

Otra visión importante es la que ofrecen las normas, en este caso, en el año 1987 surge la norma ISO 8402:1987 "Calidad. Vocabulario" con el objetivo de eliminar las diferencias de argot e historia cultural, donde se pronuncia que la calidad no es más que un "conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer necesidades expresadas o implícitas" (p.2). En 1994 surge la norma ISO 8402:1994 "Gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad. Vocabulario", con el objetivo de cumplir con las exigencias tanto de los usuarios como del entorno, donde se plantea la siguiente definición de calidad: "totalidad de las características de una entidad que influyen en su capacidad para satisfacer necesidades expresadas o implícitas" (p.2).

Esta nueva definición es más abarcadora y con un sentido de mayor alcance ya que al implicar el termino entidad además de las características del producto o servicio hace que se pueda referir a una actividad o un proceso, un producto, una organización, un sistema o una persona, o alguna combinación de los anteriores. Producto a que las normas continúan revisándose, la terminología relativa a la calidad está aún en sus inicios, cuando surge la norma ISO 9000: 2000. "Vocabulario" donde la calidad es definida como el: "grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos" (p.8), en esta nueva definición es interpretado el término "características inherentes" como los "rasgos diferenciadores que permiten satisfacer necesidades y expectativas establecidas". Esta definición trae implícita en ella la satisfacción de las necesidades que

dieron lugar a estos requisitos, por lo que se puede incluir en ella a los clientes, proveedores, empleados y la sociedad en general.

En opinión del autor uno de los papeles más importantes en la definición del término de calidad lo han jugado la familia de normas ISO que fueron creadas con el objetivo de promover el desarrollo de estándares internacionales y actividades relacionadas para facilitar el intercambio de bienes y servicios en todo el mundo, y aunque este es un concepto abordado por diferentes autores desde distintos puntos de vista será fácil percatarse que existe una coincidencia en asociar el término de calidad con satisfacción de los clientes y cumplimiento de los requisitos, por lo que para la presente investigación se define como “calidad”, el cumplimiento de requisitos en función de satisfacer las necesidades de los cliente y otras partes interesadas.

1.1.2 Enfoque para la gestión de la calidad

Antes de profundizar en los enfoques de gestión de la calidad, resulta necesario el análisis global del término “gestión de la calidad”. Para este propósito se comienza con el estudio del término “gestión”, pues el de calidad se realizó en el recién concluido epígrafe.

En los últimos tiempos existe una marcada tendencia al uso del término gestión, el cual se considera como la capacidad de una institución para definir, alcanzar y evaluar sus propósitos, con el adecuado uso de los recursos disponibles. Entre las palabras administración, dirección, gestión o el vocablo original en inglés *management*, no se aprecian diferencias significativas en su esencia y contenido, por lo se emplean indistintamente. Al igual que la calidad, el término gestión también ha sido objeto de numerosas definiciones, entre las cuales destacan las siguientes:

Juran (1993) plantea que la gestión: "es el proceso a través del cual el personal se moviliza para alcanzar los objetivos asignados".

Burdbidg (1989), define la gestión como un proceso que encierra las actividades de dirección (planificación, organización, ejecución, y control) y define las funciones de gestión siguientes: financieras, personal, diseño, planificación de la producción, marketing, control de la producción, compras o aprovisionamiento, secretaría y administración.

Tomando como punto de partida los conceptos analizados anteriormente sobre la gestión y la calidad, se realizará un análisis conceptual del término gestión de la calidad.

Udaondo (1992) define gestión de la calidad como “el modo en que la dirección de la empresa planifica el futuro, implanta los programas y controla los resultados de la función de la calidad con vistas a su mejora permanente”.

La norma NC ISO 9000: 2005 plantea que: "actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad" (p.9). Sin embargo, Robbins (2000) plantea que además del liderazgo o dirección y el control, también incluye la planificación y la organización.

La NC ISO 9001: 2008, plantea su interpretación a través de un modelo de procesos, en el que están relacionados cuatro procesos claves: responsabilidad de la dirección, gestión de los recursos, realización del producto y medición, análisis y mejora.

Carballosa (2009), plantea que la gestión de la calidad no es el proceso que lleva al logro final de la calidad, es el proceso en el cual interviene una o más personas, tratando de comprometer en este logro a todos los trabajadores de la empresa, siendo la alta dirección la encargada de definir la política de la calidad, los objetivos, así como, las responsabilidades y asignar los recursos necesarios para lograr gestionar la calidad.

Al analizar los enfoques dados anteriormente se concluye con que la gestión de la calidad es el proceso donde se proyectan las funciones de dirección y los recursos necesarios hacia el mejoramiento de la calidad, con el fin de obtener un mayor grado sustentabilidad de una empresa, satisfaciendo y mejorando las necesidades del cliente a partir del grado de aceptación de su producto o servicio logrando una disminución creciente de los costos” (NC ISO 9000:2005).

Existen tres enfoques fundamentales mediante los cuales se ha desarrollado la gestión de la calidad:

- El enfoque de los gurús de la calidad
- El enfoque de los premios
- EL enfoque normalizado

Ineludiblemente para intentar desarrollar cualquier tema vinculado a la calidad es imprescindible mencionar a los llamados cinco grandes de la calidad o gurús de la calidad, entre ellos se puede encontrar a Edwards Deming, el más conocido de los primeros precursores, se le acredita el haber popularizado en Japón el control de la calidad. Hoy se le aprecia como a un héroe nacional en ese país y es el padre del mundialmente famoso Premio Deming a la Calidad. Se le admira sobre todo por la

creación de un sistema de control estadístico, pero sus aportaciones van mucho más allá de sus técnicas y a pesar de haber comenzado en la alta gerencia sostiene la idea de que las compañías deben adoptar los catorce puntos de su sistema en todos los niveles, estos puntos los desarrolló en la publicación de su libro “Calidad, productividad y posición competitiva”, el cual fue publicado con la idea de que la administración pudiera llevar la empresa a una posición de productividad y competitividad. También a este grande de la calidad se le considera el padre de la administración moderna por aportes realizados y conceptos como el “Plan de Mejora”, las “siete enfermedades mortales” y el concepto de la variabilidad y el círculo de Deming.

Otras de las grandes personalidades en el mundo de la calidad es Joseph M. Juran quien publicó un manual de control de la calidad en 1931 y además planteaba la necesidad de que se le prestara la misma atención por parte de la dirección a la calidad que a las ventas, producción o finanzas, por lo que apoyándose en esta necesidad y en los conceptos de la analogía financiera aplicados a la calidad pudo establecer tres pilares que son conocidos como la trilogía de Juran sobre la gestión de la calidad, la cual se basa en tres aspectos: planificación de la calidad, control de la calidad y mejora de la calidad. Estos tres aspectos siguen un proceso de mejora continua: la organización se fija unos objetivos de “coste de la no calidad” en la fase de planificación y define acciones para alcanzarlos; después aplica el control de calidad durante el proceso de fabricación, tomando acciones correctoras cuando se aleja de los objetivos y, al mismo tiempo, va aplicando la mejora de la calidad para reducir el nivel de coste de la “no calidad”. A pesar de haber legado numerosas contribuciones, son el aspecto económico de la calidad y la adaptación del principio de Pareto a la calidad sus aportes más significativos.

Por su parte, Armand V. Feigenbaum convirtió el control total de la calidad en una función gerencial bien organizada tomando como área especializada la calidad de los productos y como área de operaciones el control de la calidad, dando paso así al nacimiento de los Departamentos de Control de la Calidad. Luego de haber introducido el término “control total de la calidad” publicó un libro con el mismo título, creando luego un sistema de cálculo de los costos operativos de la calidad (o de la no calidad) y asumía que la implantación de un sistema de calidad como resultado de la reducción de los costos se debía tanto a la inversión en la prevención como al uso óptimo del producto.

Otro de los grandes de la calidad, Kaoru Ishikawa, adaptó el concepto de Feigenbaum de control total de la calidad a la realidad japonesa, llamándolo “control de calidad en toda la empresa” e hizo que todas las empresas estudiaran, participaran y practicasen el control de la calidad. Además es reconocido en Japón como el padre de los círculos de calidad y en su libro “Guía de control de calidad”, describe las siete herramientas de control de calidad: estratificación, diagrama de Pareto, hoja de seguimiento, histograma, diagrama causa-efecto, gráfico de control y diagrama de dispersión.

Philip Crosby, desarrolló toda una teoría basada en la idea de que lo que cuesta dinero es la “no calidad”, el no hacer las cosas bien desde la primera vez. Crosby veía en la calidad la oportunidad y la obligación de los dirigentes de la organización, por lo que para lograr el compromiso de la alta dirección, desarrolló como instrumento el “cuadro de madurez” el cual le permitía realizar un diagnóstico y posibilitaba saber qué acciones se debían desarrollar. Crosby trataba de proveer al personal de las herramientas para la mejora, en todas las áreas del negocio; afirmando que la calidad está basada en cuatro principios absolutos: calidad es cumplir los requisitos, el sistema de calidad es la prevención, el estándar de la realización es cero defectos y la medida de la calidad es el precio del incumplimiento, por lo que define a la alta dirección como la responsable de la calidad y basa su estrategia de mejora en la creación de un grupo de especialistas de la calidad dentro de la compañía.

Junto a los gurús y sus aportes, en la evolución de la calidad se han encontrado formas de motivación y reconocimiento para sus trabajos, por lo que es preciso señalar el resultado de estos, puesto que detrás de cada uno de estos reconocimientos o premios han surgido nuevos cambios en la gestión de la calidad, un claro ejemplo de esto es el modelo del Premio Deming que apareció por primera vez en 1951 propagando la filosofía referente a la calidad imperante, orientada hacia el control estadístico de la calidad de aquellos tiempos. Con este premio se resaltó la necesidad de la estandarización de los procesos como complemento necesario para el proceso de mejora (Conti, 1993) y las relaciones con los suministradores (Boris, 1995).

En 1987 es publicado el modelo del Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige, que un año más tarde en los Estados Unidos da gran énfasis a los sistemas de información y análisis, así como al cliente y su satisfacción. En 1997, después de ser revisado, presta

atención a la planificación estratégica y al desarrollo de actividades de *benchmarking* como pilar fundamental de la mejora de la dirección.

Mientras que el modelo de Malcolm Baldrige evolucionaba, en 1991 aparece el modelo del Premio Europeo a la Calidad, poniendo énfasis en el impacto social y medioambiental, en las personas, en los resultados financieros y no financieros (Boris, 1995; Conti, 1993 y 1997; Jeffries, 1995), así como en el aprendizaje y la innovación.

El último de los tres enfoques y no por eso el menos importante es el referente a las normas, las cuales fueron creadas con el objetivo de promover el desarrollo de la estandarización y las actividades relacionadas en el mundo, con la visión de facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios, desarrollar la cooperación en la actividad intelectual, científica, tecnológica y comercial. Este grupo o familia de normas como se les llama, se publicaron por primera vez en 1987 y se aplicaron esperando como resultado el logro del aseguramiento de la calidad. Los tres modelos ISO 9001, 9002 y 9003 plantean los requisitos para los sistemas de calidad aplicables a empresas cuya actividad se enmarca en determinadas etapas del ciclo de vida del producto, luego a esta familia de normas se unió la ISO 9004, también encaminada al logro del aseguramiento de la calidad, pero en el orden interno. El paso de los años trajo consigo remodelaciones y aunque no variaron de forma sustancial la estructura de estas, dio paso al surgimiento de una nueva versión en la cual se introdujo el enfoque de procesos, por otra parte, la ISO 9004 se convirtió en el modelo a seguir para lograr la mejora del desempeño. La norma restante ISO 19011 para auditorías de los sistemas de gestión de la calidad y medioambientales amplió su alcance fusionándose con las ISO 14000.

El autor de esta investigación está de acuerdo en que los aportes dados tanto por los gurús, como los premios y las normas han sido motores que han impulsado el desarrollo de la gestión de la calidad desde el principio de su evolución hasta la actualidad, puesto estos ofrecen una guía detallada y herramientas específicas para el buen funcionamiento y desarrollo de una organización, bien sea de producción o servicio.

1.2 Gestión de los costos de calidad

A través del desarrollo de la calidad y los avances de la misma se ha podido apreciar como los costos de calidad han adquirido valor mediante la prevención, evaluación y fallas en la organización, estos que anteriormente eran reconocidos como el costo de poner en

marcha el departamento de aseguramiento de la calidad, la detección de costos de desecho y costos justificables, son interpretados ahora como los costos de diseño, implementación, operación, mantenimiento de los sistemas de calidad de una organización, aquéllos costos de la organización comprometidos en los procesos de mejoramiento continuo de la calidad, los costos de sistemas, productos y servicios frustrados o que han fracasado al no tener en el mercado el éxito que se esperaba. Sin embargo, cuando se habla de “costos” siempre se piensa de forma negativa, sin embargo, los costos no sólo están para intentar reducirlos, sino que, los costos de calidad, son una excelente herramienta de información, que nos facilitan la toma de medidas de tipo estratégico (Feigenbaum, 1991, p.109).

Los costos de la calidad han llegado a ocupar papeles protagónicos por razón de la identificación y cuantificación de todos los costos derivados del esfuerzo de una compañía hacia la planeación de la calidad, los costos de verificar que los parámetros de calidad se han logrado, los costos de las fallas en proceso y los rechazos de los clientes (Feigenbaum, 1999).

1.2.1 Los costos de la calidad, análisis de su concepto y evolución

Así como la calidad, también sus costos evolucionaron despertando el interés de muchos organismos al ser una herramienta de información valiosa en su desempeño por satisfacer las necesidades de los clientes y ocupar una buena posición en el mercado. Los costos de la calidad no solo despertaron el interés de las diferentes empresas, sino también la de muchos autores sobre todo a finales de la década de los cincuenta e inicio de los sesenta, aunque ya desde los años treinta Miner (1933, p.300) y Crockett (1935, p.245) habían despertado su interés por ellos.

En 1951 Juran escribe su libro “*Quality Control Handbook*” en el que le dedica su primer capítulo a los costos de calidad resaltando la importancia de estos y su utilidad para medir y controlar los costos evitables de calidad como oro en la mina que debe ser extraído.

Las primeras clasificaciones de los costos de calidad comienzan a aparecer a través de los trabajos realizados por Masser (1957), Freeman (1960) y de Feigenbaum (1961), luego de estos trabajos la *American Society For Quality Control (ASQC)* crea un comité de costos de calidad obteniendo como resultados dos años más tardes, que el ministerio de defensa de los EE.UU publicara las especificaciones militares MIL-Q-9858-A vinculadas a los requisitos del programa de calidad, los que exigían el establecimiento de un

programa de calidad a desarrollar por un contratista para poder garantizar el cumplimiento de los requisitos del contrato, esto trajo como consecuencia que las empresas quedaran sometidas a la vigilancia del representante del gobierno, que se encargaba de la revisión de los documentos referentes a los procedimientos, procesos y productos, determinando la validez del programa de calidad.

En 1967, luego de que se formara el comité de costos de calidad de la ASQC, resaltando la importancia de estos en la calidad de las empresas para asegurar su supervivencia, es publicado el primer documento *“Quality Cost-What and How”*, donde se establece el contenido que debería tener un programa de costos totales de calidad y se definen los conceptos de los elementos integrantes de los costes de calidad por categorías, siguiendo la clasificación establecida anteriormente por Feigenbaum (1956, pp.93–101).

En el año 1981, en Europa, el Instituto Británico de Normalización (BSI) publicó la norma BS 6143, *Guide to the Determination and Use of Quality Related Costs* (BSI, 1981), revisadas en 1990 y 1992, (BSI, 1990, 1992) con la influencia de las recomendaciones de las normas americanas. En 1986 la Asociación Francesa de Normalización (AFNOR) publicó la norma X50-126: *Guide d'évaluation des coûts résultant de la non-qualite* (AFNOR, 1986), en donde se facilitaba un cuestionario para la obtención de los datos de los costes de calidad. También Roth & Morse, (1983, pp.50-53) alertaron sobre la importancia de los costes de calidad y Morse *et al.* (1987, pp.42-43) advirtieron sobre la conveniencia de que los profesionales de la contabilidad se encarguen del registro y de la medida de los costos de calidad.

En España se empiezan a conocer los costes de calidad hacia los años setenta, siendo a principio de la década donde Valero (1970) clasifica y describe los costos de calidad. Algunos años más tarde, en 1973, la Asociación Española para la Calidad (AEC) publica las primeras recomendaciones para elaborar los costos de calidad, en 1995 la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) publica el Documento nº 11 de la serie principios de contabilidad de gestión “Costos de calidad”, en colaboración con la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

A pesar de la valía adquirida por los costos de calidad en los años mencionados anteriormente en la década de los noventa fue donde estos tuvieron un mayor auge. Así como los costos de la calidad evolucionaron y se fueron fortaleciendo día a día, se crearon disímiles conceptos, de los cuales muchos se modificaron con el fin de acercarse

al objetivo que se persigue con los costos de calidad a través de 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.

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 la calidad donde cada autor asume su enfoque y lo define según su punto de vista.

Entre los autores que dieron a conocer su definición sobre los costos de calidad está Feigenbaum (1971-1994), el cual define los costos operativos de la calidad como la consolidación entre los costos, para lograr y mantener cierto nivel de calidad del producto con los costos resultantes de fallas, para alcanzar ese nivel particular de calidad. Consideró tres categorías:

Costos de prevención: estos costos tienen como finalidad el evitar que ocurran defectos.

Costos de evaluación: incluyen los gastos necesarios para conservar en la compañía los niveles de calidad, por medio de una evaluación formal de la calidad de los productos.

Costos por fallas: son causados por materiales y productos defectuosos, que no satisfacen las especificaciones de calidad de la compañía.

En 1992 Schroeder, plantea que el costo de calidad es el costo de no satisfacer los requerimientos del cliente y de hacer las cosas mal, por lo que se dividen en dos componentes fundamentales: los costos de control y los costos de fallos, por lo que el costo total puede ser expresado como la suma de estos últimos.

Costos de control: están referidos a las actividades que eliminan defectos en el tren de producción. Este puede hacerse en dos formas mediante la prevención y la evaluación.

Costos de fallos: son los costos en que se incurre ya sea durante el proceso de producción (internos) o después que el producto se embarca (externos).

Alexander (1994) define los costos de la mala calidad como una medida de los costos específicamente asociados con el cumplimiento o no de la calidad del producto, incluyendo los requerimientos establecidos de la empresa con sus clientes. Los divide en cuatro categorías fundamentales.

Costos de prevención: son los costos de todas las actividades especialmente diseñadas para evitar que se cometan errores.

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

Costos de fallas internas: son los que tiene la empresa relacionados con los errores detectados antes de que la producción llegue al cliente.

Costos de fallas externas: son aquellos en que incurre el productor porque al cliente se le suministran productos inaceptables.

Gutiérrez (1996) y Cuatrecasas (1999) coinciden en que la relación de los costos globales o totales de calidad hay que diferenciarlos claramente en dos tipos: costos de calidad y costos de no calidad. Los costos de calidad se pueden considerar como costos producidos por la obtención de la calidad y se dividen en prevención y evaluación. Por otra parte los costos de no calidad son derivados de la falta o ausencia de calidad, de la no conformidad, no cumplimiento de las necesidades de los clientes o, simplemente, de no alcanzar los niveles de calidad requeridos y se clasifican en fallas internas y externas.

Al seguir su enfoque sobre los costos de la baja calidad en 1998, Juran & Gryna, definen los costos de la calidad como la suma de los costos internos o externos, plantearon que la mayoría de las compañías clasifican los costos en cuatro grandes categorías, costos de prevención, de evaluación, por fallos internos y por fallos externos.

Domínguez y Garbey (2002), en las publicaciones de sus artículos definen los costos como la inversión que se hace para verificar el nivel de calidad del producto y la realizada para prevenir o corregir la ocurrencia de la no calidad, aumentándole a estos el costo en el que incurre la entidad debido al no cumplimiento de la producción con las especificaciones de los clientes. Ellos clasificaron los costos en cuatro grupos: prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas, siendo la suma de estos igual a los costos totales de la calidad.

Desde el punto de vista del investigador, después de analizar los conceptos dados por los autores acerca de los costos de calidad, todos ellos agrupan los costos por etapas, a pesar de algunos dirigir los costos de calidad asociándolos a su concepto dado, también en el análisis de la concepción de los costos el investigador encontró para su apreciación conceptos muy abarcadores como es el caso de Domínguez y Garbey (2002), en el que se pueden encontrar reglas que permiten observar a grandes rasgos el funcionamiento en

una entidad, así también como la evaluación de la producción para adoptar medidas necesarias para corregir deficiencias observadas o aprovechar el éxito de la producción.

Es por ello que los costos de la calidad, por la conveniencia de análisis para la investigación son asumidos por el autor como:

- Costos de prevención
- Costos de evaluación
- Costos por fallas

Los costos de prevención son vistos en la organización mediante el intento de prevenir la ocurrencia de defectos y se asocian al personal involucrado en el diseño, la implementación y mantenimiento de los sistemas de calidad. Con este tipo de costos hay departamentos involucrados como es el caso del control de calidad, donde el ingeniero de calidad debe reportar los estudios de capacidad, auditorías al sistema y revisiones de nuevos productos.

Los niveles de calidad dentro del control mediante la realización de inspecciones y pruebas al proceso y producto terminado generan costos de evaluación ya sea por el personal de la calidad o por la producción. Dentro de los costos de evaluación se puede encontrar el costo de auditores de control de la calidad, ya que el salario de los auditores esta capturado en el sistema de nóminas de cada compañía incluyendo el tiempo normal de trabajo y las horas extras si son necesarias para realizar las inspecciones y pruebas (Feigenbaum, 1999), otro costo es el de los operadores de producción que realizan las inspecciones y pruebas.

Para hablar de los costos por fallas se debe tener en cuenta que existen las fallas internas y externas. Los costos por fallas internas son generados por defectos de materiales y productos que no reúnen las especificaciones de calidad y son encontrados antes de llegar a las manos del cliente. Entre estos costos son generados producto a los desperdicios y el re trabajo, pueden ser apreciados en la mala programación, mal fabricado, errores de muestreo o equipos en mal estados.

Los costos por fallas externas son causados por productos defectuosos que han sido embarcados y que han sido rechazados por el cliente, o sea el gasto de investigar, el re trabajo de la recepción de los productos devueltos (incluye los fletes), los costos de sortear, re trabajar y enviar el producto de nuevo al cliente y los gastos legales que puede ocasionar una situación como ésta por una demanda del cliente. Son los más delicados,

pues está en juego la imagen de la empresa y la lealtad a ella pruebas (Gryna & Juran, 1995).

1.2.2 Importancia de la gestión de los costos de calidad

La idea equivocada de que la calidad es más costosa viene por no medir los costos de la calidad, ya que si no se miden no se puede controlar y la determinación de estos da la oportunidad de trazar una estrategia para reducirlos, así lo plantean Dale & Plunkett (1993). Los costos de calidad son importantes para una organización, ya que estos dan la oportunidad de centrar la atención en los asuntos que gastan grandes cantidades y en detectar las oportunidades que podría ayudar a reducir los gastos. Estos permiten que la empresa tenga los medios para la medir el desempeño constituyendo así una base para la comparación interna entre productos, servicios, procesos y departamentos; y externa con la competencia; además, ayuda a los directivos a justificar cualquier posible mejoramiento de la calidad.

Dentro de las principales aplicaciones de los costos de calidad mencionadas por Feigenbaum (1971-1994) están:

- Como instrumento de medida ya que desde el momento en que el costo de la calidad ha sido fraccionado en segmentos, el grupo de calidad puede obtener de la manera más fácil una estimación en pesos para cualquiera de las actividades
- Como medio de análisis de la calidad del proceso, permitiendo estudiar determinados segmentos de uno de estos, lo que le servirá para enmarcar las áreas en las que se presentan los mayores problemas
- Como base para los presupuestos ya que sirven de guía para que el grupo de calidad forme los presupuestos de modo que los programas de control de calidad puedan llevarse a efecto. El procedimiento permite asegurar presupuestos reales, así como la coronación de metas de alta confiabilidad.

Amat (1996) planteó que la importancia de los costos de calidad radica en la oportunidad que estos le brindan a la empresa de poder fijar los precios de ventas además de conocer lo que se pierde o se gana con cada tipo de producto o servicio, disponiéndose de la información para optimizarlos. Con la misma se pueden fijar descuentos para clientes determinados (ya que conocer el precio de costo permite conocer hasta dónde pueden llegar los descuentos para no perder dinero) y subcontratar algunas partes del proceso productivo, por tener costos más altos a los planificados.

De Feo (2001) se refirió a las clasificaciones de los costos de calidad, declarando que los costos de prevención son considerados por muchos como una inversión cuando sus acciones son dirigidas estratégicamente, en cambio, los costos de evaluación aseguran que los productos tengan conformidad con estándares de calidad y requerimientos de desempeño y la razón por la que se necesitan estos costos es porque a menudo, la organización no está segura de que el dinero y tiempo invertidos en prevención sean totalmente eficaces. La detección de deficiencias en estas etapas de prevención y evaluación, evita serios costos futuros por fallos y ayuda al desarrollo de métodos de inspección más efectivos y eficientes. Los costos provocados por fallos tanto internos como externos generan pérdidas de calidad en cualquier parte del proceso. Los costos por concepto de fallos son regularmente los mayores y sus efectos (en especial los fallos externos) pudieran ser muy serios sobre las empresas. Por lo tanto todos los esfuerzos deben estar dirigidos a reducirlos. Las fallas externas provocan la pérdida de posibilidades de ventas en el futuro, debido a que los requisitos no cumplidos fueron detectados por el cliente, ya sea en sus instalaciones o cuando se usó el producto o servicio.

Por otro lado las fallas internas implican una pérdida de calidad, falta de productividad y como consecuencia, también de competitividad al generar rechazos, re trabajos, reprocesos, riesgos, ideas no aprovechadas por falta de preparación y tecnología que también implican un costo de calidad.

La importancia del estudio de los costos de calidad radica en tres aspectos fundamentales:

- Definir donde mejorar el proceso o donde es necesario invertir en prevención y/o evaluación
- Identificar los fallos
- Medir la eficiencia del sistema de gestión de la calidad implantado.

Por tanto se puede decir que los costos de calidad no son solamente una medida de desempeño, pues permiten además corregir un producto o servicio antes de entregarlo al cliente final. Todo sistema de costos de la calidad debería formar parte de la estrategia de cualquier empresa, como proceso de mejoramiento continuo y como herramienta para la toma de decisiones oportunas y basadas en hechos.

1.2.3 Análisis de los enfoques metodológicos para la gestión de los costos de calidad

Muchos han sido los investigadores que además de publicaciones referentes a los costos de la calidad, se han dedicado a la implantación de un sistema de costos de calidad mediante diferentes metodologías, con el fin de mejorar la eficiencia en las organizaciones.

En la presente investigación se analizarán las diferentes propuestas metodológicas desarrolladas en los diez últimos años, las cuales se exponen a continuación: Armenteros y González (2007), Romero y Tamayo (2007), Gámez (2009), Moreno, Hernández y Ortiz (2010), Cruz, Moreno y Hernández (2010), Cabreja y Ávila Pérez (2010), Wainhaus (2010), Batista (2011), González (2011) y la Revista de Certificación (2013) (ver anexo 1). El análisis que se les realizará a las propuestas será con el fin de poder determinar sus puntos comunes, debilidades y limitaciones en función de las variables de interés siguientes: ciclo de gestión, enfoque de proceso, *software*, mejora continua, capacitación y liderazgo. Para el estudio se construyó una matriz binaria donde se analizó la presencia o no de cada una de las seis variables por cada una de las propuestas metodológicas en estudio (ver anexo 2).

Apoyado en el *Statistic Program for Social Sciences (SPSS)* para *Windows* versión 19.0 y el Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. 2002. *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies*, se procesaron los datos y se obtuvo que de las propuestas metodológicas analizadas es la de González Reyes (2011) es la de mayor centralidad, como se muestra en la red (ver figura 3).

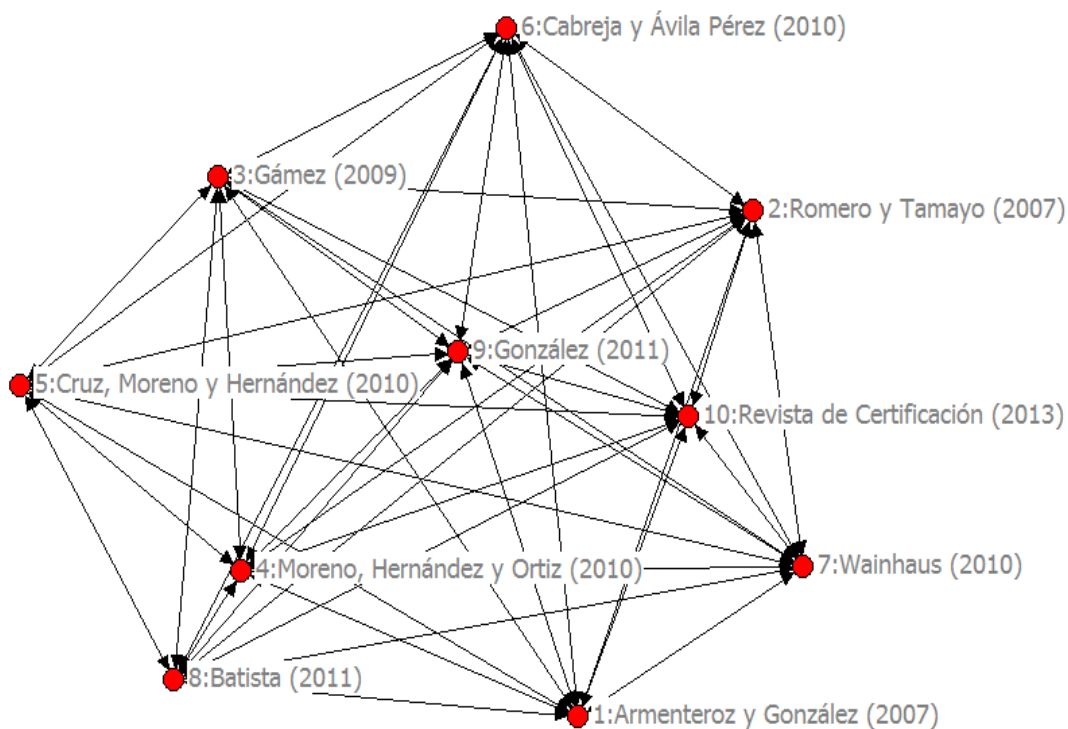


Figura 3. Red de relaciones entre autores

Este análisis se realizó de forma cuantitativa con la ayuda del Ucinet[®], pero esta vez fue entre las variables en estudio. Los resultados se exponen en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 1. Análisis de centralidad de las variables en estudio

Funciones	Degree	In Closeness	In Harmonic Closeness	In Eigen Vector
Liderazgo	16	4.375	78	16.5
Capacitación	15	3.021	79	16
Ciclo de gestión	15	2.716	79	16
Enfoque de proceso	13	0.716	81	15
Software	12	0.091	82	14.5
Mejora continua	7	0	87	12

Como se puede observar estas variables presentan un alto grado de centralidad normalizada y presentan menor centralización global de cercanía con la red (*In Closeness*), mayor centralización global de la cercanía armónica (*In Harmonic Closeness*) y mayor robustez en los valores del *eigenvector*, como medida de centralidad. De las

variables de interés para la investigación, son el *software* y el enfoque de mejora continua las menos relacionadas.

Al realizar un análisis comparativo de la evolución de las variables en el tiempo (ver anexo 3), se observa que es el período enmarcado entre los años 2009 y 2011 donde las variables en estudio son más abordadas en las propuestas metodológicas. Entre las variables que presentan un tratamiento sostenido en los tres períodos se encuentra la capacitación y la mejora continua.

Por otro lado, se pudo observar que las propuestas metodológicas en su mayoría fueron diseñadas para empresas de servicios, aunque con cierta flexibilidad, lo que hace que puedan ser aplicables en organizaciones de producción. Al realizar el análisis de algunas variables como el ciclo de gestión, se pudo apreciar que hay dos etapas en las que todas estas metodologías son semejantes, la planificación y la implementación, sin embargo al llegar a las etapas de control y mejora se puede apreciar que no todas las incluyen en su procedimiento, como es el caso de Armentero y González (2007), Revista de Certificación (2013) y Wainhaus (2010) en las que se puede ver una carencia de la etapa de control, mejora e incluso las dos respectivamente, lo que trae como consecuencia que la implantación del sistema de costos de calidad tenga poca efectividad en la detención de los problemas existentes en los procesos de la organización, por lo que no se podrá garantizar la mejora continua de los procesos.

Para verificar como se debe realizar el estudio de los costos de calidad en las entidades según las metodologías, se midió la variable enfoque de proceso, la cual mostró que excepto las metodologías de Armentero y González (2007), Moreno, Hernández y Ortiz (2010), Batista (2011) y González (2011) en las cuales se evidencian los pasos que presentan de manera más explícita y detallada como contabilizar las actividades que generan costo de calidad, desde el inicio hasta el final del proceso, el resto cuenta con un conjunto de pasos en las que algunas actividades son muy abarcadoras, las que se pudieran ramificar y convertirse en actividades más específicas.

A pesar de que en algunas metodologías se sugiere la automatización del proceso para agilizar el procesamiento de los datos, solo en dos de ellas establecen la automatización del proceso en sus pasos fundamentales Cabreja y Ávila Pérez (2010) y González (2011), siendo esta última en la que se elabora un *software* para el registro, cálculo y control de los costos de la calidad.

Otra de las variables en las que estas metodologías vuelven a coincidir, es la mejora continua, ya que en todas estas se puede evidenciar, la necesidad de extender el sistema por todos los procesos o áreas de la empresa objeto de estudio y determinar las acciones de mejora del sistema con el fin de potenciar la entidad en los próximos periodos.

Excepto en las metodologías de Romero y Tamayo (2007), Gámez (2009), Moreno, Hernández y Ortiz (2010) y Batista (2011), el resto de ellas presenta un programa de capacitación para el personal que conforma el grupo de expertos junto a la dirección, con el fin de poder identificar las actividades que generen costos de calidad para cada uno de los procesos según su clasificación. La dirección en la organización se debe encargar del liderazgo de la misma, mediante la motivación y el comprometimiento del personal con las actividades que realizan, en el caso de este análisis se evidencia que hay metodologías como las de Armenteros y González (2007), Moreno, Hernández y Ortiz (2010), Cruz, Moreno y Hernández (2010) y Revista de Certificación (2013), en las que no se establece el liderazgo para la planeación y organización del sistema de costos de calidad, por el contrario en el resto de ellas la dirección es la encargada de liderar los procesos.

Después del estudio realizado a las distintas metodologías a través de las variables de interés para la investigación, se decidió utilizar para el desarrollo del presente trabajo de diploma, la metodología González (2011), siendo esta una de las más recientes y completas, además de ser la única en la que dentro de su implantación cuenta con la automatización del sistema mediante la elaboración de un *software* para el registro, cálculo y control de los costos de la calidad, cumpliendo de esta manera con el ciclo de gestión y generando un equilibrio entre sus funciones para establecer un enfoque por procesos con el fin de realizar un mejor análisis de los costos.

1.3 Valoración de los costos de calidad en la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín

El gobierno cubano a finales del 2012 como parte del proceso de la implantación de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución aprobó la creación de BioCubaFarma y por decisión del Consejo de Ministros y desapareció el MINBAS, por lo que EMCOMED pasa a formar parte de la Organización Superior de Desarrollo Empresarial (OSDE). BioCubaFarma quedó integrada por 38 grandes empresas que agrupan un total de 21 613 trabajadores y surge de la fusión de las entidades Quimefa, productora de medicamentos, y el Polo Científico de la Biotecnología.

La Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín perteneciente a EMCOMED es una organización de servicios de comercialización y distribución de medicamentos en la provincia de Holguín y tiene como misión, satisfacer con eficacia las demandas de medicamentos mediante la distribución y comercialización a todas las instituciones de salud, garantizar las materias primas de importación para los laboratorios y cumplimentar los compromisos en el tiempo establecido. Para lo cual cuenta con un capital humano altamente calificado que se identifica con los objetivos de la organización y la tecnología adecuada que asegura la calidad del servicio.

La estructura organizativa posee dos niveles básicos de dirección de forma divisionalizada, con buenos niveles de comunicación y un flujo de información adecuado, el primero de estos niveles está compuesto por el director, secretaria, asesor jurídico, especialista C en gestión de la calidad, especialista C en ciencias informáticas, técnico en gestión comercial y chofer D, en el segundo nivel se encuentran los especialistas principales de comercial, gestión económica, gestión de capital humano, gestión de la calidad y el balancista distribuidor; el jefe de seguridad y protección, jefe de almacén, especialista principal en control de flota y jefe de brigada de transporte automotor (ver anexo 4).

Esta entidad cuenta con una plantilla aprobada de 281 trabajadores de los cuales 185 (65.84%) son hombres y 96 (34.16%) son mujeres. A través del análisis de la composición por categoría ocupacional se obtuvo que existe un predominio de las categorías obrero y técnico las cuales representan el 48.04% y 38.79% respectivamente. De igual manera, mediante el estudio del nivel de escolaridad se observó que existe un 40.21% de la plantilla graduados de nivel superior, 27.05% poseen el nivel medio, 23.49% son técnicos y el 9.25% de los trabajadores representa los graduados de nivel básico y primario y todos cuentan con una especialización en las tareas que realizan. En cuanto a la categoría edades, se puso de manifiesto que el 16.73% de la plantilla es menor de 31 años, el 62.63% se encuentra en el rango de edades comprendidas entre 31 y 50 años, existe un 16.73% están entre los 51 y 59 años, mientras que el 3.91% se encuentra por encima de los 60 años de edad (ver anexo 5).

Tomando como referencia las normas NC ISO 9001, NC ISO 14001 y NC18001 la dirección de la empresa decidió adoptar un sistema de gestión integrado (calidad, medioambiente y seguridad y salud del trabajo), el cual se encuentra implantado en la

entidad desde el año 2010. Su diseño e implantación están influenciados por diferentes necesidades, objetivos, los productos y servicios que se realizan y los procesos que participan así como, la estructura de la organización. La aplicación del sistema va encaminada al logro de la mejora continua de los procesos y de la gestión organizacional en la empresa de manera general, demostrando su capacidad para cumplir con los requisitos establecidos y los reglamentarios aplicables, a través del liderazgo de directivos y mandos, la gestión por valores y el desarrollo de políticas que den respuesta a todos los grupos de interés y partes interesadas en la organización: de las partes interesadas, trabajadores, proveedores y la propia sociedad.

Este sistema está basado en un enfoque de proceso para desarrollar, implementar y mejorar su eficacia, a través de la documentación utilizada para la satisfacción de las partes interesadas mediante el cumplimiento de sus requisitos. Los procesos que se llevan a cabo en la entidad (ver anexo 6) se rigen por el manual de gestión, procedimientos, fichas de procesos y otros documentos que lo complementan como los profesiogramas.

La dirección de la entidad encamina los recursos, garantiza la seguridad y salud de los trabajadores, preserva el medio ambiente y analiza las no conformidades detectadas con el fin de lograr la mejora continua de la eficacia del sistema de la organización, manteniendo una política permanente de formación y actualización de conocimientos técnicos, posibilitando con ello la mejora continua.

Además, la entidad objeto de estudio cuenta con un sistema de gestión de costos de la calidad desde el año 2012 que abarcaba la totalidad de los procesos existentes en el sistema de gestión de la calidad. Sin embargo, a raíz de las modificaciones vividas en la entidad y la integración de la misma a BioCubaFarma varió la estructura de sus procesos. En este caso, el proceso de apoyo “aprovisionamiento material y de servicios” se divide en dos, uno el proceso de “provisión de recursos” que se mantiene como de apoyo y el otro el proceso de “transportación” como parte de los clave. Estas variaciones en la estructura de procesos introducen diferencia entre el sistema de gestión de la calidad y el sistema de gestión de costos de la calidad, el cual ya no es capaz de reflejar la verdadera situación de la empresa y se aleja de su realidad empresarial.

Para el desarrollo del sistema de gestión de costos de la calidad en la pasada estructura de procesos se aplicó la metodología de González (2011), como parte de la cual la

empresa se dotó de un *software* diseñado e implementado en *Microsoft Office Excel 2010* que permite el registro, cálculo y control de los costos de la calidad, así como de un procedimiento interno donde se documenta el sistema de gestión de costos de la calidad. En el año 2013 se obtuvo que los costos de la calidad para la anterior estructura de procesos fueron de:

EMCOMED	REGISTRO PARA LA PRESENTACIÓN DEL RESULTADO DEL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD				Versión: 1
UEBMM de Holguín			Fecha: 2013		
COSTOS DE LA CALIDAD					
PROCESOS	PREVENCIÓN	EVALUACIÓN	FALLAS INTERNAS	FALLAS EXTERNAS	TOTAL
Gestión de la planificación, control y mejora	49415.30	10155.79	563.73	0	60134.82
Gestión de capital humano	3719.49	6356.52	441.22	0	10517.24
Gestión de negociación	16005.39	7811.43	109929.40	736570.29	870316.52
Gestión de operaciones	18268.29	26925.74	8340.28	478263.12	531797.45
Gestión de la calidad del producto	5089.50	17679.48	18006.78	108483.84	149259.62
Gestión financiera	5419.84	9960.18	684.33	0	16064.36
Gestión de aprovisionamiento material y de servicios	23577.71	11199.23	945.19	0	35722.15
TOTAL	121495.55	90088.39	138910.95	1323317.26	1673812.20

Como resultado de la distribución del costo en las categorías de prevención, evaluación y fallos se puede plantear que la empresa se encuentra en la zona de proyectos de mejora, ya que los costos por fallos son mayores que el 70%, como se muestra en la figura siguiente:

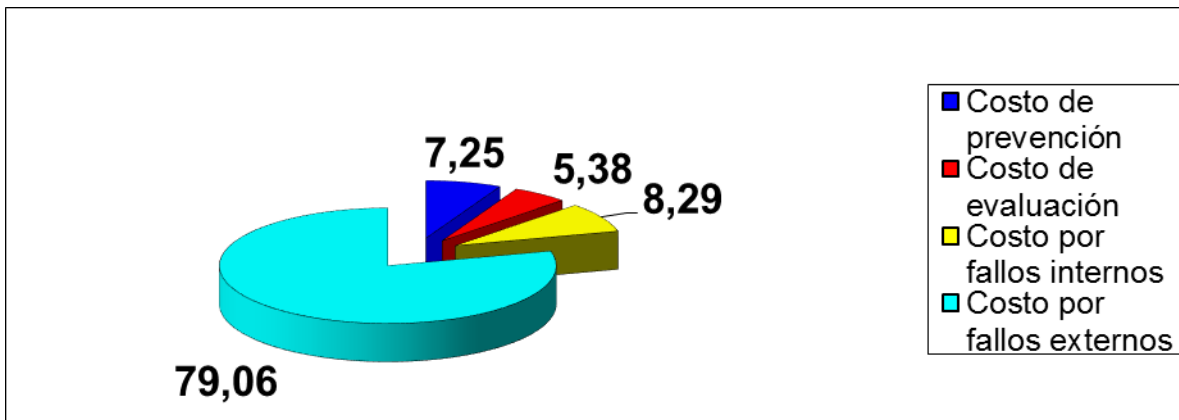


Figura 4. Comportamiento de las categorías del costo de la calidad en el año 2013 en la UEBMM de Holguín

Por otro lado, en entrevistas con los especialistas principales de los procesos en la unidad se hizo evidente la necesidad de revisar y actualizar la frecuencia, el tiempo y los responsables definidos para cada una de las actividades que generan costos de la calidad por cada uno de los procesos, ya que estas también han sido objeto de modificaciones. Con la implementación del SGCC en todos los procesos de la UEBMM de Holguín los costos de calidad se podrán identificar verdaderamente los procesos con mayores problemas, definir mejor los proyectos de mejora y validar su efectividad en el tiempo, así como buscar el adecuado equilibrio entre las categorías del costo de la calidad en aras de lograr ubicar a la empresa en la zona de indiferencia y así obtener una mayor eficiencia del sistema de gestión de la calidad.

CAPÍTULO II. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN PARCIAL DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA EN LOS PROCESOS DE PROVISIÓN DE RECURSOS Y DE TRANSPORTACIÓN EN LA UEBMM DE HOLGUÍN

Con el propósito de comprobar en la práctica la hipótesis de la investigación se procede con la aplicación parcial de la metodología de González (2011) para el diseño e implantación del sistema de gestión de costos de la calidad en los procesos de provisión de recursos y transportación. Por lo cual este capítulo se encuentra dividido en dos epígrafes; el primero encargado de realizar una descripción de la metodología seleccionada y los objetivos fundamentales por cada una de las etapas que la componen, y el segundo de abordar los principales resultados obtenidos en cada una de las fases, etapas y pasos aplicados de la metodología en los procesos objeto de estudio en la UEBMM de Holguín.

2.1 Descripción de la metodología seleccionada

La propuesta de González (2011) está compuesta por tres fases (planificación, implantación y control y mejora), respondiendo al ciclo de gestión de la calidad, de las cuales se derivan una serie de etapas y pasos (ver anexo 1). A continuación se describen las principales características.

Fase I: Planificación

Objetivo: Establecer los objetivos generales, alcance, grupo de trabajo y soporte automatizado para el cálculo de los costos de la calidad, así como sentar las bases para la futura implantación del sistema de gestión de costos de la calidad con el desarrollo del proceso de investigación y preparación.

Etapas I: Liderazgo

La alta dirección de la organización debe ser consciente de la necesidad de gestionar la calidad para el logro de resultados empresariales superiores. En este sentido, los diferentes niveles de dirección que intervendrán en la gestión del sistema de costos de la calidad, deben ejercer un liderazgo participativo, coherente y a la vez motivador, que propicie el involucramiento del personal y su identificación con los objetivos propuestos.

Paso 1: Definir objetivos y alcance del sistema

La alta dirección debe determinar los objetivos a lograr con la implantación del sistema y su alcance a partir del enfoque de gestión utilizado. La definición de los objetivos y el alcance del sistema como guía para su desarrollo resultan vitales, porque permiten

establecer las metas y límites del mismo. Aunque este es un ejercicio propio de la dirección, debe ser comunicado a los diferentes niveles de la organización.

Paso 2: Conformar y entrenar grupo de trabajo para el diseño e implantación del sistema de gestión de costos de la calidad

Para el diseño e implantación del SGCC resulta conveniente crear un grupo de trabajo interdisciplinario, con el cual queden representadas las diferentes áreas de la empresa y donde estén presentes especialistas de los departamentos de calidad, economía y contabilidad, comercial, recursos humanos, informática, inversiones y operaciones. Es responsabilidad de la dirección de la empresa establecer un plan para el entrenamiento del grupo de trabajo, en el cual se aborden temáticas referentes a los costos de la calidad, su cálculo, análisis y aplicación en la actualidad como herramienta gerencial para la toma de decisiones y detección de oportunidades de mejora.

Paso 3: Definir responsabilidades del grupo de trabajo

Una vez conformado el equipo de trabajo la alta dirección de la empresa debe establecer las responsabilidades que para con el proceso de implementación tienen los implicados en el grupo de trabajo, con el objetivo de organizar las tareas y así garantizar el éxito del sistema de gestión de costos de la calidad. De esta forma se incrementa el compromiso e involucramiento del personal, aspecto que contribuye en gran medida a inhibir el rechazo al cambio que se propone en la organización.

El proceso de asignación de responsabilidades debe de ser conducido y supervisado por el consejo de dirección de la entidad en cuestión, y para asignar las responsabilidades los encargados de llevarlo a cabo pueden auxiliarse de herramientas validadas que lo faciliten, en este caso la autora propone el empleo de una matriz OVAR (objetivos, variables de acción y responsables) como herramienta útil para desarrollarlo.

Etapas II: Investigación y preparación

La etapa de investigación y preparación constituye sin duda alguna una de las más importantes, ya que de los resultados que se obtengan con ella dependerá en gran medida el éxito del futuro proceso de implantación, ya que permite sentar las bases sobre las cuales se conformará el sistema de costos de la calidad. A continuación se describen una serie de pasos que la autora ha definido para el desarrollo de la etapa investigativa y de preparación.

Paso 1: Diagnóstico inicial

Con vista a valorar la situación de la empresa para asimilar la introducción del sistema, se debe realizar un análisis de aquellos factores que puedan inhibir o acelerar su implantación. Para un mejor diagnóstico, completo e integrador, la autora propone que se aplique el modelo para la eficacia organizacional de las “Siete S” desarrollado por la empresa consultora McKinsey & Co. (Stoner, 1995), donde se identifican los siete factores claves que no se pueden pasar por alto a la hora de introducir un cambio organizacional. El modelo de las “Siete S” para la eficacia organizacional constituye un marco de referencia importante para el cambio organizacional, identificando como factores claves que pueden afectar de forma negativa o positiva el cambio de éxito en la organización a la estructura, estrategia, sistema, estilo, personal, habilidades y metas superordinarias. Obviar la valoración de alguno de los factores claves relevantes para la organización significaría condenar al fracaso el intento de cambio.

Paso 2: Selección del proceso de prueba

Es recomendable que en organizaciones complejas, con diferentes subdivisiones, se seleccione un proceso de prueba para realizar el cálculo de los costos de la calidad; la selección debe tener en consideración los resultados del diagnóstico inicial realizado. Para facilitar el proceso de selección, la autora propone la aplicación de la técnica de consenso voto ponderado a través de un modelo de selección, en el cual serán evaluadas cada una de los posibles procesos por el grupo de trabajo teniendo en cuenta los siguientes aspectos: autonomía, importancia dentro de organización, base de datos sobre costos, certificación y dirección abierta al cambio.

Paso 3: Estudio de los procesos

Aplicar el enfoque basado en procesos facilita en gran medida la tarea, ya que ayuda a comprender mejor los requisitos de los procesos, se identifican de forma clara las no conformidades y las desviaciones, y responde a lo establecido en las normas ISO 9000. Es por ello, que resulta conveniente realizar un estudio previo del mapa de procesos de la organización antes de realizar el cálculo de los costos de la calidad. En caso de que la organización en la cual se va a introducir el cambio no tenga elaborado el mapa de procesos se debe proseguir con su confección partiendo de la identificación de cada uno de los procesos, interrelaciones y su clasificación en estratégico, clave o de apoyo. Asimismo, en caso de que el mapa de procesos se encuentre desactualizado y ya no

refleje la verdadera estructura de los procesos se debe reelaborar, ya que estos no son invariables en el tiempo, sino el reflejo gráfico del funcionamiento del proceso.

Paso 4: Establecer período de análisis

En aras de garantizar la información, la fiabilidad de los datos, así como complementar el análisis de la gestión económica, se recomienda que el período de análisis de los costos totales de la calidad se realice en correspondencia con los períodos contables; en consecuencia la autora propone que cuando se calculen por primera vez se realice un análisis mensual para todas las categorías. Asimismo se recomienda realizar un resumen anual del comportamiento de los costos totales de la calidad.

Etapa III: Diseño y automatización del soporte para el registro, cálculo y control de los costos de la calidad

Una vez concluido el proceso de investigación y preparación se está en condiciones de establecer los elementos que constituirán las entradas del soporte a automatizar, así como los registros primarios y estadísticos que se necesitarán para realizar el cálculo de los costos totales de la calidad.

Paso 1: Establecimiento de los elementos de entrada del soporte, registros primarios y estadísticos

De forma general los elementos de entrada al sistema para el cálculo de los costos totales de la calidad que se necesitan son:

Actividades que se realizan en cada proceso que generan costos de la calidad

Para cada proceso identificado en el mapa de procesos se debe analizar y listar cuáles son todas las actividades o tareas que se realizan que generan gastos relacionados con los costos de prevención, evaluación y fallo, así como los responsables, la frecuencia y tiempo invertido. Para complementar este proceso se deben realizar entrevistas, revisar los profesiogramas, fichas de procesos y planes de trabajo.

Registros para la recolección y presentación de la información

La información será obtenida en los procesos a partir de los registros primarios de control ya existentes (si son adecuados), en caso contrario se pueden agregar modificaciones o se pueden crear registros específicos para facilitar la recolección y el tratamiento de los datos requeridos por el sistema. Igualmente se recomienda establecer un formato típico para la presentación final de los resultados.

Expresiones para el cálculo de los costos de la calidad

Al definir las expresiones para el cálculo de los costos totales de la calidad es necesario tener en cuenta las características de la organización y la forma en que ésta contabiliza los gastos, así como las actividades a las cuales se asignan, para lograr un resultado real y los objetivos que se persiguen. Por cada una de las categorías de costos de la calidad se tendrán en cuenta las actividades identificadas por el grupo de trabajo.

En la tabla 2 se proponen un conjunto de expresiones de cálculo para aquellos gastos más recurrentes, lo que permite la familiarización con los elementos de gastos, sin la necesidad de repetir cada uno de los elementos que comprende.

Tabla 2. Expresiones de cálculo para los elementos de gastos

Gastos	Descripción de los elementos	Expresión
Salarios	Gs: gasto de salario Th: tarifa horaria Hrt: horas reales trabajadas i: categoría ocupacional o cargo	$Gs \sum_{i=1}^n Th H_i$
Materiales	Gm: gasto de materiales Qm: cantidad de materiales Vm: precio de adquisición o costo i: tipo de material	$Gm \sum_{i=1}^n Q_i V_i$
Energía	Gee: gasto de energía eléctrica Hrt: horas reales trabajadas Qee: consumo de energía eléctrica (Kw/h) Vee: valor de la energía eléctrica (\$/ Kw) i: tipo de equipo	$Gee \sum_{i=1}^n H_i Q_i V_i$
Depreciación	Gdepr: gasto de depreciación mensual Vdepr: valor de la depreciación anual del equipo i: tipo de equipo	$Gdepr \sum_{i=1}^n V_i d_i$
Transporte	Gt: gastos en serv. de transport. de carga recibida	Según factura

Estas expresiones de cálculo son generales, las particulares se deben definir según las condiciones y características de la organización, teniendo en cuenta los elementos de gasto establecidos con anterioridad.

Bases para comparar los costos de la calidad y medir su comportamiento

Con el fin de medir periódicamente el nivel de desempeño alcanzado por la organización en este renglón, se deben establecer para ello un conjunto de indicadores comparativos que se caractericen por la facilidad de su procesamiento e interpretación de sus resultados, y permitan a la dirección de la empresa valorar su comportamiento para una atinada toma de decisiones.

Los costos totales de la calidad comparados con un indicador base, dan como resultado un índice que puede ser graficado y analizado periódicamente, por tal motivo la autora propone en la tabla 3 un conjunto de índices que sirven de base comparativa, donde el porcentaje resulta el concepto más utilizado dado la sencillez de su análisis.

Tabla 3. Indicadores comparativos de los costos de la calidad

Indicador	Expresión de cálculo	Tendencia en el tiempo
Costo total de la calidad respecto al costo total del servicio	$C = \frac{CTC}{CTS} * 100$	Decreciente
Costo total de la calidad respecto a los gastos	$C = \frac{CTC}{G} * 100$	Decreciente
Costo total de la calidad respecto a los ingresos	$C = \frac{CTC}{Ingresos} * 100$	Decreciente
Costo total de la calidad respecto a las utilidades	$C = \frac{CTC}{Utilidades} * 100$	Decreciente
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 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

Una vez definidos los rangos de comportamientos a los cuales se va a acoger la empresa, se debe realizar la valoración de cada una de las categorías con el fin de determinar la zona en la que se encuentra la entidad y de esta forma trazar las estrategias a seguir para la reducción de los costos totales de la calidad hasta alcanzar el estado óptimo. Para la realización de este análisis la autora propone en la tabla 4, tres zonas de ubicación, así como las estrategias que se deben adoptar en cada una de ellas.

Tabla 4. Zonas de ubicación según el comportamiento de las diferentes categorías de los costos de la calidad

Zona de proyecto de mejora	Zona de indiferencia	Zona de perfeccionismo
CF > 70%	CF ≈ 50%	CF < 40%
CP < 10%	CP ≈ 10%	CP > 50%
Estrategias	Estrategias	Estrategias
Encontrar proyectos de mejora	Desviar el énfasis al control	Estudiar los costos por defectos detectados
Investigar		Revisar las tolerancias

		Reducir las inspecciones
--	--	--------------------------

Paso 2: Automatización del soporte

Para efectuar el registro, cálculo y control de los costos de la calidad la autora recomienda la elaboración de un software diseñado e implementado en Microsoft Office Excel 2010.

Fase II: Implantación

Objetivo: Concretar a través de un conjunto de etapas la implantación del sistema de gestión de costos de la calidad.

Etapas IV: Recolección y procesamiento de datos

Se procede a la recolección de los datos por cada uno de los procesos identificados y a su procesamiento en el software diseñado, en este proceso es de vital importancia la autenticidad de los datos. La fuente fundamental para la recolección de los datos es a partir de los registros primarios del control de los procesos, inspecciones y verificaciones de la calidad, así como cuentas existentes. De ser necesario se pueden realizar estimaciones a partir de un determinado comportamiento temporal, tendencias centrales de los parámetros analizados, opiniones de personal con experiencia en el tema y combinaciones de ellas.

Etapas V: Presentación de resultados a la dirección

En esta etapa resulta primordial que la información se organice de manera que facilite el análisis e interpretación de los resultados. Es por ello que una vez recopilados y procesados los datos, la tarea de orden es decidir cómo se presentarán para la realización de acertados análisis. Lo recomendable es hacerlo de forma gráfica pues así se resumen grandes cantidades de datos en un área pequeña.

Etapas VI: Elaborar procedimiento interno para realizar el cálculo de los costos de la calidad

Se debe elaborar un procedimiento documentado para realizar el cálculo de los costos de la calidad, de acuerdo con los requisitos que debe poseer esta documentación y según lo establecido en el sistema de gestión de la calidad de la empresa. De forma general este procedimiento debe contener: objetivos, alcance, responsabilidades, desarrollo, registros y referencias.

Fase III: Control y mejora

Objetivo: Desarrollar las etapas que permitan medir el impacto, funcionalidad, mejoramiento y posibilidades de generalización del sistema de gestión de costos de la calidad.

Etapas VII: Medición del impacto de los CTC en la organización y análisis de las desviaciones

Después de obtener los resultados del comportamiento de los costos de la calidad en los períodos de análisis establecidos se procede a comparar los mismos con los indicadores bases planificados, con períodos precedentes y con otras organizaciones de características similares.

Si como resultado se detecta algún tipo de desviación negativa ya sea por incumplimiento de lo planificado para el período, así como en la comparación con iguales períodos de años anteriores o con empresas del sector, la dirección debe analizar las causas de este comportamiento desfavorable, y para ello auxiliarse de diferentes técnicas y herramientas que le faciliten el desarrollo del trabajo como pueden ser: tormentas de ideas, encuestas, entrevistas, análisis de datos y gráficos.

Etapas VIII: Propuesta de soluciones

Luego de haber realizado el análisis de las causas del comportamiento de los costos de la calidad, se procederá a proyectar las acciones correctivas y preventivas, con el propósito de reducir los costos por fallos, a partir del incremento de los costos de prevención. Con estas acciones se cierra un ciclo dentro del SGCC, dando paso a uno nuevo, que debe ser por naturaleza mejor que el precedente, alcanzando beneficios superiores en la rentabilidad, ingresos, reducción de los costos y clientes con un elevado nivel de satisfacción.

Etapas IX: Confirmar el mejoramiento del sistema de gestión de costos de la calidad

Después de la implantación de las acciones preventivas o correctivas, tiene que recopilarse y analizarse los datos apropiados para confirmar que ha tenido lugar un mejoramiento. Estos datos confirmatorios deben recopilarse sobre la misma base de 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, retornando al paso

inicial. En esta etapa se realizarán los ajustes del procedimiento de forma tal que satisfagan las necesidades de los clientes.

Etapa X: Generalización

Luego de aplicada la metodología en el área seleccionada y después de haber comprobado su correcto funcionamiento y efectividad, así como los resultados positivos que aporta en el proceso de mejoramiento continuo, entonces se procede a planificar su generalización al resto de la empresa. Para ello se requiere que el sistema sea flexible en las nuevas condiciones, garantizando el cumplimiento de las disposiciones que se especifican en la metodología, así como en su aplicación práctica.

2.2 Resultados de la aplicación parcial de la metodología en los procesos de provisión de recursos y transportación

Fase I: Planificación

Etapa I: Liderazgo

La gerencia de la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín, después de varias investigaciones realizadas quedó familiarizada con el resultado de la implantación de un sistema de gestión de costos de la calidad y con el fortalecimiento que este ofrece. La administración de esta entidad reconoce al sistema de gestión de los costos de calidad como una vía de información para determinar las oportunidades de mejora, siendo ésta una útil herramienta para el control estratégico de la calidad de los procesos.

Para lograr alcanzar la finalidad de la aplicación de esta herramienta se cuenta con el apoyo y la motivación de la alta dirección, los diferentes técnicos y especialistas involucrados en los procesos objetos de estudio. Tanto el personal de la dirección como los que están vinculados directamente a estos procesos han sabido demostrar un gran comprometimiento, lo que es visto como una fortaleza decisiva.

Paso 1: Definir objetivos y alcance del sistema de gestión de costos de la calidad

El sistema de gestión de costos de la calidad que se pretende perfeccionar presenta como objetivo primordial realizar la medición, control y mejora de los costos de la calidad en la totalidad de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Cabe resaltar que el mismo es posible aplicarlo al resto de las unidades que pertenecen a la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos del país.

Paso 2: Conformar y entrenar grupo de trabajo para el diseño e implantación del sistema

de gestión de costos de la calidad

En la organización se contaba con un grupo de expertos, los cuales habían participado en la implantación del sistema de gestión de costos de calidad anteriormente realizado, pero ahora con la aparición de dos nuevos procesos se modificó el grupo de expertos, adicionando especialistas experimentados en estas dos nuevas gestiones, teniendo en cuenta la información que estos podrían aportar al sistema en cuestión, por lo que el grupo de investigadores quedó conformado de la siguiente manera:

- Especialista B de Transporte Automotor
- Especialista principal de calidad
- Especialista principal de gestión económica
- Especialista principal de comercial
- Especialista principal de gestión de capital humano
- Balancista distribuidor (JB)
- Jefe de almacén
- Investigador

Una vez que se había determinado el grupo de expertos, se definieron las necesidades individuales de capacitación de los miembros con relación al proceso de cambio que se llevaría a cabo. Con la información que se obtuvo se procedió a la conformación de un plan de capacitación con el fin de crear las competencias y habilidades necesarias eliminando fisuras. Como un punto a favor de este plan de capacitación se puede señalar que no solo se particularizó en los integrantes del grupo de expertos, también se generalizó hasta incluir a los integrantes del consejo de dirección. La forma en la que quedo establecido el plan de capacitación se muestra a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 5. Programa de capacitación al grupo de trabajo

Temas	Consejo de Dirección	Grupo de trabajo	Tipo de actividad
Los costos de la calidad, surgimiento, clasificación e interpretación	1	1	Conferencia
Principales técnicas y herramientas para el cálculo de los costos de la calidad en la actualidad	2	2	Taller
Importancia del cálculo de los costos de la calidad como herramienta para el control estratégico de la calidad en nuestras empresas	1	1	Conferencia
Análisis de los costos de la calidad y el	2	2	Taller

establecimiento de la mejora.			
-------------------------------	--	--	--

Paso 3: Definir responsabilidades del grupo de trabajo

Con la ayuda de la máxima dirección de la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín el investigador aplicó la matriz OVAR para establecer las responsabilidades que le serían asignadas a cada uno de los integrantes que conformaron el grupo de expertos, quedando conformada como se recoge en el anexo 7.

Etapa II: Investigación y preparación

Tras el objetivo de lograr una implantación exitosa del sistema, en la entidad se llevó a cabo una rigurosa investigación, lo que permitió que el análisis realizado sirviera como base para el logro de la técnica a aplicar. El desarrollo de este sistema se convierte en un proceso de retroalimentación facilitando la búsqueda de soluciones viables con el fin de lograr una mejora continua y contribuir al logro de los objetivos del perfeccionamiento empresarial.

Paso 1: Diagnóstico inicial

Después de haber seleccionado a los integrantes del grupo de expertos y haberle asignado una responsabilidad a cada uno de ellos se procedió a determinar aquellos factores primarios que intervienen de forma positiva o negativa en el desarrollo de la investigación, siendo decisión unánime del colectivo utilizar el modelo para la eficacia organizacional de las “Siete S” de *McKinsey & Co.* para los procesos de provisión de recursos y transportación en cada uno de sus aspectos: estructura, estrategia, sistema, estilo, personal, habilidades y metas superordinarias. A continuación se describirán cada uno de los análisis realizados a estos aspectos.

Estructura: las características estructurales de la UEBMM de Holguín se determinaron a través del análisis del organigrama de la organización, en el que se encontraron los procedimientos así como las fichas de procesos, clasificándose como una estructura fragmentada, por lo que se podría afirmar que la organización es avalada como una autonomía operacional.

Mediante el análisis del organigrama se determinaron en la entidad dos niveles de jerarquía, el primero está compuesto por el director, secretaria, asesor jurídico, especialista C en gestión de la calidad, especialista C en ciencias informáticas, técnico en gestión comercial y chofer D, en el segundo escalón de esta jerarquía se encuentran a los especialistas principales de comercial, gestión económica, gestión de capital humano,

gestión de la calidad y el balancista distribuidor; el jefe de seguridad y protección, jefe de almacén, especialista principal en control de flota y jefe de brigada de transporte automotor.

Con ayuda de los profesiogramas, los procesos atesoran credibilidad, pues la descripción de los perfiles de competencia y la evaluación de desempeño realizada a cada uno de los miembros concreta la efectividad del proceso, siendo esta una forma viable para alcanzar el compromiso del personal con las tareas a desarrollar. Dado el hecho que la comunicación establecida es retroalimentada de manera vertical y horizontal, en todos los niveles se propicia cierta autonomía, debido a la comunicación establecida la información compartida se considera eficaz para la aplicación del sistema de gestión de costos de la calidad.

Los procesos de provisión de recursos y transportación se encuentran enmarcados entre el segundo y tercer nivel, por lo que se puede decir que el proceso de transportación cuenta con dos áreas, transporte y GPS, mientras que en el proceso de provisión de los recursos hay una sola área encargada de los servicios generales, por tanto se puede argumentar que entre los dos procesos cuentan con unas tres áreas funcionales.

Luego de este análisis se puede plantear que existe dispersión a la hora de tomar decisiones, teniendo en cuenta que estas acuden a la directora o al representante de la dirección, es decir, que los responsables de cada rama tienen autoridad en su grupo acompañada de un alto grado de centralización.

Con respecto a los procesos en cuestión, la alta dirección ejerce un control total de los diferentes departamentos en que se encuentran divididos, como también lo ejerce sobre el resto de los procesos de la entidad, a través del ejercicio del control directo y la medición del desempeño de cada uno de los miembros.

Estrategia: durante la revisión bibliográfica acerca del tema se pudieron conocer disímiles puntos de vista, pero el más interesante fue el del profesor Oliek González Solán que “sitúa a la estrategia como un instrumento de dirección de organizaciones, no necesariamente un plan, sino más bien un comportamiento maduro para mantener la organización en equilibrio con su entorno, conociendo y utilizando los recursos disponibles” (2012, p.1). Partiendo del mismo se pudo comprobar que en la unidad se trabaja en concordancia con ello, ya que se aplica la Instrucción No.1 del Presidente de los Consejo de Estado y de Ministros para la planificación de los objetivos y las

actividades y se comprobó que tiene su máxima expresión en el manual de gestión.

La revisión de este documento reveló que para su aplicación se parte de la elaboración del plan anual de actividades, en el mismo se instrumentan las tareas que permiten dar cumplimiento a la planeación por objetivos trazados por la empresa, y se asegura el cumplimiento de los acuerdos y resoluciones del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, además de los objetivos de trabajo de acuerdo a las funciones estatales, ejecutivas y administrativas. De este se deriva el plan de trabajo mensual sobre la base de lo aprobado en el plan anual de actividades de cada nivel de dirección, y a su vez el plan de trabajo individual. Confluye con lo anterior, la elaboración de la proyección estratégica para la UEBMM de Holguín para llevar a feliz término las acciones propuestas para minimizar o eliminar las debilidades existentes en la empresa.

Sistema: la dirección de la empresa como decisión estratégica decidió adoptar un sistema de gestión integrado, tomando como referencia las NC ISO 9001, NC ISO 14001 y NC18001. En la UEBMM de Holguín desde el año 2010 se cuenta con un sistema de gestión integrado (calidad, medioambiente y seguridad y salud del trabajo), así como con un sistema de gestión de costos de la calidad desde el año 2012.

La aplicación del sistema va encaminada al logro de la mejora continua de los procesos y de la gestión organizacional en la empresa de manera general, demostrando su capacidad para cumplir con los requisitos establecidos y los reglamentarios aplicables, a través del liderazgo de directivos y mandos, la gestión por valores y el desarrollo de políticas que den respuesta a todos los grupos de interés y partes interesadas en la organización: de las partes interesadas, trabajadores, proveedores y la propia sociedad.

Basada en las normativas de la NC ISO 9001: 2008, la NC ISO 14001: 2004 y la NC 18001: 2005 la dirección de la UEBMM de Holguín asignó los recursos necesarios tomando acción sobre las operaciones y controles de sus procesos, la conformidad del producto, garantizando la seguridad y la salud en el trabajo, preservando el medio ambiente y analizando las no conformidades que se detectaron, así como las recomendaciones dadas mediante una política permanente de formación y actualización de conocimientos técnicos, posibilitando de esta manera la mejora continua.

El GECYT en el año 2012 avaló a la empresa sobre la base de la NC ISO 9001:2008, gracias a cuyo resultado la empresa puede aspirar actualmente a la certificación del sistema de gestión de la calidad por la Oficina Nacional de Normalización, aunque en

estos momentos se demandó el servicio de verificación del sistema de calidad a la ONN para el año 2016.

Entre los logros y reconocimientos que ha tenido la empresa se encuentra la certificación por la no ocurrencia de accidentes fatales, el premio provincial de Medio Ambiente en los años 2010 y 2012, actualmente se presentó el expediente para este año, esperando por los resultados, el reconocimiento nacional de empresa libre de clorofluorocarbonos y otros que le han sido otorgados por el CITMA en el año 2010, la ratificación de la licencia sanitaria de operaciones farmacéuticas otorgada por el CECMED en el 2011, con un periodo de validez de cinco años, al no detectarse no conformidades, además de otras excelentes evaluaciones recibidas por parte de terceros organismos como constancia de su visita, tal es el caso del Cuerpo de Bomberos, Órgano de Trabajo y Seguridad Social, INRE y CIH.

En la actualidad, la dirección avanza en la integración del sistema de capital humano y de gestión de la innovación de forma saludable lo que representará para la entidad su inclusión en un status superior desde el punto de vista empresarial. Todo ello constituye evidencias de las fortalezas de la gestión en la unidad, pero existen hoy día deficiencias que empañan su desempeño y que se traducen en debilidades, un ejemplo es la no implantación de un sistema de gestión de costos de la calidad en todos los procesos de la entidad, que contribuya a determinar la eficiencia del sistema de gestión de la calidad para otorgarle a la toma de decisiones mayor credibilidad y mayor índice de efectividad, la falta de control y búsqueda de mejora del sistema implantado también podrían señalarse como debilidades que interfieren en su buen desempeño.

Estilo: los líderes de esta entidad para lograr un buen desempeño organizacional han adoptado un patrón de dirección participativo, a través de la cual se logra transmitir con claridad las prioridades. Una de las fuerzas impulsoras que se encontrarán en el entorno son los valores, estos ayudan a colocar las prioridades estratégicas, en el lugar, el tiempo y la dirección deseada, convirtiéndose para la organización en un cuadro de inspiración y motivación.

Personal: para dar cumplimiento a su misión y visión la empresa cuenta con una plantilla aprobada de 281 trabajadores de los cuales 185 (65.84%) son hombres y 96 (34.16%) son mujeres. El personal en los procesos objeto de estudios están distribuidos de la siguiente manera, el proceso de transportación para llevar a cabo su objetivo cuenta con

un total de 21 trabajadores de ellos 19 son hombres representando el 90.48%, quedando en el proceso solo 2 mujeres que del total ocupan un 9.52% de la plantilla, el nivel de escolaridad queda distribuido de la siguiente manera, 2 tienen aprobado el nivel superior representando el 9.52% del total, con el nivel medio superior sucede exactamente lo mismo, en cambio cuenta con 17 graduados del nivel medio lo que representa el 80.95% siendo esta la mayor parte. La fuerza de trabajo tiene 4 trabajadores con menos de 35 años lo que representan el 19.05%, entre el rango de edades de 35 y 55 años este proceso tiene 14 trabajadores siendo la mayor parte de estos grupos con un 66.67%, el resto de estos están por encima de los 55 años representando solo el 14.28% de los trabajadores.

El proceso de provisión de recursos tiene como fuerza de trabajo un total de 17 trabajadores, de los cuales los hombres representan el 52,94% de la plantilla y las mujeres el 47,06% restante del total, al analizar el nivel de escolaridad de los trabajadores de este proceso vemos que la mayor parte de la plantilla tiene un nivel medio superior ocupando un 29,41%, los graduados de nivel superior representan el 23,52% de la plantilla al igual que los de nivel básico, los técnicos medio ocupan el 17,64% del total de trabajadores, el menor por ciento en este proceso lo ocupan los trabajadores que solo están graduados de sexto grado correspondiéndoles tan solo el 5,88%, en el personal que interviene en este proceso hay tres trabajadores menores de 35 años los que representan el 17,64%, en el rango de edades de 35 y 55 años existen 10 trabajadores ocupando el 58,82% de total, siendo esta la mayor parte, mayores de 55 años tan solo hay 4 miembros, a los que les corresponde el 23,52%.

Con la mayor parte de su plantilla distribuida entre técnicos y operarios la entidad cumple con su objeto social que es la comercialización y distribución de medicamentos, para lo cual se apoya en un considerable número de jóvenes, que a pesar de tener poca experiencia laboral su nivel de escolaridad es alto. Por tanto, se puede notar que para lograr el éxito, la unidad cuenta con directivos profesionales, competentes y que se preocupan por realizar con gran eficiencia y eficacia su trabajo, además de un personal altamente calificado en el que prevalecen las buenas relaciones de trabajo.

Habilidades: la UEBMM de Holguín a pesar de ser única en su tipo en el territorio, dirige todo su funcionamiento hacia el cumplimiento de su misión, satisfacer con eficacia las demandas de medicamentos mediante la distribución y comercialización a todas las

instituciones de salud, garantizar las materias primas de importación para los laboratorios y cumplimentar los compromisos en el tiempo establecido, lo que es visible a través del empeño de sus trabajadores por lograr la máxima satisfacción de los clientes. Para asegurar el logro de su misión la entidad mantiene un estrecho vínculo con sus clientes mediante encuestas, entrevistas y tratamiento a las reclamaciones, posibilitando así la detección de insatisfacciones en los servicios y las no conformidades. Por otro lado se pudo determinar que la organización cuenta con una gran capacidad de adaptación al cambio y serenidad ante las exigencias que se le imponen.

A través del estudio realizado en la entidad para la realización de la presente investigación se pudo comprobar que esta se acoge con facilidad a la implantación del cálculo de los costos de la calidad y que tiene una gran capacidad para asimilar las recomendaciones resultantes de este proceso.

Metas superordinarias: la entidad cuenta con una planeación estratégica estructurada en concordancia con las necesidades de los trabajadores y de la entidad, ambos convergen en la definición de objetivos medibles y eficaces. Para su base se precisan los valores organizacionales y requisitos a alcanzar por sus trabajadores, obteniendo como resultado una estructuración cerrada para la dirección de la gestión a través de la enunciación de la política de la empresa, misión, visión, valores compartidos, clima organizacional, formas y métodos de dirección. Para los procesos en cuestión resulta de vital importancia, pues forman parte de la definición de metas y al mismo tiempo, son los procesos encargados de puntualizarlas en la confección de los mismos.

Mediante el resultado de la aplicación de las “Siete S” del modelo de *McKinsey & Co.*, se puede afirmar que la información obtenida constituye un factor importante para aplicación de la metodología en los procesos de provisión de recurso y transportación, al poder precisar en qué aspectos se debe trabajar con mayor esfuerzo y las características de la organización compatibles con ésta. De lo que se puede decir que existe un alto grado de concordancia entre lo que expone González (2011), la documentación existente y la forma de manejar la información en la entidad.

Paso 2: Selección del área de prueba para la implantación del sistema de gestión de costos de la calidad

Siguiendo el propósito de aplicar la metodología se escogió como objeto de estudios los procesos de provisión de recursos y transportación, ya que constituyen un nuevo punto de

partida para la definición del sistema en la Unidad Empresarial de Base Mayorista de Medicamentos, y con la correcta planeación de los mismos la dirección podría llegar a alcanzar los objetivos propuestos, además, con esta implantación no solo se estaría asegurando la obtención de los resultados deseados, sino la manera fiable y efectiva de estos resultados, ya que condiciona eficazmente el proceso de toma de decisiones. Todo lo anterior contrasta con el proceso de perfeccionamiento empresarial que se lleva a cabo en esta organización como método de mejora continua, cuyas metas imponen cada vez más un grado más alto de progreso y expansión hacia otros ámbitos comerciales.

Paso 3: Estudio de los procesos

Para la descripción y análisis de los procesos objetos de estudio se tendrán en cuenta aspectos como su ubicación en el mapa de procesos, fichas de procesos, procedimientos y registros asociados.

Transportación: el proceso de transportación, se puede encontrar dentro de los procesos claves, este cuenta con dos áreas funcionales, transporte y GPS, las cuales tienen dentro de su finalidad cumplir con el objetivo de garantizar un servicio de transporte seguro, cumpliendo al 100% con las reglas y normas de seguridad y salud de las operaciones constructivas y el mantenimiento del transporte automotor con el propósito de la no ocurrencia de accidentes de trabajo.

Para garantizar que se cumplan los objetivos a alcanzar este proceso cuenta con un personal calificado, dentro del cual se encuentra el especialista “B” del transporte automotor, quien desempeña la función de jefe y responsable de equipo, un técnico A de transporte automotor, un técnico de control de flota, un distribuidor mayorista de productos farmacéuticos, un técnico B en explotación del transporte y un mecánico B de equipos automotores

Este personal, para lograr el cumplimiento de su tarea se apoya en un conjunto de documentos y registros dentro de los que destaca el FP-03, la Ley 60 Código/1987 Vialidad y tránsito, Normas ISO 9001:2008 “Sistema de Gestión de la Calidad, el PO-45 Procedimiento de funcionamiento, uso, explotación, y mantenimiento de equipos involucrados en el proceso de distribución y el PO-48 Procedimiento Interno del Sistema de Gestión y Control de Flota, PO-41 Procedimiento de Programa de limpieza e Higienización.

En el proceso se realiza el análisis de la eficacia trimestralmente mediante el análisis de los indicadores del proceso, para los cuales se definen, frecuencia de medición y criterio de medida, cada indicador es ponderado teniendo en cuenta su importancia.

Este proceso planifica los mantenimientos de todos los equipos de transporte, en caso de que estos tengan algún tipo de rotura eventual son llevados al punto de mantenimiento donde se realizarán las reparaciones pertinentes y donde se debe llenar un registro de tipo de reparación que se le realizó al equipo, si el equipo es reparado será declarado listo para la explotación, en caso contrario se llenará un registro con las no conformidades de los servicios recibidos. En caso que al equipo se le deba hacer algún tipo de reparación o mantenimiento planificado estos deben llenar su hoja de ruta y dejar registrado el control de mantenimiento antes de ir donde se realizaran las reparaciones. Para determinar la eficacia del proceso se han establecido una serie de indicadores y su frecuencia de cálculo.

Provisión de recursos: Al analizar el mapa de procesos es fácil percatarse que este es un proceso de apoyo el cual tiene una sola área funcional, servicios generales, encargada de la cocina comedor, limpieza, mantenimiento, insumo y compras, en este proceso se persigue el objetivo de garantizar las necesidades de recursos de la organización mediante la compra de materiales, para lograr que se cumpla con la meta, el personal de este proceso está formado por el balancista distribuidor que desempeña la labor de jefe de equipo y responsable del proceso, especialista C en inversiones, operario general de mantenimiento y reparación, albañil B, encargado de actividades generales, carpintero encofrador B, dependiente de almacén, dependiente integral de gastronomía, encargado de recepción y pizarra telefónica, jardinero y auxiliar de limpieza.

Este equipo de trabajo para llevar a cabo su objetivo rige su desempeño según los siguientes documentos, NC 492/06 Almacenamiento de alimento, requisitos sanitarios generales, Normas ISO 9001:2008 "Sistema de Gestión de la Calidad, Resolución 91/06 Proceso inversionista, FP-04, PO-67 Compras y evaluación a proveedores, PO-41 Procedimiento de Programa de limpieza e Higienización, PO-47 Procedimiento para el mantenimiento inmueble, equipos de refrigeración y clima. En este proceso al igual que en anterior el proceso para el análisis de la eficacia se realiza trimestralmente mediante el análisis de los indicadores del proceso, para los cuales se definen, frecuencia de medición y criterio de medida, cada indicador es ponderado teniendo en cuenta su importancia.

El desarrollo del proceso comienza por la recepción de las necesidades de compra entregadas por cada uno de los procesos de la entidad, se pasa a llenar un registro con los máximos y mínimos en almacén junto a un modelo de solicitud de compras por áreas. Luego se elabora un registro con los posibles proveedores, escogiendo aquellos que cumplan con una serie de requisitos subcontratados, antecedentes y estabilidad. Una vez escogidos los de más credibilidad se analizan las ofertas, las cuales son evaluadas posteriormente y en caso de no satisfacer la demanda de la organización no se aprueba la compra y se evalúa al resto de los proveedores de la lista hasta encontrar ofertas acorde a las necesidades de la empresa. Aprobada la compra, se hacen los trámites para el pago de la misma. Después de tener los productos comprados se verifica de que todo está en orden, de no ser así se llena un registro de no conformidades en cuanto a los servicios recibidos, si todo está bien con la compra realizada se procede a la transportación del mismo hasta la UEB, donde se hará la recepción y se almacenarán, una vez que los productos estén en el almacén se volverán a evaluar a los proveedores.

Paso 4: Establecer período de análisis

En concordancia con González (2011), se decidió que los períodos del análisis de los costos totales de la calidad tendrá una frecuencia trimestral. Toda la información extraída del sistema y analizada en las categorías anteriores conformará un resumen anual de los costos totales de la calidad.

Etapa III: Diseño y automatización del soporte para el registro, cálculo y control de los costos de la calidad

Paso 1: Establecimiento de los elementos de entrada del soporte, registros primarios y estadísticos

A continuación se muestran los principales elementos que constituyen entradas del soporte a automatizar para el cálculo de los costos de la calidad.

Actividades que se realizan en cada proceso que generan costos de la calidad

Para determinar cada uno de los elementos se procedió a la revisión de profesiogramas, fichas de procesos y procedimientos de cada uno de los procesos. Lo que se complementó con la aplicación de entrevistas a los implicados en los procesos y los respectivos responsables. A continuación se muestran las tablas que recogen las actividades que generan costos de la calidad en los procesos que constituyen objeto de estudio.

Tabla 6. Actividades que generan costos de la calidad en los procesos de provisión de recursos y transportación

Proceso de provisión de recursos	
Actividades de prevención	Actividades específicas
Planificación de la calidad	Análisis del cumplimiento de los indicadores de eficacia del proceso
	Análisis del cumplimiento de los objetivos del proceso
	Revisión por la dirección al proceso
	Presentación del informe de las auditorías internas del proceso
	Presentación del informe de las auto inspecciones del proceso
	Elaboración de los planes de aseguramiento
	Planificación de consumo de materiales
	Análisis del comportamiento de los abastecimientos
	Definición y aprobación de los planes de compra
	Elaboración de programas de distribución de productos comprados
Planificación del proceso	Establecimiento de los objetivos del proceso
	Planificación de las auditorias y auto inspecciones
Auditoria del sistema de calidad	Auditoría interna de la calidad
Formación en calidad	Capacitación y entrenamiento del personal
Estudio, selección y evaluación de proveedores	Recepción y preparación de la información para el envío a los proveedores
	Negociación de contratos con proveedores
Programas de mejora de la calidad	Actividades científico-técnico
	Movimiento de innovadores
Actividades de evaluación	Actividades específicas
Control del proceso	Evaluación de los indicadores de eficacia del proceso
	Evaluación de los objetivos del proceso
	Auto inspecciones
	Control de la existencia en surtidos de la nomenclatura de los productos
	Control de cumplimiento de contratos con proveedores
	Control del servicio al cliente interno
	Control de los trabajos de mantenimiento
	Control de la ejecución del plan de inversiones aprobadas
	Evaluación del comportamiento de los planes aprobados
	Control de los recursos del proceso inversionista
	Control de los consumos
	Comprobación de inventarios en almacenes

	Control de la ejecución y comportamiento de los insumos
	Control de la mercancía recibida
Auditorías externas	Auditoría externa de la calidad
Diagnóstico de no conformidades	Llenar registros de no conformidades que le son competente
	Investigación de las causas de las no conformidades que le son competentes
Tratamiento de no conformidades	Determinación, evaluación e implantación de las acciones correctivas
	Control de la efectividad de las acciones tomadas
Proceso de transportación	
Actividades generales	Actividades específicas
Planificación de la calidad	Análisis del cumplimiento de los indicadores de eficacia
	Análisis del cumplimiento de los objetivos del proceso
	Revisión por la dirección al proceso
	Presentación del informe de las auditorias internas del proceso
	Presentación del informe de las auto inspecciones del proceso
	Planificación de consumos
	Planificación de los mantenimiento y reparaciones de los equipos de transporte
Planificación del proceso	Establecimiento de los objetivos del proceso
	Planificación de las auditorias y auto inspecciones
Auditoria del sistema de calidad	Auditoría interna de la calidad
Formación en calidad	Capacitación y entrenamiento del personal
Programas de mejora de la calidad	Actividades científico-técnico
	Movimiento de innovadores
Control del proceso	Evaluación de los objetivos del proceso
	Evaluación de los indicadores de eficacia del proceso
	Auto inspecciones
	Análisis de la aplicación de los índices de explotación de los equipos
	Pruebas de funcionamiento de los vehículos
	Evaluación del comportamiento de los planes aprobados
	Control de los consumos
	Comprobación de inventarios en almacén
Control de la ejecución y el comportamiento de los insumos	
Auditorías externas	Auditoria externa de calidad
Diagnóstico de no conformidades	Llenar registros de no conformidades que le son competente
	Investigación de las causas de las no conformidades que le son competentes

Tratamiento de no conformidades	Determinación, evaluación e implantación de las acciones correctivas
	Controlar y revisar la efectividad de las acciones tomadas

Registros para la recolección y presentación de la información

Teniendo en cuenta que la metodología de González (2011) propone formatos para la recolección de datos y para la presentación final del análisis de los costos totales de la calidad, el colectivo de trabajo decidió hacer uso de estos registros, y además estos formatos ya estaban establecidos en el resto de los procesos que conforman el sistema de gestión de la calidad. Mediante el registro de recolección es posible caracterizar las actividades que generan costos de calidad por cada uno de los procesos en cuanto a los gastos asociados, el personal que interviene, el tiempo invertido en ellas y su frecuencia, facilitando de esta manera el cálculo de los costos de la calidad.

Expresiones para el cálculo de los costos de la calidad

Para realizar los cálculos de los costos el grupo de trabajo decidió apoyarse nuevamente en la metodología de González (2011). No obstante, resulta válido comentar que por consenso de los miembros del grupo de trabajo, para el cálculo de la depreciación, sólo se considerará como equipo la computadora debido a que constituye el equipo más recurrente para la ejecución de cada una de las actividades. En el caso de las expresiones específicas se partió del formato de recopilación de la información, donde se definen cuales elementos del costo intervienen en cada una de las actividades, y la suma de estos elementos constituyen el costo de la calidad para cada una de ellas.

Bases para comparar los costos de la calidad y medir su comportamiento

Para lograr una medición periódica del desempeño fue de más utilidad las bases comparativas definidas en la metodología de González (2011) por su fácil comprensión y la comodidad que estos ofrecen a la hora de ser procesados, permitiendo a la dirección una interpretación de manera sencilla para la atinada toma de decisiones. Además estas bases ya se encontraban aplicadas al resto de los procesos. Para un análisis integral y una visión más abarcadora se decidió incorporar al cuadro de mando integral automatizado de la UEBMM de Holguín el indicador costos totales de la calidad con respecto a los ingresos en la perspectiva financiera. Con este fin se estableció la forma de cálculo, objetivo, nivel de referencia, responsable y periodicidad del indicador CTC respecto a los ingresos que formaría parte del conjunto de indicadores para controlar la gestión empresarial (ver anexo 8). Definido el indicador, se introdujo en el soporte

automatizado para el cuadro de mando integral (ver anexo 9).

Paso 2: Automatización del soporte

Se utilizó el *software* diseñado por González (2011) para el registro, cálculo y control de los costos de la calidad implementado en *Microsoft Office Excel 2010*, donde se automatizó la entrada de datos en la hoja de cálculo denominada “Registros”, diseñada para la recopilación de información, de acuerdo a las actividades específicas que generan costos de calidad por cada uno de los procesos. Se habilitaron dos tablas de registros dentro de la misma hoja.

Como segundo elemento de entrada de información, la hoja de cálculo “Gastos” guía la introducción de los siguientes datos: cantidad de no conformidades por cada proceso, valor de los gastos, ingresos, utilidades y costo del servicio; así como los elementos de gastos necesarios para la operación.

Al completar la operación, este programa se encarga de la obtención del resultado final ilustrado no solo cuantitativamente, sino de forma gráfica y amena para la presentación de la información en las hojas de cálculo “Resultados” y “Gráficos”. Como punto cumbre del *software*, una vez determinados cada valor de los costos de calidad, se muestra la ubicación de la empresa en una de las zonas de la curva de costos de calidad. Esto fue logrado gracias a la compatibilidad de este *software* con la programación desde la óptica informática (ver anexo 10).

Fase II: Implantación

Etapa IV: Recolección y procesamiento de datos

Esta operación fue efectuada por el grupo de trabajo de acuerdo a lo establecido en los registros. Se decidió tomar los datos del cierre de año contable del 2012, 2013 y 2014 de la información despachada por las áreas funcionales y departamentos de calidad, economía, capital humano y dirección. Estos datos fueron procesados automáticamente en el *software*.

Etapa V: Presentación de resultados a la dirección

A partir del procesamiento de los datos introducidos en el *software* se obtuvo como resultado que los costos totales de la calidad correspondiente a los procesos de provisión de recursos y transportación perteneciente a la UEBMM de Holguín para los años 2013 y 2014 fueron de 18253.06 y 26357.29 pesos (en moneda total) respectivamente como se muestra en el anexo 11.

Como resultado del análisis comparativo de cada una de las categorías que componen el costo total de la calidad para los procesos analizados, se puede plantear que no se observan grandes variaciones en la estructura de los costos, pero si un incremento en los valores de las categorías de prevención, evaluación y fallas internas para el año 2014 dado en gran medida por el aumento de algunas partidas contables para ese período (ver tabla 7).

Tabla 7. Categorías del costo de la calidad para los años 2013 y 2014 en los procesos de provisión de recursos y transportación de la UEBMM de Holguín

Categorías	Año 2013	Comparación	Año 2014
Costos de prevención	2349,61	<	6201,62
Costos de evaluación	13272,43	<	13522,83
Costos por fallas internas	2631,01	<	6632,84
Costos por fallas externas	0.00	=	0.00

Al efectuar una valoración de cada categoría de costo respecto al costo total de la calidad en el año 2014 se observa que los costos de fallos representaron el 72.76% del total según muestra en la figura 5; lo cual hace evidente que la empresa se encuentra en la zona de proyecto de mejora.

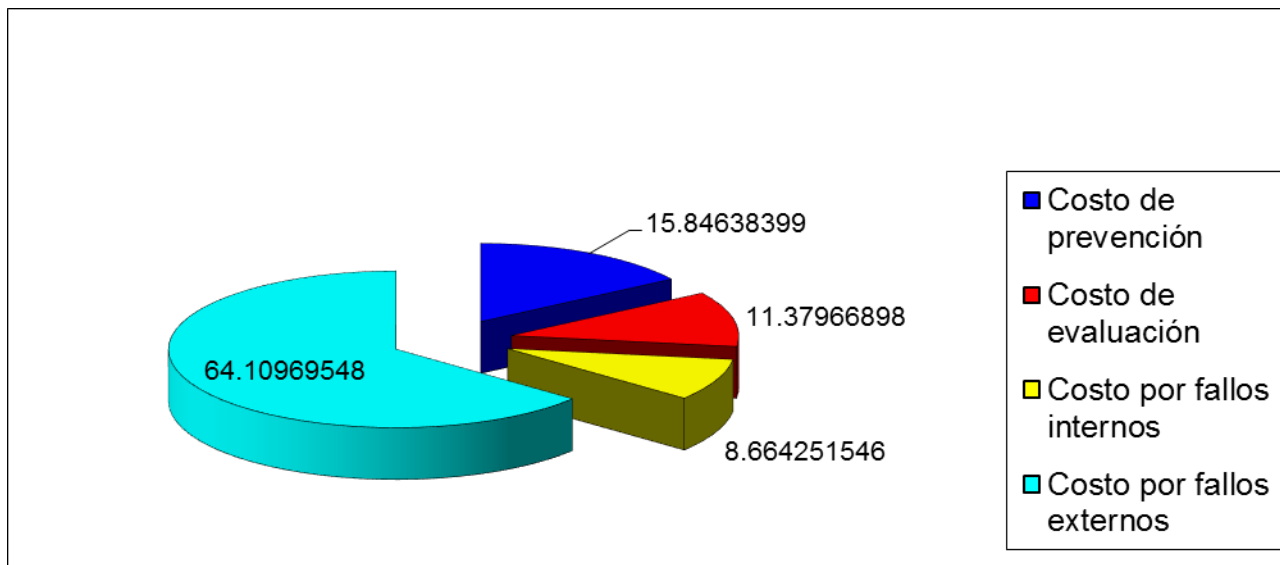


Figura 5. Comportamiento de las categorías de los costos de la calidad respecto al CTC. UEBMM de Holguín

En cuanto al análisis comparativo de los indicadores para el control de la gestión de los costos de la calidad se obtuvo en el año 2014 un marcado incremento en cada uno de ellos, provocado en gran medida en el aumento del monto total de los costos de la

calidad, sin embargo, el mayor aumento se encuentra localizado en el indicador costo total de la calidad respecto a los gastos, cuya diferencia fue de un 27.94% con respecto al año 2013 como se observa en la figura siguiente.

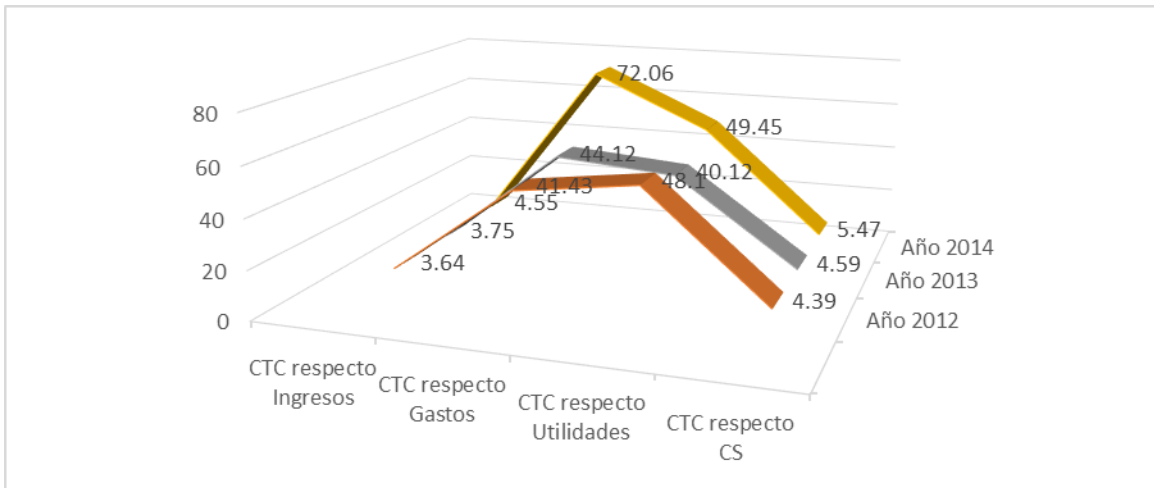


Figura 6. Análisis comparativo de los indicadores años 2012, 2013 y 2014 en la UEBMM de Holguín

Por otro lado, se puede identificar con claridad que de los procesos estudiados los que más inciden en el costo total de la calidad son los procesos claves de gestión de negociación y gestión de operaciones, representando el 74.16% del total (ver figura 7).

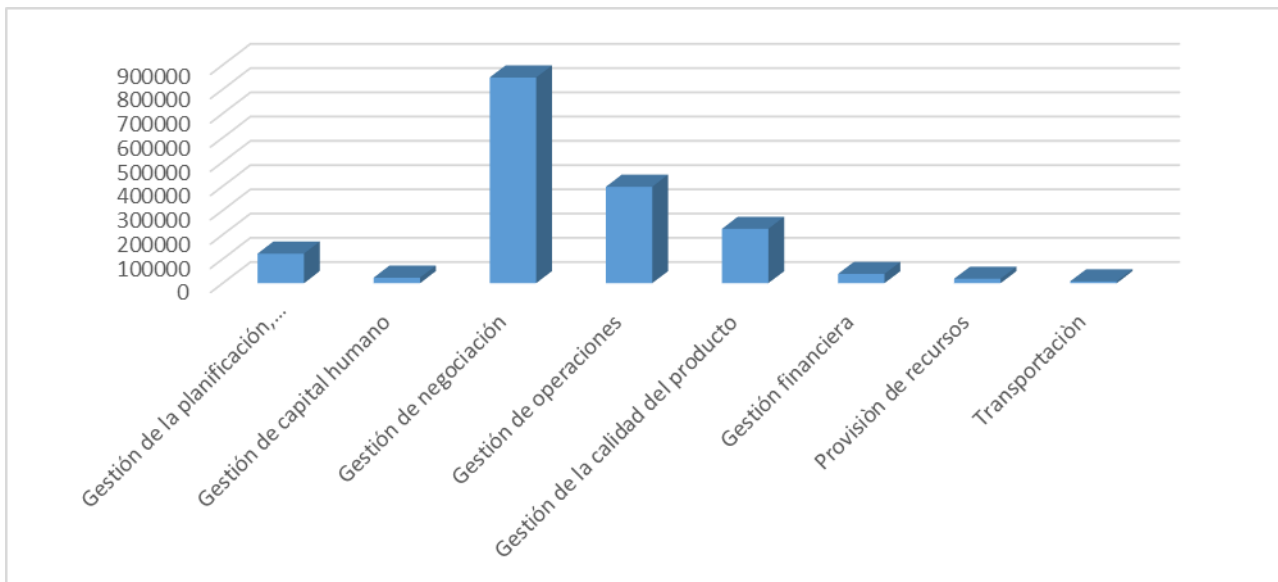


Figura 7. Comportamiento de los CTC en los procesos de la UEBMM de Holguín en el año 2014

Aplicando el método de Pareto a los costos de la calidad más significativos en el año 2014 en todos los procesos se observa que sólo las cero cobertura y la recepción de los productos devueltos representan el 80% de los costos analizados (ver figura 8).

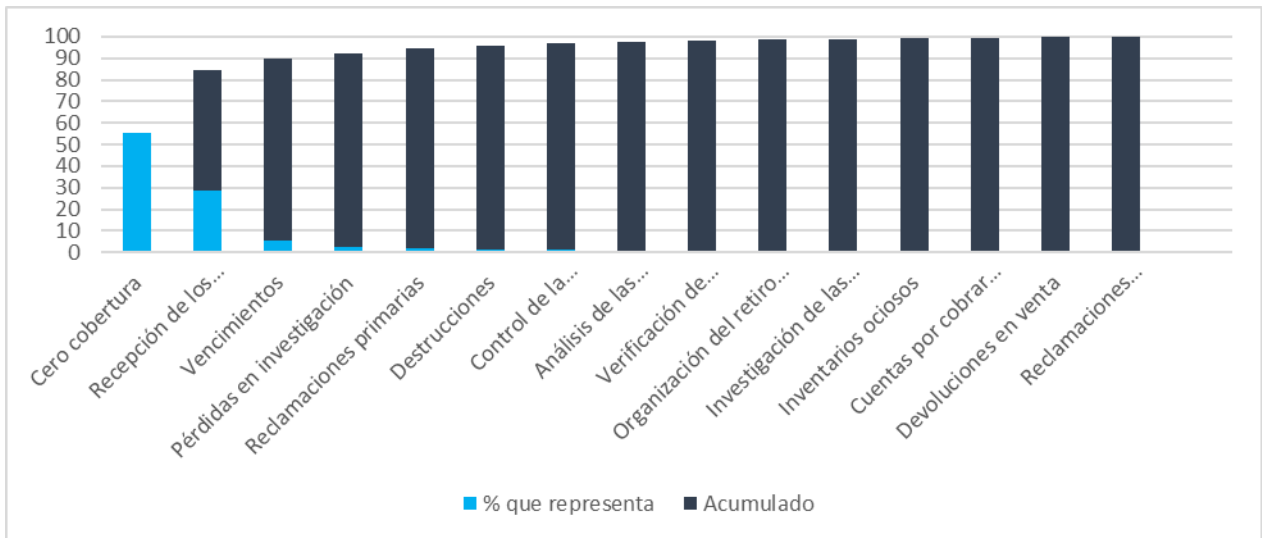


Figura 8. Aplicación del método de Pareto a los costos de la calidad en la UEBMM de Holguín en el año 2014

Profundizando en las causas de las cero cobertura y las devoluciones se puede plantear que en el caso de la primera está determinada mayormente por el desabastecimiento de algunos medicamentos por parte de los laboratorios debido a la falta de algunas materias primas, y en menor medida por la dificultad en la importación de algunos medicamentos. En cambio, las devoluciones estuvieron causadas por los elementos que se recogen en el gráfico siguiente:

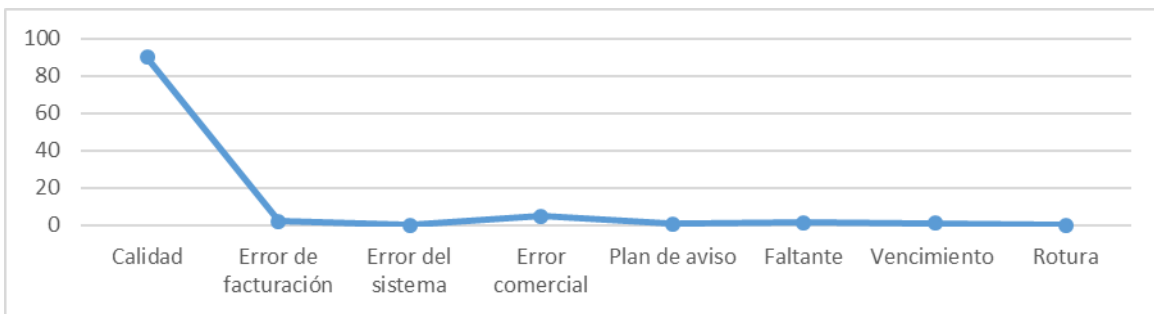


Figura 9. Causas de las devoluciones en venta en la UEBMM de Holguín en el año 2014

En consecuencia con los análisis realizados se puede plantear que las estrategias de mejoras estarán enfocadas fundamentalmente en la estabilización de los esfuerzos

adicionales en prevención y en evaluación, ya que en estos momentos, a pesar de que la empresa continúe dedicando más recursos a la prevención y a la evaluación no va a conseguir una reducción visible de los costos por fallos, por el contrario, estos esfuerzos adicionales en prevención y evaluación resultan perjudiciales y se van a ver reflejados en un incremento indeseado en los costos totales de la calidad, es decir, cuesta más la evaluación o prevención adicional que las reducciones de los costos por fallos correspondientes. En este sentido, la empresa ha de enfocar la prevención y la evaluación en la detección y disminución de los problemas de calidad antes del despacho, para evitar las devoluciones en venta.

ETAPA VI: Creación del procedimiento interno para el cálculo de los costos de la calidad

En la UEBMM de Holguín ya se contaba con el procedimiento específico para el registro cálculo y control de los costos de la calidad, el cual tenía como objetivo obtener mediante la medición, control y mejora de los costos de calidad una herramienta para el control estratégico de la gestión de la calidad en todos los procesos identificados por su SGC en la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín. Recientemente en la organización surgieron los procesos de Provisión de recursos y Transportación, los cuales no se encontraban dentro del SGC de la entidad, por lo que se les aplicara el procedimiento interno con cada una de sus estructuras, las que están divididas en objetivos, alcance, definiciones respecto al tema, responsabilidades, un desarrollo donde se describen cada uno de los pasos con que cuenta el procedimiento, referencias consultadas y por último los anexos, donde se reflejan los registros de recolección de datos para el cálculo de los costos totales de calidad y el de presentación de los resultados de dicho cálculo (ver anexo 12).

IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

Con el logro de la implantación de este sistema en todos los procesos de la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín se podrá medir objetivamente el desempeño de los procesos en términos económicos, lo que permitirá tomar decisiones para la reducción de los costos de calidad y la mejora continua. Desde el punto de vista económico-social tiene gran significación para la entidad debido a que:

- Contribuye de forma significativa al cumplimiento de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución, específicamente al 11 y al 14 de la esfera empresarial
- Favorece al cumplimiento del artículo 625 del Decreto No. 281 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros “Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal”
- La entidad obtiene una economía en sus gastos al recibir de forma gratuita un *software* diseñado e implementado en *Microsoft Office Excel* 2010, que permite realizar de forma automatizada el registro, cálculo y control de los costos totales de la calidad
- Se enriqueció el cuadro de mando integral automatizado, adicionando el indicador costo total de la calidad respecto a los ingresos.

CONCLUSIONES

1. El estudio bibliográfico realizado en la construcción del marco teórico referencial de esta investigación confirma que: los sistemas de gestión de los costos de la calidad en la actualidad no adquieren la verdadera importancia que deben tener, lo que mella la mejora continua de la calidad de los procesos y a su vez, la eficiencia de las organizaciones.
2. Se logró diseñar e implantar un sistema de gestión de costos de la calidad que abarca los procesos de provisión de recursos y transportación de la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín.
3. Con la implantación del sistema de gestión de los costos de la calidad en el proceso de provisión de recursos y transportación de la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín, permitió medir objetivamente el desempeño de los procesos en términos económicos y con lo cual se agilizaron las transformaciones del proceso de perfeccionamiento empresarial.
4. Como resultado de la investigación se obtuvo el cálculo de los costos de la calidad de los procesos de provisión de recursos y transportación para los años 2013 y 2014 mediante la utilización del software de González (2011), cuyos valores ascendieron a 18253,0652 y 26357,2977 pesos respectivamente.

RECOMENDACIONES

1. Aplicar las fases restantes de la metodología propuesta en los restantes procesos de la entidad con el objetivo de lograr la mejora continua a nivel organizacional.
2. Continuar las acciones de capacitación en función de actualizar el conocimiento de los costos de la calidad tanto en la esfera gerencial como en los trabajadores de la empresa.
3. Divulgar los resultados de la investigación a través de la participación en eventos y publicaciones entre otras, de forma tal que sirva de ejemplo para lograr la mejora continua de las organizaciones y así extender el sistema a todas las entidades de la misma rama en el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. (1992). "Guía para la Economía de la Calidad. Modelo de Costos de Procesos."
2. (2014). "Enfoque fundamentado en procesos del Sistema de Gestión de Calidad." Retrieved 12 de marzo, 2015, from <https://www.isotools.org/.../iso-9001-enfoque-fundamentado-en-proceso.N>
3. Abreu, S. "Los Enfoques de la calidad total y su aplicación en una empresa de manufactura -Monografias_com ". Retrieved 25 de marzo, 2015, from <http://www.monografias.com/trabajos25/enfoques-calidad/enfoques-calidad.shtml>
4. Amat, O. Costes de calidad y de no calidad.
5. Arango Cardona, L. J. (2009). "Revista EAN - Importancia de los costos de la calidad y no calidad en las empresas de salud como herramienta de gestión para la competitividad." Retrieved 15 de marzo, 2015, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-81602009000300006&script=sci_arttext.
6. Arley, D. M. H. (2014). Diseño e implantación de un sistema de gestión de costos de la calidad en los procesos de contratación; preparación técnica de obra; investigación, desarrollo e innovación y construcción y montaje de la Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño de Holguín, Vértice. Holguín, Oscar Lucero Moya.
7. Arroyo, J. L. "Evolución histórica del concepto de calidad."
8. Cassani, M. (2009). "Evolución de la calidad ". Retrieved 3 de marzo, 2015, from <http://www.monografias.com/trabajos99/evolucion-calidad/evolucion-calidad.shtml>.
9. Climent Serrano, S. "Clasificación de los costes de calidad en la gestión de la calidad total".
10. Cospin, M. O. (2011). "7 herramientas básicas para el control de calidad ". Retrieved 25 de marzo, 2015, from <http://www.monografias.com/trabajos7/herba/herba.shtml>.
11. Cruz Santiago, Y., et al. "Caracterización gnoseológica de los costos de la calidad y su interrelación con las funciones de la gestión".
12. Esparragoza, A. (2001). "Los costos en la calidad."
13. Esparragoza, A. (2001). "Sistemas de calidad total y costos asociados en la calidad."
14. Fernández Hastre, A. "Auditorías de la Calidad."
15. Fragas Domínguez, L. "Importancia De Los Costos De La Calidad ". Retrieved 1 de marzo, 2015, from <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1283/importancia-calidad.html>.
16. G., A. and A. Ph. D (1994). La mala calidad y su costo.

17. Garbey Chacón, N. (2003). "Cálculo y registro contable de los costos de calidad." Retrieved 16 de febrero, 2015, from <http://www.monografias.com/trabajos14/calculocontab/calculocontab>.
18. García Romero, E. "COSTOS DE LA CALIDAD. ¿En Cuba? REALIDAD Y NECESIDAD".
19. González González, A. (2000). Modelo de gestión de la calidad aplicado a empresas cubanas.
20. Harrington, H. J. (1993). Mejoramiento de los procesos de la Empresa. Colombia
21. ISO (1998). Guía para la gestión de los efectos económicos de la calidad
22. ISO (2006). Directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos La Habana, Cuba.
23. ISO (2006). Gestión de la calidad. Directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos.
24. Leyva Domínguez, D. d. I. C., Ed. (2014). Metodología para el diseño e implementación de un sistema de gestión de costo de calidad.
25. López Yañez, M. (2002). "Nuevos conceptos del trabajo y calidad total.
26. Maldonado, J. A. "FUNDAMENTOS DE CALIDAD TOTAL ". Retrieved 10 de marzo, 2015, from <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011f/1117/>
27. Martínez Flaquer, R. (2002). Costos totales de la calidad. Elementos que lo integran. Santiago de Cuba.
28. Matos García, C. R. (2013). Diseño e implantación de un sistema de gestión de costos de la calidad en los procesos clave de topografía, diseño, consultorías y estudio de vulnerabilidad y riesgos pertenecientes a la empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño de Holguín, Vertice. Holguín, Oscar Lucero Moya.
29. Milord Mullings, A. L. (2004). "RECOMENDACIONES PARA EL ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA DEL SECTOR TABACALERO."
30. Moretto, C., et al. (2006). "Costos de la calidad".
31. Pérez Campdesuñer, R., et al. "Reflexiones sobre los costos de calidad."
32. Pérez Pérez, D. Y. (2012). Diseño e implantación de un sistemas de gestión de costos de la calidad en los procesos de gestión financiera y aprovisionamiento material y de servicios perteneciente a la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín Holguín, Oscar Lucero Moya.

33. Pozo de la Torre, C. A. (2012). Diseño e implementación de un sistema de gestión de los costos de la calidad en los procesos claves de la Unidad Empresarial Básica Mayorista de Medicamentos de Holguín. Holguín, Oscar Lucero Moya.
34. Sánchez Galván, F. "ENFOQUE DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ". Retrieved 20 de febrero, 2015, from <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011a/928/ENFOQUE%20DE%20SISTEMAS%20DE%20GESTION%20DE%20LA%20CALIDAD.htm>
35. Saroza Hernández, L. "Los Costos de Calidad – Monografias.com ". Retrieved 25 de marzo, 2015, from <http://www.monografias.com/trabajos90/costos-calidad/costos-calidad.shtml>.
36. Silva Santiesteban, V. M. (2014). "Premio Nacional de Calidad de la República de Cuba – Edición 2013 ".
37. Sito Cabo, A. (1998). Curso básico de contabilidad y finanzas, Selección de temas. Ministerio de Finanzas y Precios. República de Cuba.

ANEXOS

Anexo1. Propuestas metodológicas para la implementación de sistemas de gestión de costos de la calidad

Procedimiento para un sistema de costos totales de la calidad (Armentero y González, 2007)		
Etapas	Denominación	Función del ciclo de gestión
1	Definir objetivos y alcance	Planificación
2	Creación del grupo de trabajo	
3	Capacitación del grupo de trabajo en materia de calidad y de costos de calidad	
4	Identificación de los procesos	
5	Identificación de los elementos de los costos de calidad para cada uno de los procesos según su clasificación	
6	Procedimientos y fórmulas para el cálculo	
7	Obtención de la información	
8	Explotación del sistema	Implantación
9	Propuestas de mejoras	Mejora
10	Revisión, análisis y mejoras del sistema de costos totales de calidad	

Metodología para la implantación de un sistema de costos totales de la calidad (Romero y Tamayo, 2007)		
Etapas	Denominación	Función del ciclo de gestión
1	Motivación de la alta dirección y del departamento de contabilidad	Planificación
2	Análisis del sistema de costos actual	
3	Propuesta del sistema de costos totales de la calidad	
4	Prueba piloto del sistema	Implantación
5	Evaluación de la prueba piloto	Control
6	Aplicación del sistema a otras partes de la empresa	Mejora
7	Implementación de un control presupuestario de los costos totales de la calidad	Control Mejora

Implementación de un sistema de gestión de costos de la calidad (Gámez, 2009)		
Pasos	Denominación	Función del ciclo de gestión
1	Liderazgo de la dirección en la gestión de la calidad	Planificación
2	Entrenamiento en calidad	
3	Diseño del sistema de gestión de los costos de la calidad	
4	Responsabilidades de la dirección y personal involucrado	Implantación
5	Recopilación y procesamiento de datos	
6	Presentación de los resultados a la dirección.	
7	Análisis mensual de informe de los costos de la calidad	Control
8	Medición de la efectividad	
9	Generalización	
10	Evaluación del sistema de gestión de los costos de la calidad	Mejora
11	Análisis de las causas de las no conformidades del sistema	
12	Propuesta de solución a la dirección.	

Anexo 1. Continuación

Implementación de un sistema de gestión de costos de la calidad (Moreno, Hernández y Ortiz, 2010)		
Pasos	Denominación	Función del ciclo de gestión
1	Caracterización general del sistema de calidad	Planificación
2	Diseño de SGCC	
3	Recolección y procesamiento de datos	Implantación
4	Presentación de resultados a la dirección	
5	Elaborar procedimiento	
6	Análisis mensual del informe de los CC	Control
7	Análisis de las causas	
8	Propuesta de soluciones	Mejora
9	Evaluación del SGCC	
10	Reelaborar procedimiento	
11	Extensión a las restantes áreas	

Procedimiento para la gestión de un sistema de costos de la calidad (Cruz, Moreno y Hernández, 2010)				
Fase	Et ap a	Pasos	Denominación	Función del ciclo de gestión
I			Planeación y organización del Sistema de Costo de Calidad.	Planificación
	1		Crear y capacitar un equipo de trabajo para llevar a cabo el SCC	
			Desarrollar un plan para la implantación del SCC	
		1	Seleccionar un área de prueba	
		2	Identificar y clasificar los elementos de costo de la calidad correspondiente a cada categoría	
		3	Elaborar el procedimiento interno para el cálculo de los costos de la calidad	
II			Implantación del sistema de costo de la calidad	Implementación
	1		Comenzar el período de prueba	
	2		Recolectar y procesar los costos de la calidad	
	3		Presentar y analizar los resultados	
		4	Generalizar el programa al resto de las áreas de la entidad	
III			Control y mejoramiento del sistema de costo de la calidad	Control y Mejora
	1		Revisar el informe mensual de los costos de la calidad. Llevar a cabo el SCC	
	2		Comparar los resultados reales de los costos de la calidad con las bases establecidas	
		3	Confirmar el mejoramiento del sistema de costos de la calidad	

Implantación de un sistema de costos de la calidad (Cabreja y Ávila Pérez, 2010)		
Etapas	Denominación	Función del ciclo de gestión
1	Motivación de la alta dirección	Planificación
2	Realización de un análisis del sistema de costos existente	
3	Identificación y clasificación de costos de calidad	
4	Cálculo de los costos de calidad	Implantación
5	Evaluación de los costos de calidad	Control
6	Presentación de los resultados de los costos a la dirección, junto con un informe y las oportunidades de mejoramiento	Mejora
7	Automatización en el sistema para la captación y procesamiento de los costos de calidad	Implantación
8	Aplicación del procedimiento a otras áreas de la empresa	Mejora

Anexo 1. Continuación

Implantación de un sistema de costos de la calidad (Wainhaus, 2010)		
Etapas	Denominación	Función del ciclo de gestión
1	Elaboración de un procedimiento general para la confección del sistema de costos de calidad	Planificación
2	Determinación de los miembros clave de la organización, necesarios para diseñar, implementar y dar continuidad al sistema	
3	Conocimiento detallado de los procesos	
4	Elaboración de procedimientos e instrucciones para el registro y procesamiento de los costos de la no-calidad	Implantación
5	Liderazgo de la dirección en aspectos concernientes a los costos de calidad	
6	Capacitación y seguimiento del personal para que logre conocer	

Metodología para la implantación de un sistema de gestión de costos de la calidad (Batista, 2011)		
Fases	Denominación	Función del ciclo de gestión
1	Comprometimiento de la dirección en llevar a cabo el liderazgo en la gestión de los costos de calidad	Planificación
2	Diseño del sistema de gestión de costos de la calidad	
1	Preparación previa a la implantación	Implantación
2	Obtención y procesamiento de datos	
3	Presentación de los resultados a la alta dirección	
4	Realización de un informe resumen	
1	Análisis mensual del informe de los costos de calidad	Control
2	Análisis y medición del comportamiento de los costos de calidad	
1	Propuesta de acciones	Mejora
2	Evaluación del sistema de costos de la calidad	
3	Actualización del procedimiento para llevar a cabo el cálculo de los costos de la calidad con vista a eliminar las deficiencias detectadas durante la fase de evaluación	
4	Generalización	

Anexo 1. Continuación

Implementación de un sistema de gestión de costos de la calidad (González, 2011)		
Etapas	Pasos	Función del ciclo de gestión
I	Liderazgo	Planificación
	Paso 1: Definir objetivos y alcance del sistema	
	Paso 2: Conformar y entrenar grupo de trabajo	
	Paso 3: Definir responsabilidades del grupo de trabajo	
II	Investigación y preparación	
	Paso 1: Diagnóstico inicial	
	Paso 2: Selección del área de prueba	
	Paso 3: Estudio de los procesos	
	Paso 4: Establecer periodo de análisis	
III	Diseño y automatización del soporte para el registro, cálculo, acumulación y control de los costos de la calidad	
	Paso 1: Establecimiento de los elementos de entrada del soporte, registros primarios y estadísticos	
	Paso 2: Automatización del soporte	
IV	Recolección y procesamiento de datos	Implantación
V	Presentación de los resultados a la dirección	
VI	Elaborar procedimiento interno para realizar el cálculo de los costos de la calidad	
VII	Medición del impacto de los CTC en la organización y análisis de las desviaciones	
VIII	Propuesta de soluciones	Control y mejora
IX	Confirmar mejora del sistema	
X	Generalización	

Metodología para el cálculo de los costos de la calidad (Revista de Certificación, 2013)		
Etapas	Denominación	Función del ciclo de gestión
1	Conocimiento de los diferentes elementos que integran los costos de calidad	Planificación
2	Análisis de las diferentes actividades relacionadas con la calidad en cada una de las áreas de la empresa	
3	Identificación de los gastos que generan cada actividad	
4	Análisis de la información ya existente en la empresa	
5	Identificación de la nueva información	
6	Organización de la recopilación de información	
7	Realización de las tareas de capacitación	Implantación
8	Cálculo de los costos de calidad	
9	Análisis de los costos de calidad	Control

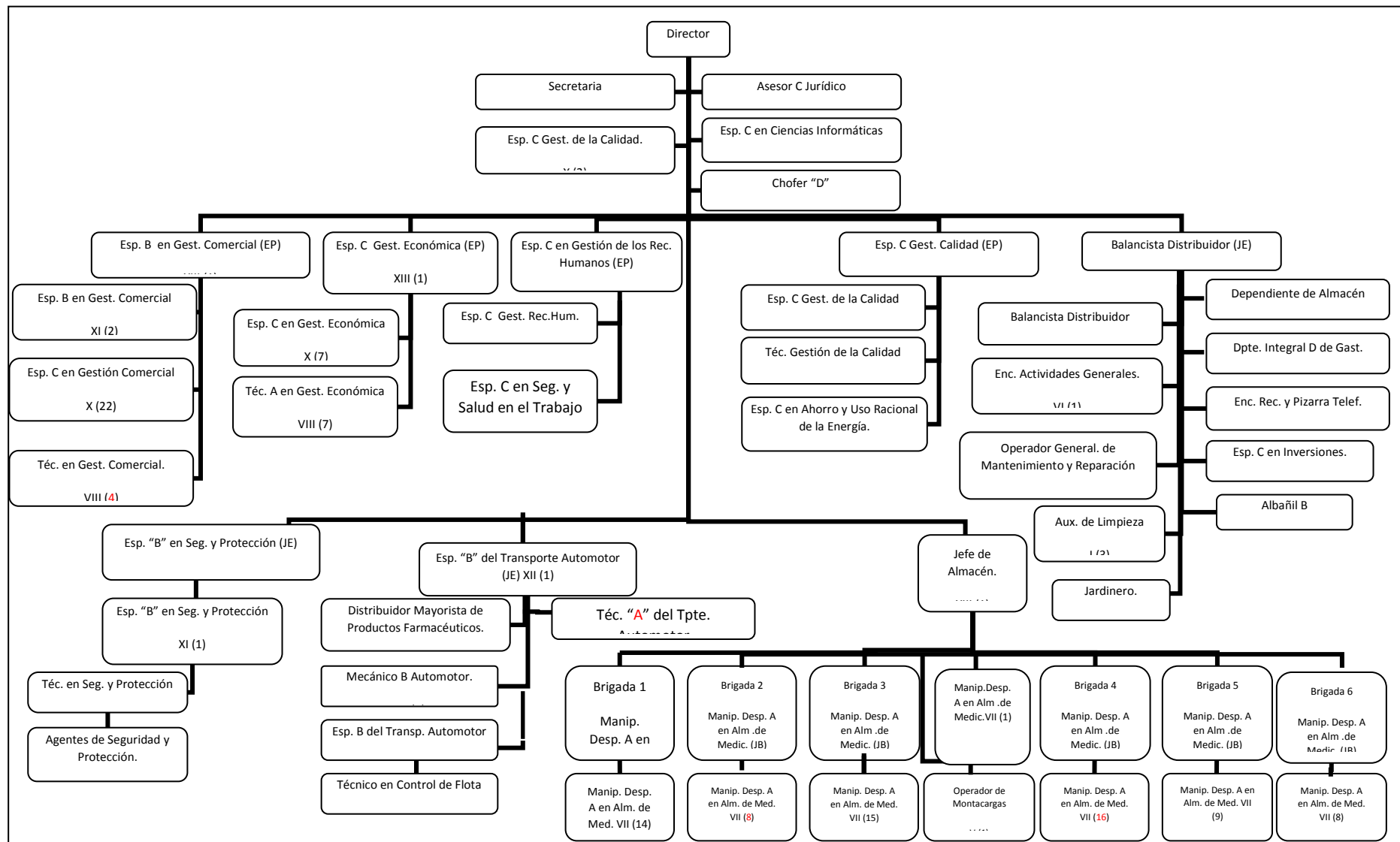
Anexo 2. Matriz de relación binaria entre las propuestas metodológicas y las variables de interés

Metodologías	Ciclo de gestión	Enfoque de Proceso	Software	Mejora continua	Capacitación	Liderazgo
Armenteros-Arencibia y González-González (2007)	0	1	0	1	1	0
Romero-Restrepo y Tamayo-Saldarriaga (2007)	1	0	0	1	0	1
Cruz-Santiago, Moreno-Pino y Hernández-Concepción (2008)	1	0	0	1	1	0
Gámez-Ricardo (2009)	1	0	0	1	0	1
Wainhaus (2010)	0	1	0	1	1	1
Jorge-Cabreja y Ávila-Pérez (2010)	1	0	0	1	1	1
Hernández-Concepción, Moreno-Pino y Ortiz-Chávez (2011)	1	1	0	1	0	0
Batista-Patterson (2011)	1	0	0	1	0	1
González-Reyes (2011)	1	1	1	1	1	1
Revista de Certificación (2013)	0	0	0	1	1	0

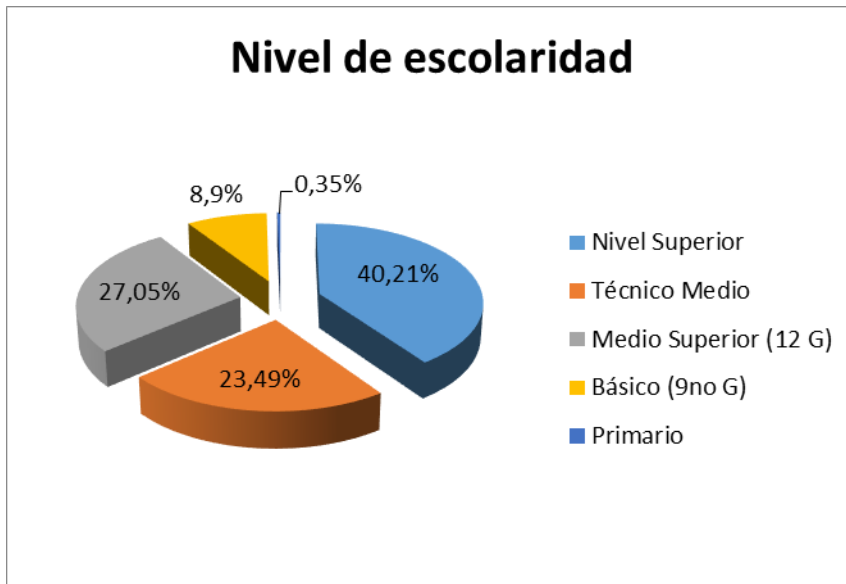
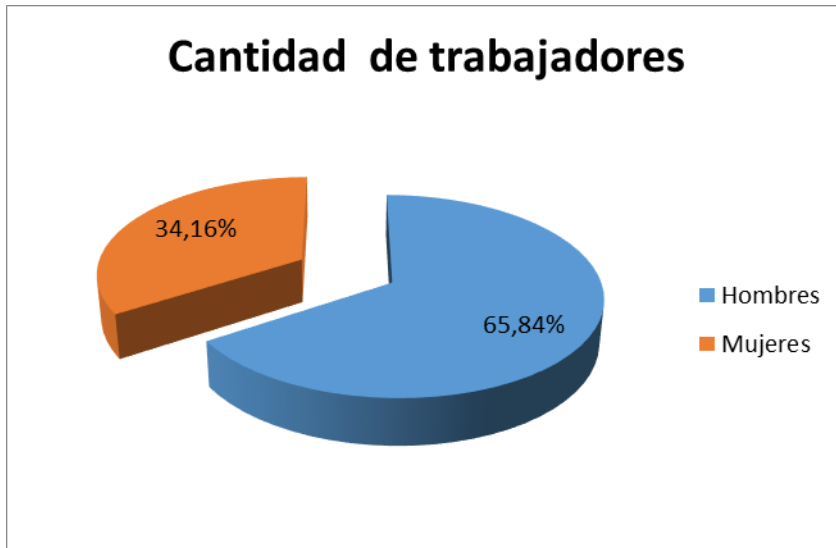
Anexo 3. Tratamiento en el tiempo de las variables en las propuestas metodológicas analizadas

Variables	2005-2008	2009-2011	2012-2015
Ciclo de Gestión	Romero-Restrepo y Tamayo-Saldarriaga (2007)	Gámez-Ricardo (2009) Hernández-Concepción, Moreno-Pino y Ortiz-Chávez (2011) Cruz-Santiago, Moreno-Pino y Hernández-Concepción (2008) Jorge-Cabreja y Ávila-Pérez (2010) Batista-Patterson (2011) González-Reyes (2011)	
Enfoque de proceso	Armenteros-Arencibia y González-González (2007)	Hernández-Concepción, Moreno-Pino y Ortiz-Chávez (2011) Wainhaus (2010) González-Reyes (2011)	
Software		González-Reyes (2011)	
Mejora continua	Armenteros-Arencibia y González-González (2007) Romero-Restrepo y Tamayo-Saldarriaga (2007)	Gámez-Ricardo (2009) Hernández-Concepción, Moreno-Pino y Ortiz-Chávez (2011) Cruz-Santiago, Moreno-Pino y Hernández-Concepción (2008) Wainhaus (2010) Jorge-Cabreja y Ávila-Pérez (2010) Batista-Patterson (2011) González-Reyes (2011)	Revista de Certificación (2013)
Capacitación	Armenteros-Arencibia y González-González (2007)	Cruz-Santiago, Moreno-Pino y Hernández-Concepción (2008) Jorge-Cabreja y Ávila-Pérez (2010) Wainhaus (2010) González-Reyes (2011)	Revista de Certificación (2013)
Liderazgo	Romero-Restrepo y Tamayo-Saldarriaga (2007)	Gámez-Ricardo (2009) Jorge-Cabreja y Ávila-Pérez (2010) Wainhaus (2010) Batista-Patterson (2011) González-Reyes (2011)	

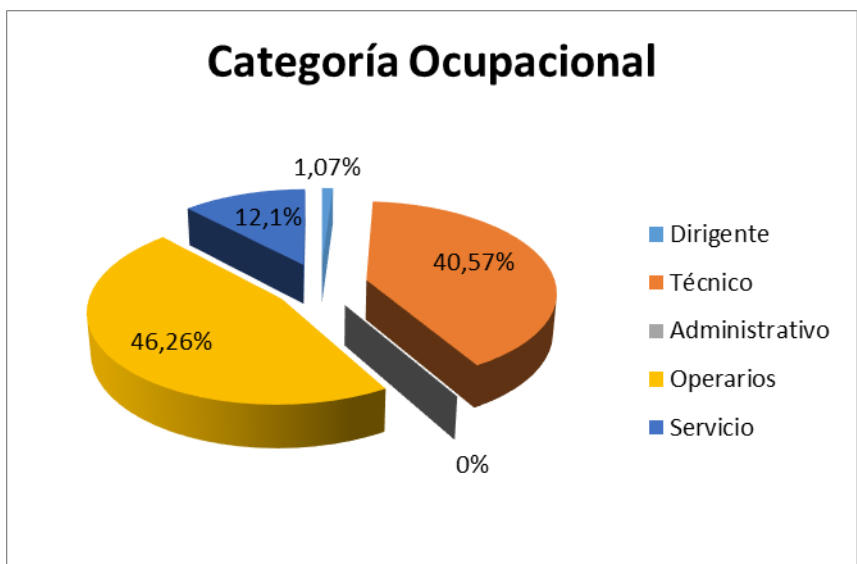
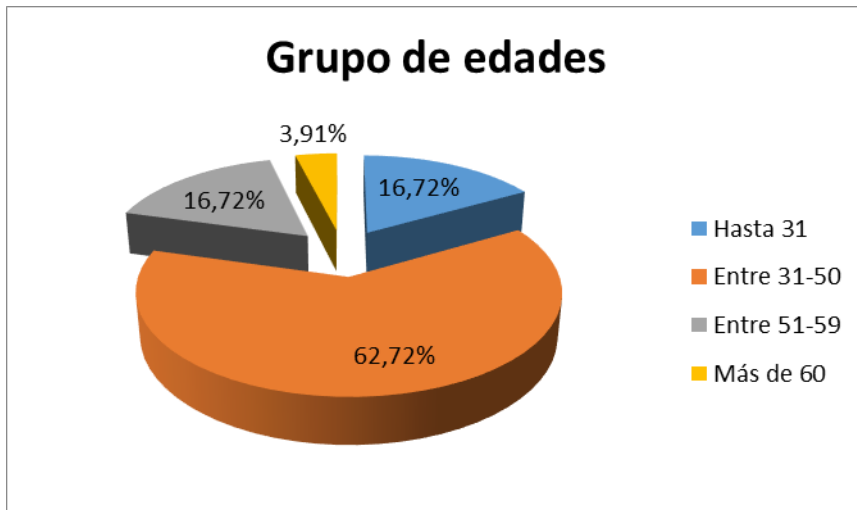
Anexo 4. Organigrama de la UEBMM de Holguín



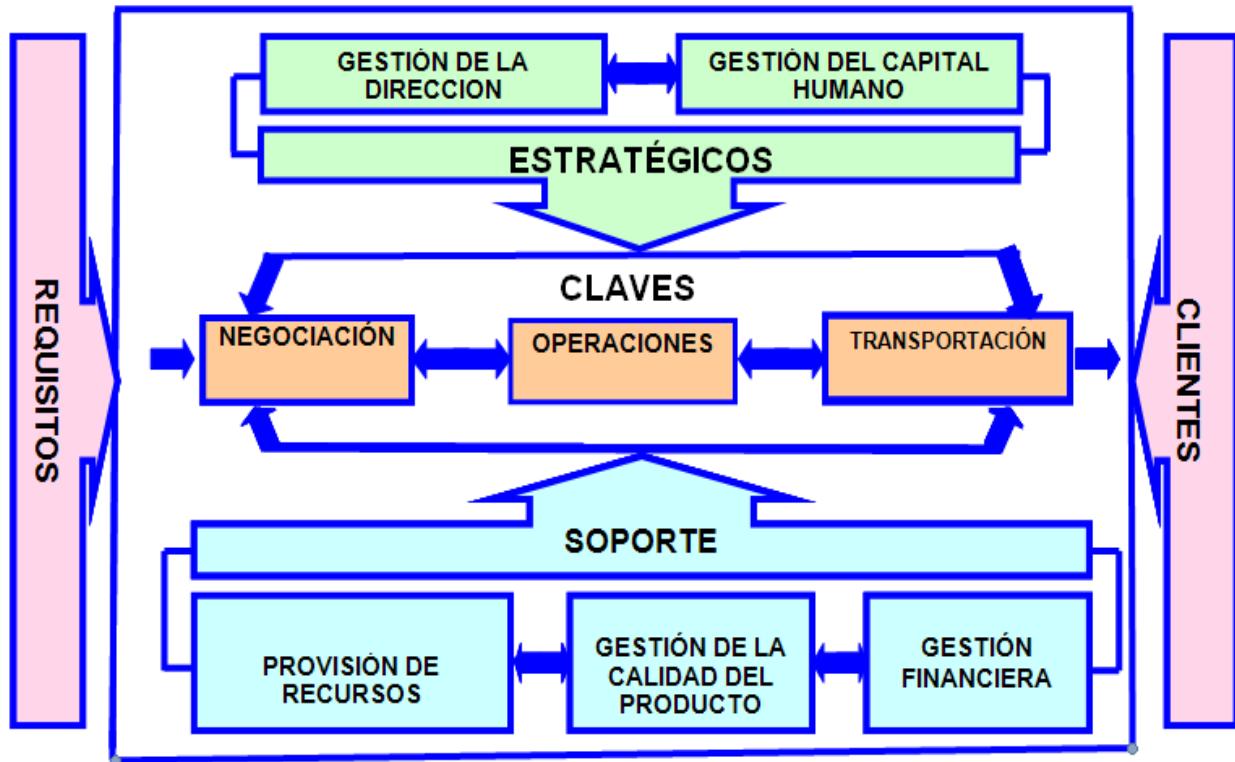
Anexo 5. Caracterización de la fuerza de trabajo de la UEBMM de Holguín



Anexo 5. Continuación



Anexo 6. Mapa de procesos de la UEBMM de Holguín



Anexo 7. Matriz OVAR para delegar responsabilidades entre el grupo de trabajo

Responsabilidades de los integrantes del grupo de trabajo para la implementación del sistema de gestión de los costos de la calidad									
Variables de acción	Objetivo	Responsables							
		Investigador	Esp. B ds Transcoto Automotor	Esp. principal de calidad	Esp. principal de gestión económica	Esp. principal de comercial	Esp. principal de gestión de RR.HH.	Balancista distribuido	Jefe de ejecución
Organizar las acciones para la implantación del sistema	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Garantizar la disponibilidad de datos	X				X				
Verificar la fiabilidad y compatibilidad de los datos recolectados	X	X							
Automatización del sistema	X						X		
Asegurar la recopilación y procesamiento de la información	X			X					
Análisis de los resultados y propuesta de soluciones	X		X				X		
Transmitir a todos los trabajadores la importancia del cálculo de los costos de la calidad para el mejoramiento continuo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control a las acciones de mejora	X		X		X			X	

Anexo 8. Definición del indicador costo total de la calidad respecto a los ingresos

INDICADOR	COSTO TOTAL DE LA CALIDAD
Forma de caculo	$C=(CTC/Ingresos)*100\%$
Objetivo	Conocer el % que representan los costos totales de la calidad respecto a los ingresos alcanzados por la UEBMM de Holguín
Nivel de referencia	Se comparará con respecto a lo planificado para el período y con igual período de años anteriores. Se aspirará a su constante decrecimiento
Responsable	EP C en gestión económica financiera
Periodicidad	Anual

Anexo 9. Cuadro de mando integral de la UEBMM de Holguín

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** Firefox, Zimbra: Bandeja de entrada (2), CMI: Sistema de Control, PMA 10.25.38.8 / localhost / cmi / cmi_indicad...
- Address Bar:** http://10.25.38.8/cmi/index.php/listados_indicadores
- Main Content Area:** A table listing 20 indicators with their corresponding categories.
- Right Sidebar:** Configuration options for 'Áreas' and 'Usuarios'.
- Taskbar:** Shows several open applications including 'Total Command...', 'sistema - Micros...', 'Heroes of Hellas', 'Macromedia Dr...', and 'Documento1 - ...'.

Indicador	Categoría
Cumplimiento de Plan de Auditorias	Control Interno
Ahorro de Combustible	Transporte y Gps
Consumo de Combustible	Transporte y GPS
Índice de Consumo de la Base	Transporte y Gps
Coefficiente de aprovechamiento del parque de equipos	Transporte y GPS
Coefficiente de aprovechamiento de los recorridos	Transporte y GPS
Coefficiente de aprovechamiento de la capacidad estática	Transporte y GPS
Coefficiente de disponibilidad técnicas	Transporte y GPS
Equipos Promedios Trabajando	Transporte y Gps
Distancia Media	Transporte y GPS
% Cargas Transportadas	Transporte y Gps
Combustible Consumido	Transporte y GPS
% de Cumplimiento de los portadores Energéticos	Técnico
Cumplimiento de la guía farmacéutica	Técnico
Productividad	Capital Humano
Correlación Salario Medio-Productividad	Capital Humano
Índice de fluctuación de la fuerza de trabajo	Capital Humano
Índice de Ausentismo	Capital Humano
Sobre gastos de salario	Capital Humano
Chequeo de los Productos en recepción	Almacén
Operaciones del área de despachación	Almacén
Costo total de la calidad respecto a los ingresos	Técnico

Anexo 10. Software para el cálculo de los costos de la calidad de la UEBMM de Holguín

CÁLCULO DE LOS COSTOS TOTALES DE LA CALIDAD
AUTOR: LISANDRA DE LA LUZ GONZÁLEZ REYES

Elementos de gasto	Importe
Medios de protección e higiene del trabajo	
Materiales de oficina, accesorios y otros	
Materiales de insumo para computación	
Materiales para mantenimiento automotriz	
Materiales para mantenimiento industrial	
Materiales para mantenimiento civil	
Materiales para extincución moral	
Materiales para publicidad y promoción	
Materiales de protección contra incendios	
Materiales para el control de calidad	
Materiales para Fórum de Ciencia y Técnica	
Materiales de protección industrial	
Materiales para investigación y desarrollo	
Materiales para la AMIR	
Materiales para proceso inversionista	
Energía eléctrica	
Salario	
Depreciación de AFT	
Servicios de investigación y desarrollo	
Servicios de comunicaciones	
Servicios de auditorías y consultorías	
Servicios de protección industrial	
Servicios de seguridad y protección	
Servicios de poda de árboles	
Servicios de fumigación y desratización	
Servicios analíticos en laboratorios	
Servicios de normación, metrología y control de calidad	
Servicios de programas computacionales	
Servicios de protección contra incendios	
Servicios de auto y reparaciones constructivas a inmuebles	
Servicios de auto automotriz	
Servicios de auto tecnológico	
Servicios técnicos de computación	
Atención médica a trabajadores	
Gastos de capacitación	
Gastos de plusvalía	

No conformidades por procesos	Cantidad
Gestión de la P, C y M	
Gestión de capital humano	
Gestión de operaciones	
Gestión de agencias	
Gestión de la calidad del producto	
Gestión financiera	
Gestión de aprovisionamiento	

Otros elementos	Cantidad	Importe
Reclamaciones primarias		
Reclamaciones secundarias		
Devoluciones en ventas		
Planes de aviso		
Vencimientos		
Cero coberturas		
Investigación ociosa		
Pérdidas en investigación		
Faltante de bienes en investigación		
Destrucciones		
Cuentas por cobrar vencidas		

Indicadores	Valor
Ingresos	
Gastos	
Utilidades	
Costo del servicio	

Cantidad de trabajadores	
Cantidad de activos fijos tangibles	

Navigation: GASTOS | REGISTROS | RESULTADOS | GRÁFICOS | Acercar | 49%

Anexo 11. Resultado del cálculo de los costos totales de la calidad de la UEBMM de Holguín en los años 2012, 2013 y 2014

EMCOMED	REGISTRO PARA LA PRESENTACIÓN DEL RESULTADO DEL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD				Versión: 1
UEBMM de Holguín			Fecha: 2012		
COSTOS DE LA CALIDAD					
PROCESOS	PREVENCIÓN	EVALUACIÓN	FALLAS INTERNAS	FALLAS EXTERNAS	TOTAL
Gestión de la planificación, control y mejora	91865.31	18285.30	3413.43	0	113564.05
Gestión de capital humano	10321.63	4673.41	3011.17	0	18006.23
Gestión de negociación	44397.47	8490.91	50515.84	732304.83	835709.06
Gestión de operaciones	55291.25	62125.68	8798.98	199016.15	325232.07
Gestión de la calidad del producto	12701.39	36112.54	53262.90	83953.32	186030.16
Gestión financiera	15972.15	14130.45	1795.60	0.00	31898.22
Gestión de aprovisionamiento material y de servicios	4257.94	6307.74	3982.34	0.00	14548.02
TOTAL	237766.00	154663.09	125178.52	1015274.30	1532881.9

Anexo 11. Continuación

EMCOMED	REGISTRO PARA LA PRESENTACIÓN DEL RESULTADO DEL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD				Versión: 1
	UEBMM de Holguín		Fecha: 2013		
	COSTOS DE LA CALIDAD				
PROCESOS	PREVENCIÓN	EVALUACIÓN	FALLAS INTERNAS	FALLAS EXTERNAS	TOTAL
Gestión de la planificación, control y mejora	50539.00	11684.66	1657.33	0.00	63881.00
Gestión de capital humano	4397.73	6844.49	1462.02	0.00	12704.25
Gestión de negociación	20102.29	8698.01	50124.67	729293.11	808218.10
Gestión de operaciones	22985.17	33049.12	4272.18	116242.26	176548.75
Gestión de la calidad del producto	5620.41	21269.64	25666.87	50189.14	102746.07
Gestión financiera	6616.59	11435.46	871.82	0.00	18923.88
Provisión de recursos	1615.89	7066.08	2485.99	0.00	11167.98
Transportación	733.71	6206.34	145.01	0.00	7085.07
TOTAL	112610.84	106253.85	86685.92	895724.52	1201275.15

Anexo 11. Continuación

EMCOMED	REGISTRO PARA LA PRESENTACIÓN DEL RESULTADO DEL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD				Versión: 1
	UEBMM de Holguín		Fecha:2014		
COSTOS DE LA CALIDAD					
PROCESOS	PREVENCIÓN	EVALUACIÓN	FALLAS INTERNAS	FALLAS EXTERNAS	TOTAL
Gestión de la planificación, control y mejora	97158.30	20763.60	4256.36	0.00	122178.28
Gestión de capital humano	13359.30	5827.50	3754.77	0.00	22941.58
Gestión de negociación	53638.02	10587.71	50703.60	733750.46	848679.80
Gestión de operaciones	67263.73	80961.64	10971.85	238747.83	397945.06
Gestión de la calidad del producto	10907.69	46765.96	66656.70	100160.21	224490.59
Gestión financiera	18491.18	17628.35	2239.02	0.00	38358.56
Provisión de recursos	4317.29	7865.41	6384.55	0.00	18567.25
Transportación	1884.32	5657.42	248.28	0.00	7790.04
TOTAL	267019.87	196057.62	145215.17	1072658.51	1680951.19

Anexo 12. Procedimiento interno del sistema de gestión de costos de la calidad en la UEBMM de Holguín

SISTEMA DE COSTOS DE LA CALIDAD EN LA EMPRESA EMCOMED

	Nombre y apellidos / Cargo	Fecha	Firma
Elaborado por:	MSc. Onecys Perdomo Álvarez/ Esp B en Gestión de la Calidad (EP)		
Revisado por:			
Aprobado por:			

Anexo 12. Continuación

1.

Objetivos

1.1

establecer la metodología a seguir para la implementación del Sistema de Costos de la Calidad en la empresa EMCOMED.

1.2

propiciar un medio para evaluar la efectividad del Sistema de Gestión de la Calidad en términos económicos y establecer las bases para su mejora.

2.

Alcance

Es aplicable a toda la organización.

3. Nivel de Acceso

Se le otorga acceso de SOLO LECTURA a todo el personal de la Empresa EMCOMED, que lo requiera para su consulta. Tendrá ACCESO TOTAL, el Representante de la Dirección y el Especialista de calidad que lleva el control de la documentación.

4.

Términos y Definiciones

4.1

Calidad: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos

4.2

Gestión de la calidad: actividades coordinadas para dirigir y controlar la organización en lo relativo a la calidad.

4.3

Sistema de Gestión de la Calidad: serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente.

4.4

SCC: Sistema de Costos de la Calidad.

4.5

Costos de la calidad: costos en que se incurre para evitar que ocurran errores, más todos aquellos cuando se evalúa el producto para asegurar que es bueno, más todos los costos resultantes de una producción que no alcanza las expectativas del consumidor.

4.6

Costos de prevención: son los costos en los que incurre la empresa para evitar, prevenir y reducir los errores, desviaciones y fallos de calidad, es decir, costos de actividades que tratan de eludir la mala calidad de los servicios.

4.7

Costos de evaluación: son aquellos costos en que incurre la empresa para garantizar que los servicios no conformes con las normas de calidad puedan ser identificados y corregidos antes de su entrega a sus clientes. Además incluye actividades para controlar y mantener los servicios dentro de los niveles y especificaciones de calidad previamente planificados y establecidos por el SGC y normas aplicables.

4.8

Costos por fallos internos: son aquellos costos resultantes del fallo, incumplimiento de los requisitos, o desviaciones detectadas dentro de la empresa, antes de la prestación servicio. El cliente no se siente perjudicado, ya sea porque no le afecta o porque no llega a percibir el mismo. Se incurre en este tipo de costos como resultado de la pobre calidad detectada por las actividades de evaluación.

4.9

Costos por fallos externos: son los costos incurridos al rectificar las fallas de la calidad en el servicio detectadas después de su prestación. Son los que afectan al cliente, puesto que son capaces de percibir defectos del servicio.

4.10

ivel de madurez: Grado de madurez en que se encuentra una organización, determinado mediante una autoevaluación, que permite definir fortalezas y debilidades, además de ayudar a comprender los temas a considerar para proyectarse en mejoras necesarias y alcanzar niveles de madurez superiores.

Anexo 12. Continuación

5.

responsabilidades

5.1 El Director General es responsable de la aprobación del procedimiento, de garantizar los medios necesarios para el desarrollo de la actividad, así como de exigir la aplicación del documento a todos los Directores de UEB.

5.2 Los Directores de las UEB son responsables de la implantación del documento en su organización y de hacer que se cumpla lo que establece el procedimiento.

5.3 El equipo seleccionado para llevar a cabo la actividad de costos de la calidad es responsable de ejecutar lo establecido en el presente documento.

6.

medidas de Seguridad

No procede

7.

esarrollo

7.1

Generalidades

7.1.1 Cada UEB debe seleccionar el equipo de trabajo para aplicar el Sistema de Costos de la Calidad.

7.1.2 El Especialista de Capacitación de cada UEB gestionará la preparación del equipo de trabajo en su territorio por entidades competentes y certificadas.

7.1.3 El Especialista de Calidad designado prepara y presenta propuesta de programa de implementación al Consejo de Dirección para su aprobación.

7.1.4 El Especialista de Calidad designado desarrolla un plan para la implantación del SCC.

7.1.5 Se selecciona un proceso para realizar la prueba según programa de implantación.

7.1.6 El equipo de trabajo identifica, clasifica y organiza los elementos de gastos del proceso seleccionado y de ser necesario se emplean métodos estadísticos. Establece los datos de entrada y el formato de salida del Sistema.

7.1.7 Una vez definidos los datos y recursos auxiliares requeridos se implementa el sistema.

7.1.8 Mensualmente se realiza el análisis del costo de la calidad por el equipo de trabajo y trimestralmente se presentan los resultados en el Consejo de Dirección para la toma de las acciones de mejora.

7.1.9 Si se demuestra el adecuado funcionamiento del sistema en el proceso seleccionado se generaliza el programa al resto de los procesos. De no obtener los resultados esperados, se rediseña el programa y el plan de implantación y se comienza nuevamente el período de prueba.

7.2 Descripción de los distintos tipos de costos

7.2.1 Costos de Prevención: Son los costos derivados de las actividades establecidas para evitar defectos, como por ejemplo:

- Planificación de la Calidad (gastos de salario, etc)
- Evaluación de nuevos productos

Anexo 12. Continuación

- a) Costo del personal dedicado a la evaluación de proveedores, incluyendo estudios sobre acciones correctivas.
- Calificación y capacitación del personal
 - a) Costo del personal propio o ajeno dedicado a dar cursos de formación sobre calidad, incluyendo preparación y publicación de documentos y horas del personal a formar.
- Análisis de los problemas de calidad.
- Información de la calidad incluyendo gastos propios de oficina (libros, revistas, normas, traducciones, emisión y archivo de documentos y mobiliario en general)
- Estimulación de la calidad
 - a) Costo destinado a la estimulación del trabajador (pago de primas por calidad, etc.)
- Desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad
 - a) Costo del personal dedicado a la preparación de las especificaciones de calidad, así como los gastos ocasionados para establecer y mantener el Sistema de Gestión de Calidad.
 - b) Costo del personal dedicado a la preparación de procedimientos, métodos de control y diseño de equipos de inspección y ensayos.
 - c) Costo del personal dedicado a la realización de auditorías internas.

7.2.2 Costos de evaluación: Son los costos producidos por la inspección y ensayos de productos adquiridos y fabricados comprendiendo:

- Costo del personal dedicado a la inspección (autocontrol y clasificación).
 - a) Inspección de entrada
 - b) Inspección del proceso
 - c) Inspección final y de salida
- Costos generados por los equipos de control, es decir gastos de adquisición, amortización, mantenimiento y reposición.

7.2.3 Costos por fallos internos: Son los costos de los productos no conformes detectados antes de su entrega, desglosados en:

- Costo de las recuperaciones: Son los costos añadidos a productos o materiales, no imputables al proveedor, necesarios para alcanzar la conformidad de elementos defectuosos con los requisitos de calidad establecidos incluyendo reinspecciones o inspecciones al 100%.
- Costo de productos depreciados o destinados a chatarra: Son los costos asignados por la devolución del producto (rechazos), no imputables al proveedor.
- Otros costos que se generan por fallos organizativos del propio proceso, no imputables al proveedor.

7.2.4 Costos por fallos externos: Son los costos de productos no conformes, detectados después de su entrega, contemplando:

- Análisis de reclamaciones
- Gastos de garantía
- Devoluciones
- Descuentos

7.2.5 Costos de aseguramiento externos

- Certificación
- Auditoría externa

7.3 Costos Totales de la Calidad

Anexo 12. Continuación

El Costo Total de Calidad es la suma de los costos anteriores citados. El costo total será emitido mensualmente por el área de económica, analizado por el área de calidad y presentado trimestralmente al consejo de dirección con el objetivo de:

- comparar los resultados con las bases establecidas (indicadores),
- analizar la desviación respecto a lo previsto,
- facilitar la toma de acciones correctivas para alcanzar los objetivos previstos

7.4 Registro, cálculo, análisis y mejora de los costos totales de la calidad.

7.4.1 Recolección y procesamiento de datos

7.4.1.1

os jefes de procesos serán los encargados de llenar los formatos establecidos para el registro de los datos mediante el RG-PG- 01 "Registro de recolección de datos para el cálculo de los costos totales de calidad" (Anexo 1).

7.4.1.2 Los jefes de procesos entregaran al área económica mensualmente los datos recopilados para su procesamiento.

7.4.1.3 Una vez obtenido el resultado del cálculo de los costos totales de la calidad estos serán enviados al especialista de calidad para su análisis mediante el RG-PG- 02 "Registro de Presentación de los resultados del cálculo de los costos totales de calidad" (Anexo 2).

7.4.2 Análisis y presentación de los resultados.

7.4.2.1 El especialista de calidad designado es el encargado de realizar el análisis del resultado de los costos de la calidad, para ello emplea el Registro RG-PG- -03 "Análisis de los resultados del cálculo de los costos totales de calidad"(Anexo 3).

7.4.2.2 Si una vez concluido el análisis se detectan desviaciones negativas en el comportamiento de los costos totales de la calidad se debe realizar un análisis exhaustivo de las causas que determinan este comportamiento desfavorable.

7.4.2.3 Para facilitar el trabajo de la búsqueda de causas que afectan la eficiencia de este renglón se aplican las siguientes técnicas y herramientas: tormentas de ideas, encuestas, entrevistas, análisis de datos y gráficos.

7.4.2.4 El especialista de calidad designado presenta trimestralmente al consejo de dirección de la entidad el Informe del análisis de los resultados de los costos de la calidad.

7.4.2.5 Para presentar los resultados a la dirección estos serán organizados gráfica y numéricamente en busca de facilitar su análisis e interpretación. Pueden ser utilizados los siguientes gráficos:

- Gráficos de pastel para evidenciar la relación que tienen las diferentes categorías respecto al total

- Gráfico de tendencia para mostrar el comportamiento de los costos de la calidad en función del tiempo
- Gráficos de barras que permiten identificar los elementos más importantes y la magnitud en la generación del problema.

7.4.3 Análisis del Informe de los costos de la calidad en el Consejo de Dirección.

7.4.3.1 El especialista de calidad designado presenta ante el consejo de dirección el Informe de los costos de la calidad para su análisis y revisión.

Anexo 12. Continuación

7.4.3.2 El consejo de dirección en aras de efectuar una adecuada toma de decisiones para el mejoramiento continuo de la entidad tiene en cuenta el comportamiento de cada categoría, los procesos que más influyen en el aumento de los costos, así como las causas que provocan las desviaciones de los resultados de los costos de la calidad.

7.4.3.3 Se levanta el Acta donde se deja evidencia de las proyecciones y de las acciones correctivas y preventivas, con el propósito de reducir los costos y alcanzar beneficios superiores en la rentabilidad, ingresos y clientes con un elevado nivel de satisfacción.

7.4.4 Mejora del Sistema de Costos de la Calidad

7.4.4.1 El jefe del proceso involucrado en el aumento de los costos de la calidad de la organización elabora un Plan de Medidas para garantizar el cumplimiento de las acciones tomadas.

7.4.4.2 El especialista de calidad es el encargado de dar seguimiento al cumplimiento de las medidas, garantizar el cierre del ciclo dentro del SCC, y dar paso a uno nuevo que debe ser por naturaleza mejor que el precedente.

8. Registros

8.1

Formato del Registro RG-PG- 01 Recolección de datos para el cálculo de los costos totales de calidad.

8.2

Formato del Registro RG-PG- 02 Presentación de los resultados del cálculo de los costos totales de calidad.

8.3

Formato del Registro RG-PG- 03 Análisis de los resultados del cálculo de los costos totales de calidad.

Formato del Registro RG-PG- 02

9

ibliografía

9.1 Decreto 281 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros “Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial estatal”. 2015.

9.2 Norma Cubana ISO 9001: 2008. Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.

9.3 Norma Cubana ISO 9004: 2009. Sistema de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño

9.4 Norma Cubana ISO 10014: 2007. Gestión de la calidad. Directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos.

9.5 UEB Holguín. Procedimiento para el registro, cálculo y control de los costos de la calidad

9.6 Laguardia Esquivel, Leyda L. Curso Costos de la Calidad

9.7 NRFA 00-08: 1996. Guía para el análisis de los costos de calidad. Sistema Ramal de Normalización, Metrología y Control de la Calidad.

10 Anexos

10.1 Registro de Recolección de datos para el cálculo de los costos totales de calidad.

10.2 Registro de Presentación de los resultados del cálculo de los costos totales de calidad.

10.3 Registro de Análisis de los resultados del cálculo de los costos totales de calidad.

Anexo 12. Continuación

ANEXO 1

(Página 1 de 1)

FORMATO DEL REGISTRO RG-PG- -01 RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD

EMCOMED	REGISTRO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD					No Consecutivo: a)
Proceso: b)					Fecha: c)	
ACTIVIDADES QUE GENERAN COSTOS DE PREVENCIÓN						
Actividad	Actividades específicas	Personal que participa	Frecuencia	Tiempo (Horas)	Salario Básico	Elemento del costo
d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)
ACTIVIDADES QUE GENERAN COSTOS DE EVALUACIÓN						
Actividad	Actividades específicas	Personal que participa	Frecuencia	Tiempo (Horas)	Salario Básico	Elemento del costo
d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)
ACTIVIDADES QUE GENERAN COSTOS POR FALLOS INTERNOS						
Actividad	Actividades específicas	Personal que participa	Frecuencia	Tiempo (Horas)	Salario Básico	Elemento del costo
d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)

ACTIVIDADES QUE GENERAN COSTOS POR FALLOS EXTERNOS						
Actividad	Actividades específicas	Personal que participa	Frecuencia	Tiempo (Horas)	Salario Básico	Elemento del costo
d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)

Nota: El jefe de proceso llenará los escaques del a) hasta el i)

El área económica llenará el escaque j)

Anexo 12. Continuación

ANEXO 2

(Página 1 de 1)

FORMATO DEL REGISTRO RG-PG- -02 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LOS COSTOS TOTALES DE CALIDAD.

Unidad:		REGISTRO DE PRESENTACIÓN DEL RESULTADO DEL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD				
Elaborado por:			Fecha:			
PROCESOS	COSTOS DE LA CALIDAD					
	PREVENCIÓN	EVALUACIÓN	FALLAS INTERNAS	FALLAS EXTERNAS	TOTAL	
TOTAL						

