

*Facultad de Ingeniería Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial.*

Trabajo de Diploma

Metodología para la implementación de un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad bajo el enfoque de procesos. Aplicación en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín.

Autor: Osnier Martínez Lamoth.

Tutora: M. Sc. Maribel Pérez Días.



Holguín, 2011

**"... calidad es lo que
debemos darle al pueblo,
es una obligación nuestra,
una obligación de cada uno
como parte de nuestro
deber social..."**

Che, 1962

DEDICATORIA.

A mi madre por siempre haber dado todo y luchado con mucho amor y esmero porque este gran sueño se hiciera realidad

A mi novia, por su amor, comprensión y paciencia a lo largo de todo este tiempo

A mi tía Inalvis, por el apoyo y la confianza brindada a lo largo de mi carrera

A mi abuela y mi tío, que aunque no estén físicamente presente me han ayudado en los momentos difíciles de mi carrera.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora M. Sc. Maribel Pérez Días por su ayuda, esmero y capacidad intelectual en el desarrollo de esta investigación

A mi Dios, por darme la fuerza, la esperanza y la fe

A mi madre por siempre haber dado todo y luchado con mucho amor y esmero porque este gran sueño se hiciera realidad

A mi novia, por su amor, comprensión y paciencia a lo largo de todo este tiempo

A todos los compañeros de la empresa que me brindaron la ayuda necesaria en esta investigación, especialmente a la compañera Msc. Ana Victoria Nápoles Villa

A mis compañeros, Guillermo y Marisol quienes me ayudaron en la realización de esta investigación

A todas las personas que de una manera u otra ayudaron a que pudiera realizar mi sueño, pero sobre todo, a mi mamá y a mi novia quienes me dieron su apoyo sin esperar nada a cambio

A todos muchas gracias.

Resumen

El presente trabajo se realizó en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín con el objetivo de determinar las actividades en el proceso de gestión de negociación que generan costos de calidad, así como identificar y clasificar los elementos de gasto en cada una de ellas, desarrollándose una metodología para el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Costos de la Calidad basado en el enfoque de procesos.

En la metodología propuesta se ha tenido presente el ciclo de gestión y el enfoque de procesos de forma combinada, definiéndose en cada etapa los pasos a seguir, las acciones, herramientas a utilizar, las formas y métodos de cálculo, las bases comparativas de control y el mejoramiento del sistema.

Para el cumplimiento de los objetivos se utilizaron diferentes técnicas, herramientas y expresiones matemáticas, teniendo en cuenta diferentes índices que permiten realizar un análisis profundo del comportamiento de los costos de la calidad, como una medida de desempeño para la organización.

Al finalizar se formularon las conclusiones y recomendaciones con el objetivo de identificar a la organización con la gestión de la calidad, de modo que se calculen y analicen los costos de calidad para proveer a la dirección de los elementos que le permitan tomar decisiones, orientadas a cuantificar los esfuerzos hacia la obtención de niveles óptimos de calidad, utilizando los recursos disponibles de la forma más racional.

Summary

The present work was carried out in the Company Comercializadora and Distribuidora off Medications of Holguín with the objective of determining the activities that generate costs of quality, to identify and to classify the expense elements in each one of them, being developed a methodology for the design and implementation of the System of Administration of Costs of the Quality based on the focus of processes.

In the proposed methodology has been present the administration cycle and the focus of processes in a combined way, being defined in each stage the steps to continue, the actions, tools to use, the forms and calculation methods, the comparative bases of control and the improvement of the system.

For the execution of the objectives they were used different technical, tools and mathematical expressions, being kept in mind different indexes that allow to carry out a deep analysis of the behavior of the costs of the quality, like an acting measure for the organization.

When being concluded they formulated the conclusions and recommendations with the objective of identifying to the organization with the administration of the quality, so they are calculated and analyze the costs of quality to provide to the address of the elements that allow him to make decisions, guided to quantify the efforts toward the obtaining of good levels of quality, using the available resources in the most rational way.

Índice

Contenido	Pág.
Introducción	1
Capítulo 1: Marco teórico práctico de la investigación	5
1. La calidad y su gestión	6
1.1 Antecedentes de la calidad	6
1.2 Conceptos de calidad	9
1.3 Gestión de la calidad	10
1.3.1 Enfoques de gestión de la calidad	11
1.3.2 Enfoque por proceso	14
1.4 Sistema de Gestión de la Calidad	16
1.5 Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad	18
1.5.1 Experiencias metodológicas para la gestión de los costos de la calidad	18
1.5.2 Ventajas y desventajas del Sistema de Costo de la Calidad	19
1.5.3 Costos de calidad y su clasificación	20
1.6 Análisis de la situación real de SGCC en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín	29
Capítulo 2: Metodología propuesta para la implementación del sistema de gestión de los costos de la calidad bajo el enfoque de procesos específicamente en el proceso de negociación de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín.	31
2.1 Descripción de la metodología propuesta	31
Capítulo 3: Aplicación de la metodología propuesta para el Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad basado en el enfoque de proceso específicamente en el proceso de negociación de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín.	40
3.1 Aplicación de la metodología propuesta.	40
Valoración económica social	52
Conclusiones	53
Recomendaciones	54
Bibliografía	55
Citas bibliográficas	58
Anexos	-

Introducción

En el mundo globalizado de hoy la calidad se ha convertido en una necesidad insoslayable para permanecer en el mercado, y unida a la excelencia del servicio constituye el arma competitiva fundamental para el éxito. Es por ello, que en la actualidad las actividades empresariales se han ido perfeccionando con el incremento de nuevos métodos que permiten avanzar en entornos relativamente inestables, con elevada presión competitiva, permitiendo la inserción en mercados globalizados y alcanzar los niveles de calidad y rentabilidad deseados, siendo cada día más eficientes y competitivos.

Por esta razón el aumento de las ganancias de las empresas, como resultado de un elevado nivel de calidad de los servicios o productos y una disminución de los costos, debe ser un objetivo a alcanzar.

Dentro del entorno descrito, el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) resulta primordial, porque contribuye al aumento de la satisfacción del cliente; permite reconocer y controlar los procesos que conllevan a la excelencia y brinda un eslabón fundamental para el mejoramiento continuo.

Como parte del proceso de certificación de los Sistemas de Gestión de la Calidad, en la meta de lograr la competitividad como vía de solución a los problemas que hoy enfrenta la economía, está contar con un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad (SGCC) como herramienta administrativa para la toma de decisiones, que permita a la dirección cuantificar y jerarquizar los gastos monetariamente, permitiendo la optimización de los esfuerzos para el manejo racional los costos al desarrollar un producto o servicio de alta calidad y sirva de medida de desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad, siendo planteado por Crosby (1989) que la medida de desempeño, es el costo de la calidad.

En los últimos años se han surgido diversas experiencias metodológicas para la gestión de los costos de la calidad, pero en el desarrollo de esta investigación sólo se analizaron las experiencias más actuales: Hernández (2005), Cairo (2007), Cruz (2008) y Gámez (2009). De forma general, la principal carencia de estos enfoques ha sido que no incluyen la gestión de los costos de la calidad basado en el análisis de los procesos.

En Cuba específicamente, existen organizaciones con el SGC certificado y sin embargo, aún no tienen implementado el cálculo de los costos de la calidad de forma sistemática, sino que sólo se ha realizado su cálculo en un período determinado con el propósito de conocer su estructura pero sin un seguimiento y control.

En este sentido se puede plantear que la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín, a pesar de contar con un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) **Avalado** por la Empresa GECYT, basado en la NC ISO 9001: 2008, no han sido determinados los costos de calidad, afectando la medición del desempeño del SGC y la detección de oportunidades de mejora.

El hecho de que no se encuentre establecido un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad dentro del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín, dificulta el cálculo de los costos asociados a la no calidad y a las no conformidades en la misma, así como la valoración de nuevos programas de mejora de la calidad y la detección de las áreas con mayores problemas dentro de la empresa, por lo que se origina el siguiente **problema científico**: ¿Cómo implementar un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad con un enfoque de proceso como medida de desempeño del SGC en el proceso de gestión de negociación de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín?

Sobre la base del problema planteado se declara como **objeto de investigación**: la gestión de la calidad.

Para darle solución al problema científico se formuló como **objetivo general** de la investigación: Aplicar una metodología para el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Costos de la Calidad basado en el enfoque de procesos, específicamente en el proceso de gestión de negociación en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín.

En sintonía con el objetivo general de la investigación se establecieron los siguientes **objetivos específicos**:

- ❖ Elaborar el marco teórico conceptual.
- ❖ Proponer una metodología para el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Costos de la Calidad basada en el enfoque de procesos, atendiendo a los aportes y carencias de metodologías ya existentes en la literatura especializada
- ❖ Aplicar la metodología propuesta en el proceso de gestión de negociación de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín.
- ❖ Evaluación del comportamiento de los Costos de la Calidad en el proceso de gestión de negociación en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín, proponiendo acciones para su disminución.

El **campo de acción** sobre el que se pretende trabajar en el Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad en el proceso de gestión de negociación de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín.

En consecuencia la **hipótesis** de esta investigación resulta: La aplicación de una metodología para el diseño e implementación del Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad en el proceso de gestión de negociación de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín, permitirá la medición objetiva del desempeño del mismo, en función de tomar acciones concretas que conlleven a la disminución de los costos y al mejoramiento continuo del SGC.

Para el desarrollo de los objetivos de la investigación se requiere el empleo de **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.

En el orden **empírico** se utilizaron:

- ❖ Análisis documental: revisión de fuentes de información para conocer el estado del arte y el estado real de la organización en su historia viva
- ❖ Observación: para constatar donde se reflejan con mayor claridad los costos asociados a la calidad
- ❖ Encuesta: para conocer la existencia o no de un mecanismo que permita el cálculo, planificación y análisis de los costos de calidad
- ❖ Entrevistas: para verificar y conocer información de primera mano relacionada con el objeto de estudio

Con vista a alcanzar el objetivo propuesto se definieron las siguientes **tareas de la investigación**:

- ❖ Revisión de fuentes bibliográficas actualizadas para establecer las bases teóricas sobre la temática objeto de estudio y sus concepciones actuales desde el contexto nacional e internacional

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

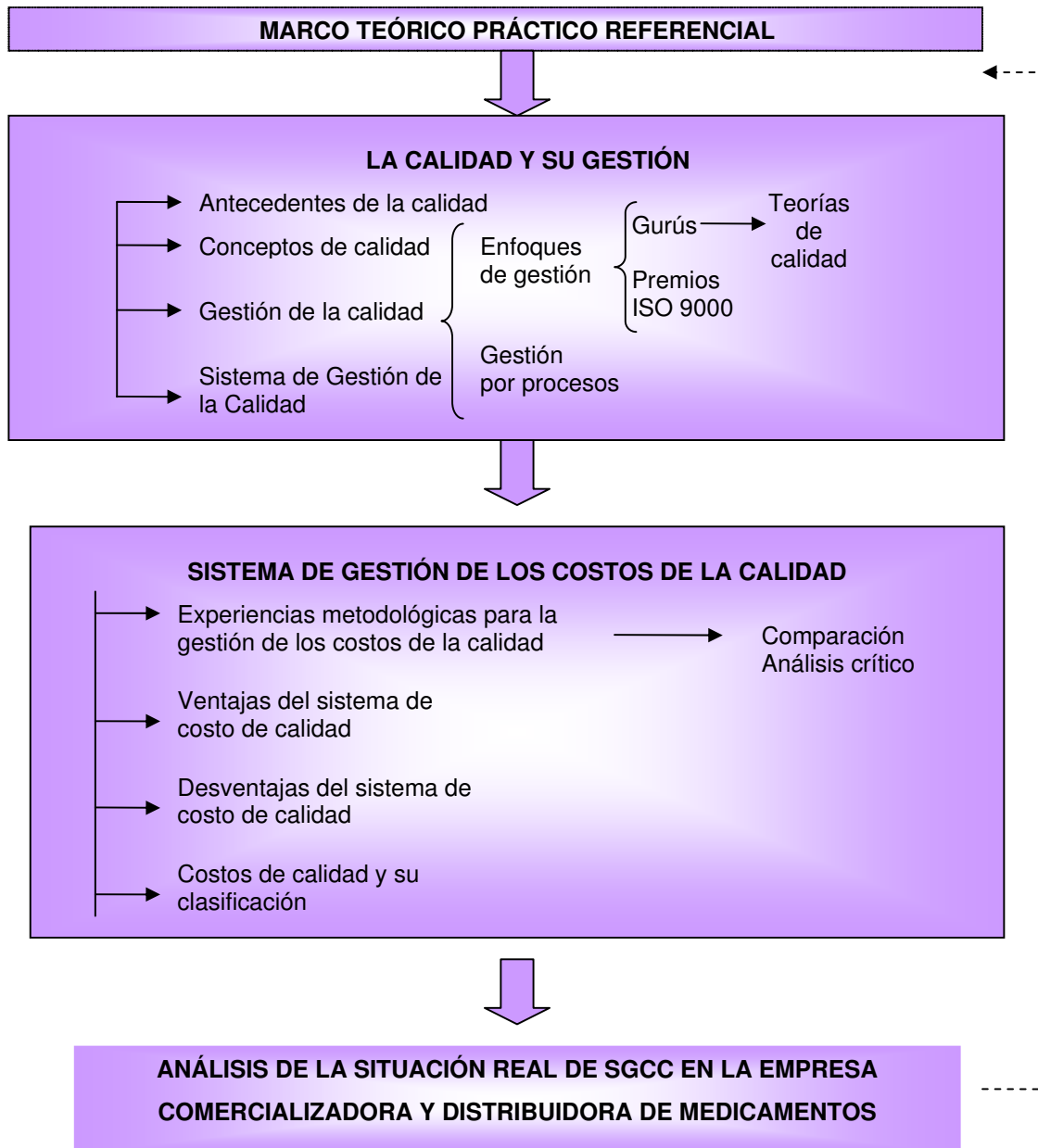
- ❖ Diagnóstico del estado actual del Sistema de Gestión de la Calidad
- ❖ Proponer la metodología para el diseño e implementación del Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad y su generalización en la organización
- ❖ Aplicar la metodología
- ❖ Informe final

Estructura de la tesis

La presente investigación está determinada por tres capítulos, el primero de ellos se denomina Marco teórico práctico de la investigación, donde se abordan los diferentes conceptos para un mejor entendimiento del trabajo, el segundo se denomina Metodología propuesta para la implementación de un Metodología para la implementación del sistema de gestión de los costos de la calidad bajo el enfoque de procesos en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín, el cual aborda el diseño y descripción de la metodología utilizada y se explica cada una de sus etapas. Por último se denomina el capítulo tres con el nombre de Aplicación de la metodología propuesta para el Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad basado en el enfoque de procesos en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín donde se muestran los resultados obtenidos en el proceso de gestión de negociación en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de medicamentos de Holguín, cuerpo de conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación; la bibliografía consultada y finalmente, un grupo de anexos de necesaria inclusión, como complemento de los resultados expuestos.

Capítulo 1: Marco teórico práctico de la investigación

Figura 1 Estrategia para la elaboración del marco teórico práctico de la investigación.



1. La calidad y su gestión

1.1 Antecedentes de la calidad

El desarrollo industrial, económico y social de un país depende, principalmente, de sus altos niveles de calidad y productividad, así como de su crecimiento constante en estos aspectos. Por lo que se ha vuelto de suma importancia encontrar y seguir una estrategia adecuada para lograrlo.

Desde tiempos remotos el hombre ha tratado de controlar la calidad de los productos que produce y consume, a través de un largo proceso de selección, en el que ha segregado ciertos productos que no satisfacen sus necesidades.

Durante la edad media, el mantenimiento de la calidad se lograba gracias a los prolongados períodos de capacitación que exigían los gremios a los aprendices, tal capacitación inspiraba en los trabajadores un sentido de orgullo por la obtención de productos de calidad.

La revolución industrial vio surgir el concepto de especialización laboral. El trabajador ya no tuvo a su cargo exclusivo la fabricación total de un producto, sino solo una parte de éste, dando como resultado un deterioro en la calidad de la mano de obra. La mayoría de los productos fabricados en esa época no eran complicados por lo que la calidad no se vio afectada en una forma representativa. Conforme los productos se fueron volviendo más complejos y las tareas se fueron haciendo más especializadas, fue necesario realizar una revisión a los productos, una vez que estos eran terminados.

Durante las tres primeras décadas del siglo XX el objetivo es la producción, y con los aportes de Taylor, la función de inspección se separa de la producción; los productos se caracterizan por sus partes o componentes intercambiables, el mercado se vuelve más exigente y todo converge a producir, por lo que fue necesario introducir procedimientos específicos para atender la calidad de los productos. Durante la primera guerra mundial, los sistemas de fabricación fueron más complicados, apareciendo así los primeros inspectores de tiempo completo, lo cual se denominó como control de calidad por inspección.

En 1924 W.A. Shewhart de Bell Telephone Laboratories diseñó una gráfica de estadísticas para controlar las variables de un producto, y así inició la era del control estadístico de la calidad.

En 1942, se hizo evidente el reconocimiento al valor del control de calidad y en 1946 se fundó la **Sociedad Estadounidense de Control de Calidad, ASQC (American Society of Quality Control)**, la que a través de publicaciones, conferencias y cursos de capacitación, promovió el control de la calidad en todo tipo de productos y servicios.

En 1950 W. **Edwards Deming** ofreció una serie de conferencias a ingenieros japoneses sobre métodos estadísticos y sobre la responsabilidad de la calidad a personal gerencial de alto nivel. En 1986 Deming publica " Out of the Crisis " (Fuera de la Crisis), donde explica su filosofía de calidad, productividad y posición competitiva, incluyendo sus famosos 14 puntos para la Administración (actualmente conocidos como los 14 Puntos de Deming), entre los que destacan: *mejora continua, propósito constante y conocimiento profundo*.

Jospeh M. Juran contribuyó a destacar el importante compromiso del área gerencial para el logro de la calidad, así como el que se capacite al personal en la gestión para la calidad y que se mejore la calidad a un ritmo sin precedentes valiéndose de estos conceptos, los japoneses fijaron normas de calidad que después se adoptaron en todo el mundo.

Philip B. Crosby creó el movimiento cero defectos en la década de 1960, promoviendo el concepto de hacer las cosas correctamente desde el principio. Escribió en 1979 el best seller "La calidad es libre".

En 1962, **Kaoru Ishikawa**, constituyó los Círculos de Control de Calidad en Japón a fin de lograr el mejoramiento de la calidad y en mayo de 1963 se llevó a cabo la "Primera Conferencia de Círculo de Control de Calidad" en la ciudad de Sendai y fue el inicio de lo que se conoce como "El Milagro Japonés".

El Prof. **Donald Dewar**, desarrolló con muchísimo éxito un sistema de capacitación para los Círculos de Calidad, fundando el "Quality Circle Institute" y rápidamente en muchas empresas norteamericanas como IBM, Metaframe Corporation, fueron adoptándose con magníficos resultados.

El Dr. **Genichi Taguchi** diseñó una combinación de métodos estadísticos y de ingeniería para conseguir rápidas mejoras en costos y calidad mediante la optimización del diseño de los productos y sus procesos de fabricación.

Por otra parte, surgió el innovador concepto de "**Mejora Continua de la Calidad**" (**CQI, Continuous Quality Improvement**), para el cual se necesitaba también de la administración de la **Calidad Total (TQM, Total Quality Management)** a través de la **Gestión de la Calidad Total (TQM)**.

En la década de los noventa aparecen las normas internacionales **ISO 9000**, derivadas de la norma militar BS 5750. Estas siglas corresponden al grupo de normas internacionales aprobadas

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
 por la organización Internacional del trabajo que tratan sobre los requisitos que debe cumplir el Sistema de Calidad de las empresas. (Tabla 1.1)

Tabla 1.1 Evolución de la calidad

Etapa	Concepto	Finalidad
Artesanal	Hacer las cosas bien independientemente del costo o esfuerzo necesario para ello	Satisfacer al cliente. Satisfacer al artesano Crear un producto único
Revolución Industrial	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (Se identifica Producción con Calidad)	Satisfacer una gran demanda de bienes Obtener beneficios
Segunda Guerra Mundial	Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad)	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso
Posguerra (Japón)	Hacer las cosas bien a la primera	Minimizar costos mediante la calidad Satisfacer al cliente Ser competitivo
Posguerra (Resto del mundo)	Producir, cuanto más mejor	Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra
Control de calidad	Técnicas de inspección en producción para evitar la salida de bienes defectuosos	Satisfacer las necesidades técnicas del producto
Aseguramiento de la calidad	Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos	Satisfacer al cliente Prevenir errores Reducir costos Ser competitivo
Calidad Total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente	Satisfacer tanto al cliente externo como interno Ser altamente competitivo Mejora Continua

1.2 Conceptos de calidad

La calidad es un concepto que ha ido variando con los años y existe una gran variedad de formas de concebirla en las empresas, pero en general la palabra calidad proviene del latín *qualitas* y está asociado al atributo o propiedad que distingue a las personas, bienes o servicios.

A continuación se detallan algunas de las definiciones que comúnmente son utilizadas en la actualidad:

La calidad es:

- ❖ Satisfacer plenamente las necesidades del cliente
- ❖ Cumplir las expectativas del cliente y algunas más
- ❖ Despertar nuevas necesidades del cliente
- ❖ Lograr productos y servicios con cero defectos
- ❖ Hacer bien las cosas desde la primera vez
- ❖ Diseñar, producir y entregar un producto de satisfacción total
- ❖ Producir un artículo o un servicio de acuerdo a las normas establecidas
- ❖ Dar respuesta inmediata a las solicitudes de los clientes
- ❖ Una categoría tendiente siempre a la excelencia
- ❖ Calidad no es un problema, es una solución

Muchos autores han elaborado su propia definición de calidad, siendo el enfoque que se le dé, el aspecto que las distingue entre sí.

A continuación se enuncian algunos conceptos de calidad clasificados de acuerdo, a distintos enfoques:

Basados en la fabricación

“Calidad significa conformidad con los requisitos”. Philip B. Crosby

“Calidad es la medida en que un producto específico se ajusta a un diseño o especificación”

Harold L. Gilmore

Basados en el cliente

“Calidad es aptitud para el uso”. J. M. Juran

“Calidad total es liderazgo de la marca en sus resultados al satisfacer los requisitos del cliente haciendo la primera vez bien lo que se haya que hacer”. Westinghouse

“Se logra la satisfacción del cliente al vender mercancías que no se devuelven a un cliente que si vuelve”. Stanley Marcus

Basados en el producto

“Las diferencias de calidad son equivalentes a las diferencias en la cantidad de algún ingrediente o atributo deseado”. Lawrence Abbott

“La cantidad se refiere a la cantidad del atributo no apreciado contenido en cada unidad del atributo apreciado”. Keith B. Leffler

Basados en el valor

“Calidad es el grado de excelencia a un precio aceptable y el control de la variabilidad a un costo aceptable”. Robert A. Broh

“Calidad significa lo mejor para ciertas condiciones del cliente. Estas condiciones son: a) el uso actual y b) el precio de venta del producto”. Armand V. Feigenbaum

Algunas de las definiciones más utilizadas son:

Edwards Deming: "La calidad no es otra cosa más que una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua".

Dr. J. Juran: la calidad es "La adecuación para el uso satisfaciendo las necesidades del cliente".

Kaoru Ishikawa define a la calidad como: "Desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor".

La norma ISO 9000-2005 se refiere a la calidad como el “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.

Se considera que este concepto de calidad es el más abarcador para su aplicación a cualquier elemento que participe en las interrelaciones de los procesos de producción o de servicio. Se puede considerar el más universal en la actualidad.

1.3 La gestión de la calidad

El concepto de “gestión” contiene una serie de elementos que permiten realizar una definición del mismo, asociada con el término calidad.

La norma ISO 9000: 2000 presenta la gestión como las “actividades coordinadas para dirigir y controlar la organización”.

De aquí se derivan las funciones del management que según Fayol (1916) son la planificación, la organización, el mando, la coordinación y el control.

En la actualidad y según Robbins (2000) han sido abreviadas en cuatro: Planificación, Organización, Dirección (grupo de coordinación y mando) y Control.

La gestión de la calidad supone la garantía suficiente de que los servicios, obras y productos que se brindan cumplen las exigencias de calidad, previamente establecidas y acordadas con el cliente, en el plazo convenido y con el menor costo de producción que ofrezca un precio atractivo y la obtención de ganancias para la empresa.

Las nuevas exigencias asociadas a la gestión de la calidad requieren cambios de mentalidad y cultura organizativa de las empresas, así como la adecuación de las estructuras y funcionamiento de las entidades.

Por lo anteriormente expuesto, se hace más amplio el concepto de la calidad estableciéndose la gestión de la calidad de todas las actividades.

La gestión de la calidad es responsabilidad de todos los niveles, pero debe ser conducida por el más alto nivel de la dirección. Su implementación involucra a todos los miembros de la organización y toma en cuenta los aspectos económicos.

1.3.1 Enfoques de gestión de la calidad

Existen tres enfoques fundamentales según Torres, Treto y Santos (2003) a través de los cuales se ha desarrollado la gestión de la calidad.

- ❖ Enfoque de los gurús
- ❖ Enfoque de los premios
- ❖ Enfoque de las normas

Los gurús de la calidad

Para trabajar el tema de la calidad siempre se debe utilizar los conocimientos acumulados de los llamados cinco grandes de la calidad, que aunque tienen puntos comunes, poseen también algunas diferencias esenciales. Ellos son: William Edwards Deming, Joseph M Jurán, Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa y Philip B.Crosby.

Los gurús en sus aportes a la teoría han insistido que la calidad puede y debe ser planificada siguiendo pautas, principios o programas. A continuación se enuncian las principales **teorías de calidad** que han sido desarrolladas como resultado de su trabajo:

- ❖ **Trilogía de la calidad** (Joseph M. Juran)
- ❖ **Método Deming o Ciclo PDCA** (W. Edwards Deming)
- ❖ **Cero Defectos** (Philip Crosby)
- ❖ **Círculos de Calidad** (Kaoru Ishikawa)
- ❖ **Método Taguchi** (Genichi Taguchi)

❖ **Cinco "S" de KAIZEN** (Instituto KAIZEN)

El enfoque de los premios

Se debe señalar que el enfoque de los premios es un incentivo a la excelencia y los mismos se desarrollan sobre la base de la filosofía de la calidad total, se convierte en un instrumento que guía a las organizaciones hacia la mejora de la calidad, constituyendo el reconocimiento de los resultados de la búsqueda constante del perfeccionamiento de la gestión. Entre los premios más importantes se encuentran los siguientes:

- ❖ Premio Deming (Japón)
- ❖ Premio Malcom Baldrige (EE.UU.)
- ❖ Premio Iberoamericano de la Calidad
- ❖ Premio EFQM (Europa)
- ❖ El Premio Cubano a la Calidad
- ❖ Entre otros

El enfoque de las normas

En 1946 se fundó en Ginebra, Suiza la Organización Internacional de Normalización, con el nombre en inglés de "International Standardization Organization". Se adopta oficialmente el vocablo ISO por sus siglas en inglés y por la palabra griega ISOS que es símbolo de igualdad y estandarización a escala internacional. Cada país denomina su normativa según sus propios intereses. Se establecen así relaciones entre la norma ISO y las adaptaciones particulares de cada país, en Cuba se denomina NC ISO.

Referente a la calidad surge la familia de normas ISO 9000 que se divide en tres, como se presenta a continuación:

Figura 2: Familia de normas ISO 9000



La norma ISO 9001:2008 no es más que un documento que establece requisitos para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Como se puede observar en la figura 2, la ISO 9001:2008 es la única norma dentro de la familia que es auditable y certificable. Ésta solo establece el QUÉ tenemos que hacer pero no nos dice CÓMO debemos de hacerlo, lo que contribuye a que el documento sea flexible y pueda ser aplicado a diversos sectores.

La ISO 9000: 2005 es la norma de fundamentos y vocabulario, y en ella se encuentra la definición de los términos utilizados en todo el conjunto de normas que comprende la familia 9000.

La misma establece los principios de la Gestión de la Calidad:

- ❖ Enfoque al cliente
- ❖ Liderazgo
- ❖ Participación del personal
- ❖ Enfoque basado en procesos
- ❖ Enfoque de sistema para la gestión
- ❖ Mejora continua
- ❖ Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
- ❖ Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

La ISO 9004: 2009 es una guía para la Gestión del Éxito Sostenido y puede ser utilizada como un complemento para el Sistema de Gestión de la Calidad,

1.3.2 La gestión de la calidad por procesos

Uno de los principios de la gestión de la calidad es el enfoque basado en procesos y la ISO 9001: 2008 se basa en un modelo enfocado a procesos en el cual la organización debe determinar estos procesos y gestionarlos de manera sistemática.

A continuación se presenta de manera gráfica el modelo de enfoque a procesos usado por la norma ISO 9001 (Figura 3).



La gestión por procesos da un enfoque total al cliente externo desplegando al interior de la compañía sus necesidades (estándar mínimo) y sus expectativas (subjetivo), siendo el cumplimiento de éstas últimas las que generan valor agregado al producto o servicio. Es por ello que la gestión por procesos consiste en gestionar integralmente cada una de las transacciones o procesos que la empresa realiza.

La gestión de los procesos tiene las siguientes características:

- ❖ Analizar las limitaciones de la organización funcional vertical para mejorar la competitividad de la empresa
- ❖ Reconocer la existencia de los procesos internos relevantes
- ❖ Identificar los procesos relacionados con los factores críticos para el éxito de la empresa o que proporcionan ventaja competitiva
- ❖ Medir su actuación (calidad, costo y plazo) y ponerla en relación con el valor añadido percibido por el cliente
- ❖ Identificar las necesidades de cliente externo y orientar a la empresa hacia su satisfacción
- ❖ Asignar responsabilidades personales a cada proceso
- ❖ Establecer en cada proceso indicadores de funcionamiento y objetivos de mejora

- ❖ Mejorar de forma continua su funcionamiento global limitando su variabilidad

El propósito final de la gestión por procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollan de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas (clientes, accionistas, personal, proveedores, sociedad en general).



La manera más representativa de reflejar los procesos identificados y sus interrelaciones es a través de un mapa de procesos, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión. En la Figura 4 se muestra un modelo para la agrupación de los procesos dentro del mapa.

- ❖ **Procesos Estratégicos:** Son aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección, principalmente, a largo plazo. Se refieren fundamentalmente a procesos de planificación y otros que se consideren ligados a factores claves o estratégicos.
- ❖ **Procesos Claves:** Son aquellos procesos ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación del servicio. Son los procesos de “línea”.
- ❖ **Procesos de Apoyo:** Son aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos. Se suelen referir a procesos relacionados con recursos y mediciones.

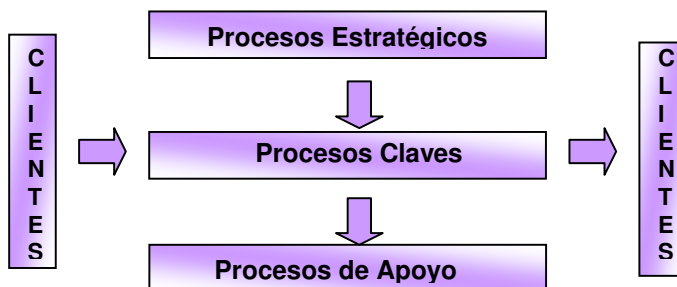


Figura 4: Modelo para la agrupación de procesos en el mapa de procesos.

A partir del estudio del mapa de procesos de una entidad y las actividades que se realizan en cada uno de ellos, surge la necesidad de identificar los procesos que influyen en gran medida en el desempeño de la organización, a través del análisis del sistema de gestión de costos de la calidad.

1.4 Sistema de Gestión de la Calidad

Un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) no es más que una 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, es decir, es planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en el cumplimiento de los requisitos del cliente y en el logro de la satisfacción del mismo.

Entre los elementos de un Sistema de Gestión de la Calidad, se encuentran los siguientes:

1. Estructura organizacional
2. Planificación (Estrategia)
3. Recursos
4. Procesos
5. Procedimientos

La estructura organizacional es la jerarquía de funciones y responsabilidades que define una organización para lograr sus objetivos.

La planificación es el conjunto de actividades que permiten a la organización trazar un mapa para llegar al logro de los objetivos que se ha planteado.

El recurso es todo lo que se necesita para alcanzar los objetivos de la organización (personas, equipos, infraestructura, dinero, etc).

Los procesos son el conjunto de actividades que transforman elementos de entradas en producto o servicio, y requieren de recursos, procedimientos, planificación y las actividades así como sus responsables.

Los procedimientos son la forma de llevar a cabo un proceso, es decir son el conjunto de pasos detallados a realizar para poder transformar los elementos de entradas del proceso en producto o servicio.

Todos estos elementos descritos anteriormente, están relacionados entre sí (de ahí a que es un SISTEMA) y su vez son gestionados a partir de tres procesos de gestión, como bien dice Juran: planear, controlar y mejorar. En la figura 5 se presenta un esquema gráfico de esta relación:

Sistema de Gestión de la Calidad

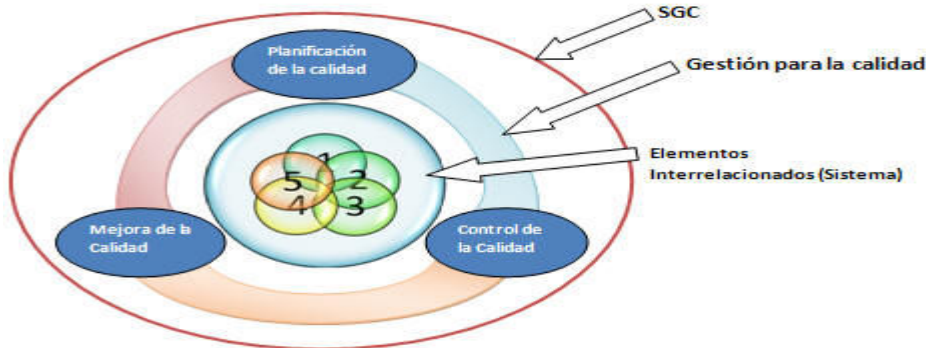


Figura 5: Sistema de Gestión de la Calidad

La planificación de la calidad: Son actividades para establecer los requisitos y los objetivos para calidad y para la aplicación a los elementos de un Sistema de Calidad (Juran & Godfrey, 1998).

El control de la calidad, lleva a cabo un conjunto de operaciones para mantener la estabilidad y evitar cambios adversos. Para mantener la estabilidad, se mide el desempeño actual y estos se comparan con las metas establecidas para tomar acciones en las diferencias que se encuentren (Juran & Godfrey, 1998).

La mejora de la calidad constituye al grupo de actividades que llevan a la organización hacia un cambio benéfico, es decir, lograr mayores niveles de desempeño. Mejor calidad es una forma de cambio benéfico (Juran & Godfrey, 1998).

Para que un Sistema de Gestión de la Calidad falle, solo bastará con que uno de estos cinco elementos lo haga, o que se realice una mala gestión sobre ellos. No es posible tener un Sistema de Gestión de la Calidad sin que uno de los cinco elementos citados anteriormente esté presente. Si comparamos el gráfico de SGC con el modelo de enfoque de procesos se observa que difiere en cuanto a la forma de visualizar los elementos, sin embargo el concepto en el cual está desarrollado sigue estando intacto. La diferencia radica en que, la norma ISO 9001 visualiza todo como un proceso, por lo que los elementos del SGC están dentro de los procesos, y a su vez, estos procesos se gestionan como un sistema. A modo de ejemplo se presenta el siguiente gráfico:



Figura 6: Combinación del enfoque de proceso y de gestión

1.5 Sistema de Gestión de Costos de la Calidad

En el marco del desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de una empresa o en la necesidad de reducir costos, se hace imprescindible medir y cuantificar los esfuerzos por evitar ineficiencias, problemas y las pérdidas que se ocasionan al fabricar los productos y cuando éstos llegan en condiciones no satisfactorias al cliente.

Para lograr este cometido podemos poner en marcha un Sistema de Gestión del Costo de la Calidad articulado en subsistemas de planificación, implementación y mejora.

1.5.1 Experiencias metodológicas para la gestión de los costos de calidad

Existen diferentes procedimientos para la implementación de los costos de calidad, aportados por varios autores que fueron consultados. Para el desarrollo de esta investigación se tuvieron en cuenta las experiencias más actuales: Hernández (2005), Cairo (2007), Cruz (2008) y Gámez (2009), partiendo que los mismos consideran anteriores tecnologías o procedimientos de otros autores como: Harrington (1993), Amat (1993), Gryna (1993), Alexander (1994), Garbey (2002), Sosa (2005).

En el **Anexo 1** Metodologías o procedimientos para la implantación de los costos de la calidad, se muestran los pasos o etapas empleadas por los autores consultados en sus procedimientos.

Los autores citados coinciden en elementos tales como:

- ❖ Creación y entrenamiento de un equipo para la implementación de los costos de calidad
- ❖ Seleccionar un área de prueba
- ❖ Identificar y clasificar las categorías de los costos y sus elementos

- ❖ Diseñar e implementar un procedimiento para el cálculo de los costos de calidad
- ❖ Análisis de los resultados y presentación a la alta dirección
- ❖ Extensión del procedimiento a las restantes áreas de la entidad

Al analizar los procedimientos con sus correspondientes etapas o pasos, relacionados con las diferentes funciones de la gestión se muestra que existen limitaciones en la presencia de las funciones control y mejora. Las mismas constituyen elementos esenciales para detectar los problemas existentes en los procesos y planificar las acciones preventivas y correctivas en función de la mejora de los procesos y productos.

En dos de los procedimientos se menciona explícitamente la palabra implementación, mientras en los restantes se menciona los términos de: cálculo, evaluación y medición de los costos de la calidad.

En el análisis de las etapas o pasos la mayoría pertenecen a la función de planeación, en segundo lugar corresponde a la función de implementar y en menor medida a la función de control.

De forma general, los autores no expresan de manera evidente el enfoque de gestión en sus procedimientos.

Luego de un estudio de las metodologías antes mencionadas se realizó un análisis comparativo de las mismas con respecto a la metodología propuesta. **Ver anexo 2.** Análisis comparativo de los elementos de las metodologías referentes a los CC con respecto a la metodología propuesta

1.5.2 Ventajas y desventajas del Sistema de Costo de la Calidad

Ventajas

1. Proporciona a la dirección una herramienta para dirigir mejor el proceso de mejoras de la calidad
2. Es una herramienta para medir de manera uniforme los resultados de cada área y el impacto de las mejoras realizadas.
3. Asegura que los objetivos de la calidad estén juntos a los objetivos y fines de la organización
4. Mejora el uso eficaz y eficiente de los recursos, brinda la información que permite invertir donde se pueda obtener los máximos beneficios.
5. Aporta un nuevo enfoque para hacer el trabajo bien todas las veces.
6. Ayuda a establecer nuevos procesos.
7. La reducción de los costos de calidad es una de las mejores maneras de incrementar los beneficios de una organización.

Desventajas

1. La medición de los costos de calidad no resuelve por sí misma los problemas de calidad ni establece métodos concretos de resolución de problemas
2. Los programas de gestión de los costos de calidad tienen tendencia a interrumpirse en el corto plazo.
3. Es muy difícil conectar el impacto de los esfuerzos con los logros obtenidos.
4. Una parte importante de los costos pueden ser omitidos involuntariamente de los reportes de costos de calidad, o pueden incluirse costos inapropiados, por no existir una correspondencia absoluta entre los costos contables y los del sistema de calidad. A esta dificultad debe sumársele la naturaleza de los costos de calidad, que suelen ser estimaciones antes que el resultado de mediciones precisas.

1.5.3 Costos de calidad y su clasificación

El concepto de costos de calidad implica la utilización de técnicas administrativas, encaminadas a cuantificar los esfuerzos de la organización y las áreas de oportunidad, en la misma para obtener niveles óptimos de calidad, utilizando los recursos disponibles de la forma más rentable.

Los costos de calidad, en términos sencillos son la suma de los costos operativos de la calidad y los costos del aseguramiento de la calidad.

Podemos entender como *costos de calidad* aquellos costos necesarios para alcanzar la calidad, surgen por la baja calidad existente o que pudiera existir. Incluyen los costos directos por baja calidad para la empresa y los costos de calidad ocultos especificados por las funciones de pérdida de calidad, por lo que los costos de calidad están asociados con la creación, identificación, reparación y prevención de defectos.¹

También podemos definir como *costos de calidad*, a la parte de los aspectos económicos de la calidad que considera los gastos incurridos en la obtención y aseguramiento de una calidad satisfactoria, así como las pérdidas originadas cuando no se obtiene ésta.²

Otra definición planteada por los autores Blocher, Chen y Lin Irwin en su libro *Cost a Strategic Emphasis Management*, nos dice que los *costos de calidad* son aquellos asociados con la prevención, identificación, reparación y rectificación de la calidad deficiente y con el costo de oportunidad de la pérdida de tiempo de producción y ventas, como resultado de una calidad pobre o deficiente.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
Joseph Juran clasifica los costos de calidad en cuatro categorías:

- ❖ **Prevención**
- ❖ **Evaluación**
- ❖ **Falla interna**
- ❖ **Falla Externa**

Cuando existe la probabilidad de que las cosas puedan salir mal, una empresa incurre en los costos de prevención y evaluación (costos de control), estos se consideran como una inversión; cuando las cosas salen mal, se experimentan los costos de fallas (internas y externas) considerándolos como pérdidas.

Costos de Prevención

Son los costos en los que incurre una empresa para evitar y prevenir errores, fallas, desviaciones y/o defectos, durante cualquier etapa del proceso productivo, que desmeriten la calidad de éste. A medida que los costos de prevención se incrementan, se espera que los costos de falla disminuyan, de modo que se incurren en dichos costos para reducir el número de unidades que no se logran producir.

Como ejemplos de elementos correspondientes a los costos de prevención, se pueden mencionar entre otros:

1. *Planificación de la calidad*: Incluye todas las actividades relacionadas con la planificación de la calidad, así como la elaboración de programas de mejoramiento, la evaluación del nivel de calidad y la certificación de la calidad. La planeación de la calidad representa los costos relacionados con el tiempo que todo el personal – ya sea en la función de la calidad o en otras funciones – invierte en planear los detalles corrientes del sistema de calidad y en traducir los requisitos del diseño del producto y de calidad del consumidor en controles específicos de manufactura en la calidad de los materiales, procesos y productos por medio de métodos, procedimientos e instrucciones formales. También representa los costos relativos al tiempo invertido, haciendo otros trabajos de planeación de la calidad tales como estudio de la confiabilidad, análisis de la calidad antes de la producción e instrucciones escritas o procedimientos de trabajo para pruebas, inspección y control del proceso.
2. *Evaluación de nuevos productos*: Incluye los gastos asociados a la realización de estudios de mercado, evaluación de nuevos diseños, pruebas de prototipos, estudios de fiabilidad y otras actividades relacionadas con el lanzamiento de nuevos productos.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

3. *Planificación del proceso*: Incluye los gastos por estudio de actitud de los procesos, planificación de la inspección y otras actividades asociadas a los procesos productivos.
4. *Auditorías de calidad*: Los gastos en la elevación de la ejecución de las actividades de otro departamento con relación a la calidad.
5. *Análisis de los problemas de calidad*: Incluye los trabajos encaminados a investigar y eliminar las causas de la producción defectuosa.
6. *Evaluación de los suministradores*: Actividades relacionadas con la contratación, auditorías de calidad, y otras tareas que se realicen de conjunto encaminadas a elevar la calidad de los suministradores.
7. *Formación en calidad*: Son los gastos asociados a la preparación y ejecución de programas de capacitación para elevar la calificación de los trabajadores con relación a la calidad y su control, y las tareas vinculadas con la divulgación de la problemática de la calidad.
8. *Información de la calidad*: Incluye los trabajos encaminados a diseñar y operar la información de la calidad de la producción.
9. *Diseño y construcción del equipo de información de calidad*: son los costos ocasionados por el tiempo empleado en el diseño y en la construcción del equipo de información de la calidad, medidas de seguridad y artificios de control.
10. *Estimulación de la calidad*: Incluye el pago por estimulación de la calidad de la producción a los trabajadores y demás personal de la empresa.
11. *Desarrollo del sistema de calidad*: Incluye los trabajos encaminados al diseño y desarrollo de los sistemas de calidad.
12. Costos de instalación, calibración, mantenimiento, reparación e inspección de maquinaria y equipo utilizados en el proceso de producción, equipo de medición.
13. *Otros costos de prevención*: Otros costos de prevención representan los costos administrativos que implican los costos organizacionales de calidad y confiabilidad que no se hayan contabilizado de otra manera, tales como salarios administrativos y de oficinas y gastos de viajes.
14. *Programas para el mejoramiento de la calidad*: gastos en la ejecución de la tecnología para el mejoramiento seleccionado por la organización.

La mejor manera en la que una empresa puede gastar en costos de calidad es invirtiendo en los costos de prevención. Normalmente las empresas incurren en dichos costos de forma voluntaria y discrecional como una de las mejores vías de incrementar la calidad.

Costos de Evaluación

Son aquellos costos en que incurre la empresa, destinados a medir, verificar y evaluar la calidad de los materiales, partes, elementos, productos y/o procesos, así como para controlar y mantener la producción dentro de los niveles y especificaciones de calidad, previamente planificados y establecidos por el Sistema de Calidad y las normas aplicables.

Estos costos son incurridos durante y después de la producción pero antes de la venta. Las empresas presentan costos de evaluación para identificar productos defectuosos y para asegurarse que todas las unidades cumplen o exceden los requerimientos del cliente. Incurrir en estos costos no reduce los errores o previene que se presenten nuevamente los defectos, sólo se detectan los productos defectuosos antes de que sean entregados al cliente.

Como ejemplo de costos de evaluación tenemos:

1. *Inspección de entrada y ensayo:* Gastos en la evaluación de la calidad de las materias primas, materiales y demás suministros.
2. *Inspección del proceso y ensayo:* Gastos en la evaluación del producto en las diferentes etapas del proceso.
3. *Inspección final y ensayo:* Gastos en la evaluación de la conformidad del producto con las especificaciones al final del proceso productivo para su aceptación.
4. *Evaluación de la calidad en el proceso:* representa los gastos en evaluar la calidad del producto en las diferentes etapas de elaboración, en las instalaciones correspondientes, según los requisitos establecidos.
5. *Clasificación y autocontrol:* Gastos asociados a los trabajos relacionados con la clasificación de la producción realizada por el personal designado al efecto y el autocontrol efectuado por el personal productivo.
6. *Certificación de concordancia:* Gastos relacionados con los trabajos de clasificación e identificación de la producción terminada de acuerdo con su calidad y la emisión del certificado de concordancia.
7. *Auditorías de calidad del producto:* Gastos por auditorías de calidad realizadas al producto tanto en el proceso como al final.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

8. *Inspección de los stock*: Gastos asociados a la inspección y ensayo de los productos almacenados, evaluación de su degradación y correcta rotación.
9. *Verificación de proveedores*.
10. *Mediciones en laboratorio u otros servicios*: Estas mediciones u otros servicios representan los costos de un laboratorio de mediciones tales como de calibración y reparación de instrumentos y de comprobación de procesos.
11. *Preparación para pruebas e inspección*: Representa los costos conexos con el tiempo empleado en la preparación por el persona.
12. *Material y equipo para pruebas e inspección y equipo para menor calidad*: los costos de energía para probar aparatos grandes, tales como de vapor, combustibles, y los materiales y suministros utilizados en pruebas destructivas
13. *Contratos con el exterior*: Los contratos con el exterior se refieren a los costos comerciales de laboratorio, inspecciones de compañías de seguros, etc.
14. *Conservación y calibración del equipo de pruebas e inspección de información de la calidad*: La conservación y calibración del equipo, en cuanto a costos, comprende lo que devenga el personal de mantenimiento, por el tiempo empleado en calibrar y cuidar del equipo de pruebas y de inspección.
15. *Revisión del producto por ingeniería y embarque*: Representa los costos aplicables al tiempo que los ingenieros de producción tardan en hacer una revisión de los datos correspondientes a las pruebas y a la inspección del producto, antes de autorizar su entrega para que salga de la fábrica.
16. *Pruebas de campo*: pruebas en el terreno de uso, del consumidor, antes de la entrega definitiva del producto.
17. *Estudio sobre la satisfacción del cliente*: son los gastos de evaluar la satisfacción, opinión del cliente, sobre la calidad del producto adquirido u ofrecido por la organización.

Costos por Fallas Internas

Son aquellos costos resultados del fallo, defecto o incumplimiento de los requisitos establecidos de los materiales, elementos, partes, semi-productos, productos y/o servicios y cuyo fallo y/o defecto se detecta dentro de la empresa **antes** de la entrega del producto y/o servicio al cliente. Se incurre en este tipo de costos, como resultado de la pobre calidad detectada por las actividades de evaluación.

Algunos costos por fallas internas son:

1. *Producción definitivamente defectuosa*: Aquella que no puede ser reparada o reprocesada.
2. *Reprocesos*: Gastos que se originan por la corrección de los defectos, reparaciones o reproceso del producto.
3. *Análisis de las fallas*: Gastos que se originan en el análisis de la inconformidad del producto y la determinación de las causas y decisiones a tomar con relación al mismo.
4. *Inspección al 100%*: Gastos originados por la reclasificación de lotes por baja calidad inspeccionándolos al 100%.
5. *Reinspección o repetición de ensayos*: Gastos de reinspección y ensayos de productos que han sido reprocesados o han tenido otro tipo de Revisión.
6. *Desechos y reprocesos originados por materias primas*: Gastos por desechos o reprocesos debido a la no conformidad de la materia prima.
7. *Pérdidas evitables del proceso*: Gastos ocasionados por la no conformidad del producto por encima de las especificaciones establecidas, como es el caso de la masa neta o el volumen de llenado por dificultades en el ajuste de las máquinas llenadoras.
8. *Disminución de precios por baja calidad*: Diferencia entre el precio normal del producto y el precio al que es comercializado cuando presenta una calidad inferior.
9. *Pérdidas por almacenamiento*: Gastos originados por el deterioro de una materia prima o del producto por deficiente almacenamiento o prolongación del mismo.
10. *Costos incurridos en rediseñar el producto o el proceso*, en realizar ajustes a la maquinaria que no se tenía contemplada y la producción perdida como resultado de la interrupción del proceso por reparaciones o retrabados
11. *Consultas técnicas* con personal de la empresa y con personal especializado.
12. *Retrasos*: como consecuencia de los reprocesos que generan costes como las alteraciones en la planificación de la producción o costes de transportes urgentes,
13. *Aceleraciones* por culpa del retraso. Quizás se tiene que hacer unas horas extras para que puedan dar una aceleración al pedido concreto en el que se han cometido fallos.
14. *Accidentes* por errores en la planificación u organización de la producción, o por falta de formación, o por errores en el mantenimiento de equipos.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

15. *Desmotivación* como consecuencia de los fallos anteriores, puede provocar una reducción de la productividad y un incremento del ausentismo con lo que se aumentarán los costes de personal por unidad producida.
16. *Robos* por fallos en el control interno que se ha diseñado en la empresa.
17. *Incremento del plazo de stock* y del plazo de cobro de los clientes con lo que aumentan las necesidades de financiación de la empresa
18. *Diagnóstico de inconformidades*: gastos en actividades de análisis de las no conformidades, sus causas y acciones correctivas.
19. *Tratamiento de no conformidades en productos o procesos*: incluye los gastos de las acciones encaminadas a corregir no conformidades de los productos o los procesos, para cumplir con los requisitos.

El 95% de los costos de calidad se gastan en evaluaciones e inspecciones y en gastos que se derivan de fallos. Los costos de fallas internas son considerados como evitables y no se presentarán a menos que existan defectos.

Costos por Fallas Externas

Son los costos incurridos al rectificar los fallos o defectos en la calidad del producto y los que surgen por el incumplimiento de los requisitos de calidad establecidos y cuyo fallo se pone de manifiesto **después** de su entrega al cliente. También se consideran las ventas perdidas provenientes del mal desempeño de los productos o servicios entregados al cliente.

Estos costos incluyen:

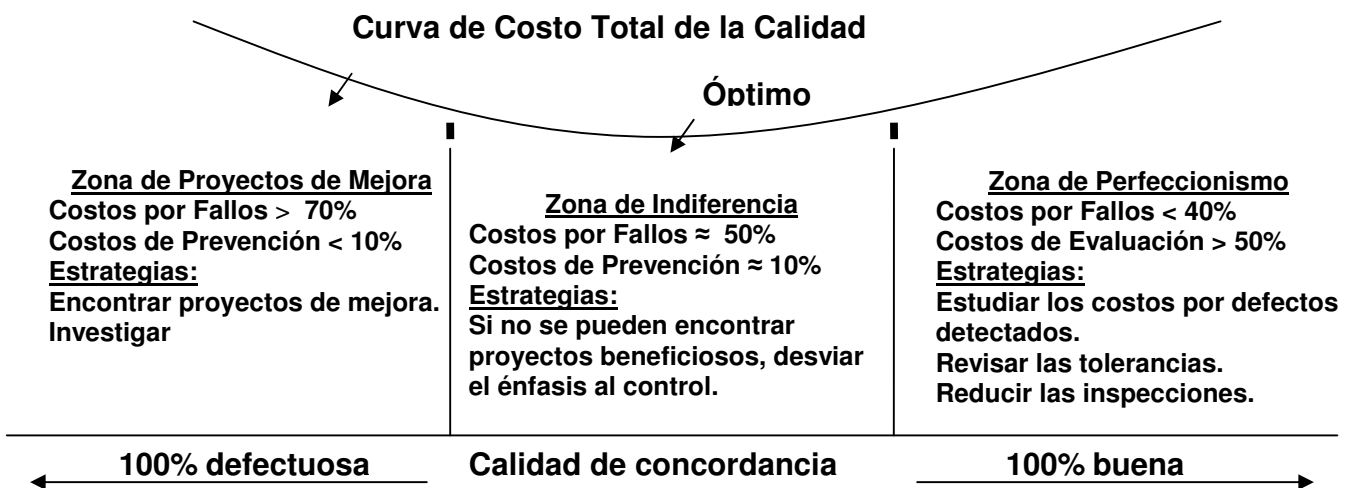
1. *Reclamaciones*: Gastos que se generan por la satisfacción de las reclamaciones de los consumidores, así como las sanciones impuestas por este concepto
2. *Reparaciones*: Gastos originados por la reparación
3. *Reposiciones*: Gastos originados por la reposición
4. *Rebajas*: Gastos de las concesiones hechas a los clientes a causa de productos no normables aceptados como buenos, o de productos conformes que no satisfacen las necesidades de actitud para el uso
5. *Atención y solución de quejas del cliente*
6. *Ventas perdidas*
7. *Costos de imagen*

8. *Costos legales:* juicios y demandas

9. *Seguros*

La existencia de fallos significa no calidad, es por ello que estos costos suelen denominarse también como **costos de no calidad**. En consecuencia puede entenderse como **costos de calidad** a la suma de los costos de prevención y evaluación.

El costo total de la calidad en una organización es la suma de todos los costos según la definición de su estructura. Al combinar estos costos, se puede expresar en una curva clásica el costo total de la calidad, a partir de la cual se puede identificar la posición de la organización, conocido como zonas de mejora de la calidad, de indiferencia y de perfeccionamiento.



Zona de Mejora: esta situación se da cuando la empresa aún no ha implantado un programa de medidas para aumentar la calidad y reducir los fallos, o bien este programa lleva poco tiempo funcionando. La característica de esta zona es que la empresa tiene unos costos totales de la calidad en la que los fallos representan prácticamente la totalidad de dichos costos, más de un 70% y los de prevención menos del 10% de los costos totales de calidad.

Dado el elevado peso de los fallos, con el costo y pérdida de imagen que ello supone, la empresa tiene que invertir mucho más en calidad y además tiene seguramente unas grandes posibilidades de mejora.

Zona de Indiferencia: cuando los programas de mejora de la calidad ya llevan un tiempo funcionando y se han reducido los costos de fallos considerablemente, los costos totales de calidad se reducen. Esta es una situación en la que ya es muy difícil seguir reduciendo los fallos y,

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
por ello, la empresa está en la zona ideal en relación con los costos totales de calidad. Esta zona se caracteriza por unos costos de fallos que representan aproximadamente un 50% de los costos totales de calidad, mientras que la prevención representa un 10% y la evaluación un 40%.

Zona de Perfeccionamiento: si a pesar de estar en la zona de indiferencia, la empresa sigue destinando recursos a la prevención y a la evaluación de calidad será muy difícil reducir los costos de los fallos. En estos momentos, cuesta más la evaluación o prevención adicional que las reducciones de costos de fallos correspondientes. Por tanto, a partir de este punto, los costos totales de calidad vuelven a crecer con lo que vale la pena plantearse estabilizar las acciones de prevención y evaluación. En esta zona, los costos de fallos representan alrededor de un 40% de los costos totales de calidad, la evaluación un 50% y la prevención un 10%.

1.6 Análisis de la situación real de SGCC en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín

En la actualidad, en Cuba la aplicación de la gestión de los costos de la calidad no adquiere la verdadera importancia que debe tener, ya que en busca de mejorar la calidad en los procesos aporta mayor eficiencia en las organizaciones. Otro aspecto negativo es que los mismos no se valoran como gestión y no se realiza su cálculo basado en un enfoque de procesos. Además se ha realizado este tipo de investigación o estudio de manera aislada y sin la frecuencia requerida en un número limitado de organizaciones.

Sin embargo, se debe señalar como elemento positivo que en el Decreto No. 281 del 2007 “Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial” se expresan varios artículos al respecto, que de una u otra forma implicaría un mayor nivel de conocimiento, siendo el compromiso por la calidad en las organizaciones el verdadero estímulo al desarrollo de los sistemas de gestión de los costos de la calidad.

En Cuba existen organizaciones con el SGC certificado y sin embargo, aún no tienen implementado el cálculo de los costos de la calidad de forma sistemática, sino que sólo se ha realizado su cálculo en un período determinado con el propósito de conocer su estructura pero sin un seguimiento y control.

En este sentido se puede plantear que la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín, a pesar de contar con un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)

Avalado por la Empresa GECYT, basado en la NC ISO 9001: 2008 no han sido determinados los

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
costos de calidad, afectando la medición del desempeño del SGC y la detección de oportunidades de mejora.

El hecho de que no se encuentre establecido un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad dentro del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín, dificulta el cálculo de los costos asociados a la no calidad y a las no conformidades en la misma, así como la valoración de nuevos programas de mejora de la calidad y la detección de las áreas con mayores problemas dentro de la organización.

Capítulo 2. Metodología propuesta para la implementación del sistema de gestión de los costos de la calidad bajo el enfoque de procesos específicamente en el proceso de negociación de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín.

Se propone una metodología general para la implementación del Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad (SGCC) basado en un enfoque de procesos, específicamente en el proceso de negociación en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín. El objetivo fundamental es proveer a la dirección de una herramienta que permita trazar estrategias para la proyección hacia el mejoramiento continuo de la calidad en la organización.

Para concebir la metodología se tuvo en cuenta:

- La concepción de la gestión y su naturaleza interactiva.
- La existencia de varios procedimientos para la implementación de los costos de la calidad de diferentes autores.
- El enfoque de procesos, para realizar el cálculo en el proceso de negociación.

En la **figura 2.1 Concepción teórica para la implementación del SGCC** se representa la concepción teórica de la metodología propuesta para la implementación del sistema de gestión de los costos de la calidad basado en un enfoque de procesos específicamente en el proceso de negociación en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín. Fuente: elaboración Hernández Moreno 2010.

2.1 Descripción de la metodología propuesta

A continuación se procede al análisis de las etapas y pasos de la metodología que se propone:

Etapas I: Planificación

Paso 1: Caracterización general del sistema de calidad de la empresa.

Para la caracterización del sistema de calidad es de relevante importancia conocer los objetivos y el alcance, así como, las responsabilidades generales del mismo. Es necesario conocer la concepción de los procesos, el mapa de procesos del sistema, el manual de la calidad, los procedimientos y los registros establecidos.

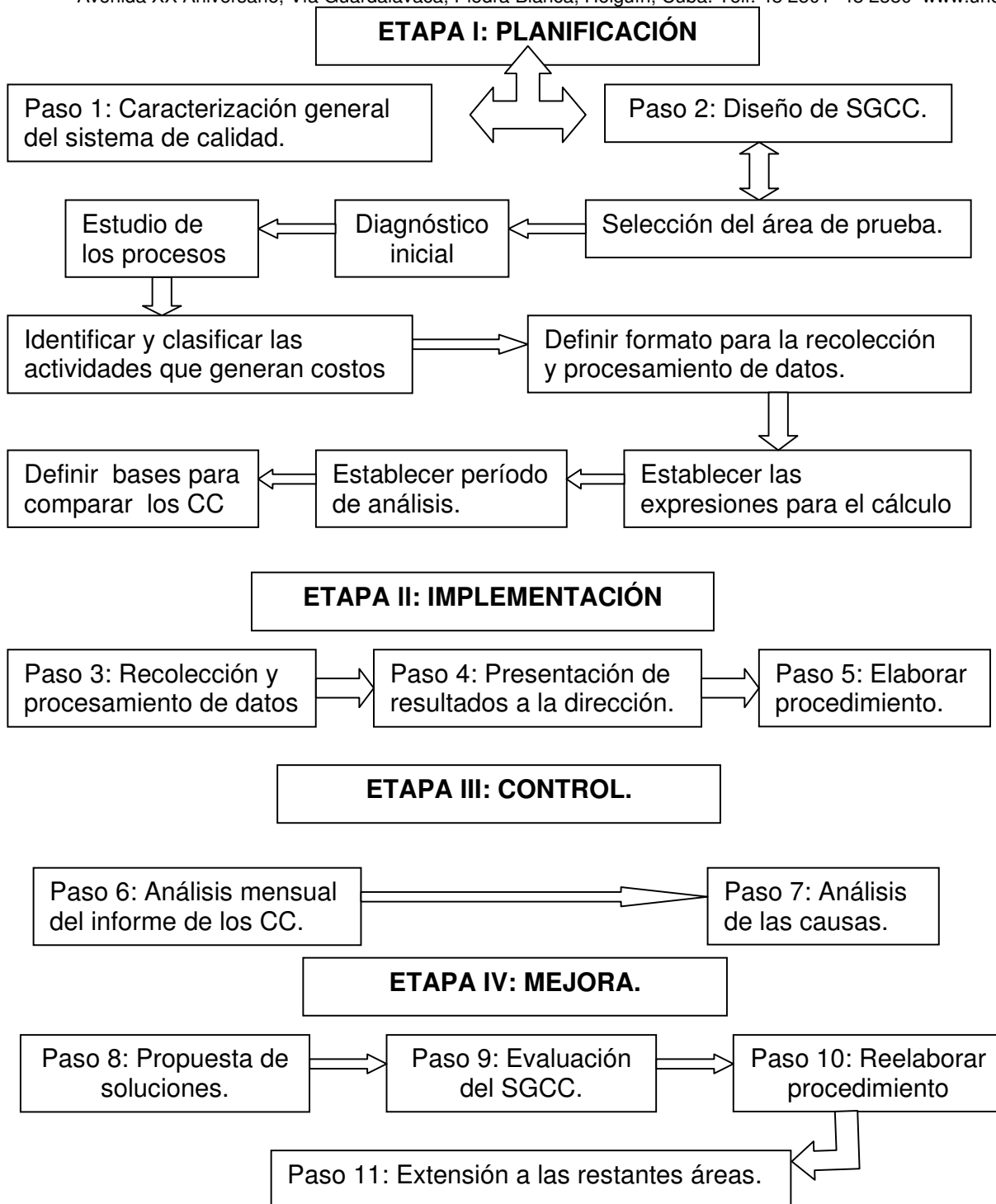


Figura 2.1 Concepción teórica para la implementación del SGCC. Fuente: elaboración Hernández Moreno 2010.

Paso 2: Diseño del sistema de gestión de costos de la calidad.

1. Selección del área de prueba.

En organizaciones complejas, con diferentes subdivisiones, se recomienda seleccionar un área para realizar los cálculos de los costos de la calidad. Se deben tener en cuenta diferentes criterios para la selección de esta área:

- ❖ Debe ser un área autónoma, dado que permita evaluar el impacto de los costos sobre las ventas.
- ❖ Debe ser la que mayores posibilidades de resultados positivos tenga en la implementación del sistema de gestión de la calidad.
- ❖ Debe ser de importancia relevante dentro de la organización.
- ❖ Poseer una buena base de datos sobre costos.
- ❖ Debe tener una dirección abierta a nuevas ideas y cambios, que se involucre desde la etapa de planificación participando activamente en la toma de decisiones.
- ❖ Debe tener necesidad de mejorar la calidad.

2. Diagnóstico inicial.

Es recomendable para comprobar el estado actual de los elementos de los costos de la calidad existentes, registros e informaciones que tributan a los mismos, incluyendo las bases contables. Además es importante realizar un análisis económico con los resultados del período a evaluar.

3. Estudio de los procesos.

Atendiendo a que en las normas ISO 9000 se establece la necesidad de aplicar el enfoque basado en procesos es recomendable realizar el cálculo de los costos de la calidad para cada uno de ellos. Partiendo de estudiar el mapa de procesos de la organización y atendiendo a la clasificación que se haya establecido en la misma.

Para cada proceso identificado en el mapa de procesos se debe analizar y listar cuáles son todas las tareas o actividades que se realizan en cada proceso que generan gastos relacionados con los costos de prevención, evaluación y fallos.

4. Identificar y clasificar las actividades que generan costos de la calidad.

Para la implementación de sistemas de costos de la calidad no es obligatorio modificar o extender el sistema contable, ya que puede provocar cierta resistencia y con frecuencia se retrasan los programas de implementación por tiempos prolongados; la ampliación del sistema contable no implica necesariamente la mejora de la calidad.

Por esta razón el SGCC puede implementarse y funcionar paralelamente con el sistema contable, esto conlleva a que exista una interrelación dinámica y complementaria entre ambos, donde el flujo de información debe ser compatible.

Se identificarán los elementos de los costos de la calidad para cada uno de los procesos, correspondientes a las categorías de prevención, evaluación, fallas internas y externas, que se ponen de manifiesto en el área de prueba. Para ello debe partirse de un análisis general como se expone a continuación en la tabla 2.1.

Actividades de Prevención.	Estratégico	Realización	Apoyo
Planificación de la calidad	X	X	X
Revisión y verificación de diseños	X	X	
Aseguramiento de la calidad del proveedor	X	X	
Diseño y desarrollo de equipos para la medición de la calidad		X	X
Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas		X	X
Formación o adiestramiento en calidad	X	X	X
Programas para el mejoramiento de la calidad	X	X	X
Auditorías de calidad	X	X	X
Revisión por la dirección	X	X	X
Actividades de Evaluación			
Evaluación de diseño	X	X	
Inspección y ensayo de los productos		X	X
Evaluación de la calidad en el proceso	X	X	
Inspección y mantenimiento de equipo de seguimiento y medición		X	X
Evaluación del material almacenado o inventarios		X	X
Auditorías de calidad al producto y proceso	X	X	X
Estudio sobre la satisfacción del cliente	X		
Actividades de fallas internas			
Desperdicios		X	X
Tratamiento de no conformidades en productos o procesos		X	X
Reinspección y ensayos		X	X
Diagnóstico de inconformidades	X	X	X
Degradación o disminución de precios		X	
Mermas		X	X
Actividades de fallas externas			
Quejas		X	

Garantías		X	
Devoluciones		X	
Concesiones		X	

Tabla 2.1 Actividades que generan costos en sus correspondientes categorías. Fuente Hernández Moreno 2010.

A partir de aquí se deben definir las actividades que generan costos de calidad, para ello se deben revisar los profesiogramas, así como las fichas de procesos.

5. Definir formato para la recolección, procesamiento y presentación de la información.

La información será obtenida en los procesos a partir de los registros primarios de control ya existente, se pueden crear registros específicos para facilitar el tratamiento de los datos que se requieren respecto a los costos de la calidad y se recomienda establecer un formato típico para la presentación final de los resultados.

6. Establecer las expresiones para el cálculo de los costos de la calidad.

Al definir las expresiones para el cálculo de los costos de la calidad es necesario tener en cuenta las características de la organización y la forma en que esta contabiliza los gastos, así como a las actividades a las cuales se asigna para lograr un resultado real y los objetivos que se persiguen. Se proponen un conjunto de expresiones de cálculo, según la tabla 2.2, permitiendo la familiarización con los elementos de gastos y la posibilidad de utilizarlas, sin la necesidad de repetir cada uno de los componentes o elementos que comprende cada una de ellas.

Gastos	Elementos de cálculo	Expresión
Salarios	Gs: gasto de salario. Th: tarifa horaria. Hrt: horas reales trabajadas. i: categoría ocupacional o cargo. n: cantidad de personal.	$Gs = \sum_{i=1}^n Th_i * Hrt_i$
Materiales	Gm: gasto de materiales. Qm: cantidad de materiales. Vm: valor a precio de adquisición o costo. i: tipo de material.	$Gm = \sum_{i=1}^n Qm_i * Vm_i$
Mercancía	Gam: gasto de adquisición de mercancías. Qma: cantidad de mercancía adquirida. Vma: Valor unitario de la mercancía adquirida a precio de costo. i: tipo de mercancía.	$Gam = \sum_{i=1}^n Qma_i * Vma_i$

Energía	Gee: gasto de energía eléctrica. Hrt: horas reales trabajadas. Qee: consumo de energía.(Kw/h) Vee: valor de la energía. (\$* Kw/h) i: tipo de equipo.	$Gee = \sum_{i=1}^n Hrt_i * Qee * Vee$
Depreciación	Gdepr: gasto de depreciación mensual. Vdepr: valor de la depreciación anual del equipo. i: tipo de equipo.	$Gdepr = \sum_{i=1}^n Vdepr_i / 12$
Transporte	Gt: gastos en servicios de transportación de carga recibida.	Según factura.

Tabla 2.2 Expresiones de cálculo para los elementos de gastos. Fuente Hernández Moreno 2010. Estas son las expresiones del cálculo generales, las particulares se deben definir según las condiciones y características de la organización, teniendo en cuenta los elementos del gasto que se establecieron anteriormente. Cuando se definan estas expresiones solo se reflejará la identificación general seguida de las letras asociadas a la nueva expresión, por ejemplo:

$$Gacp = GSacp + GMacp$$

Gasto en aseguramiento de la calidad del proveedor: es el gasto de salario más el gasto de materiales utilizados en esa actividad.

7. Establecer período de análisis.

Para facilitar que exista la información, la fiabilidad de los datos y complementar el análisis de la gestión económica, se recomienda que el período de análisis de los costos de la calidad se realice en correspondencia con los períodos contables; cuando se calculan por primera vez se debe realizar mensualmente para todas las categorías, mientras que cuando el cálculo es sistemático se recomienda que los costos de prevención y evaluación se analicen trimestral o semestralmente por la poca variación en su comportamiento.

8. Definir las bases para comparar los costos de la calidad y medir la efectividad del sistema.

Para medir periódicamente el nivel de desempeño alcanzado por la organización se deben establecer un conjunto de indicadores comparativos, el más utilizado es el porcentaje por la facilidad de su procesamiento e interpretación de sus resultados, se proponen las siguientes bases comparativas en la tabla 2.3

Indicador	Expresión de cálculo	Tendencia en el tiempo
Costo total de la calidad respecto al costo total de producción del bien o servicio.	$C = \frac{CTC}{CTP} \cdot 100$	Decreciente
Costo total de la calidad respecto a las ventas.	$C = \frac{CTC}{Ventas} \cdot 100$	Decreciente
Costo total de la calidad respecto a las utilidades.	$C = \frac{CTC}{Utilidades} \cdot 100$	Decreciente
Costo por fallas internas respecto al Costo total de la calidad.	$C = \frac{CFI}{CTC} \cdot 100$	Decreciente
Costo por fallas externas respecto al Costo total de la calidad.	$C = \frac{CFE}{CTC} \cdot 100$	Decreciente
Costo total por fallas respecto al Costo total de la calidad.	$C = \frac{CTF}{CTC} \cdot 100$	Decreciente
Costo de prevención respecto al Costo total de la calidad.	$C = \frac{CP}{CTC} \cdot 100$	Creciente
Costo de evaluación respecto al Costo total de la calidad.	$C = \frac{CE}{CTC} \cdot 100$	Creciente

Tabla 2.3 Indicadores comparativos de los costos de la calidad. Fuente Hernández Moreno 2010.

El comportamiento aproximado de una organización se obtiene del análisis de las diferentes categorías de los costos respecto al costo total de la calidad,. Algunos autores proponen rangos de comportamientos normales como se muestra en la tabla 2.4.

Categorías de los costos	Propuesta de rangos según los autores (%):		
	Harrington	Jurán	Cuatrecasas
Prevención	10	10	5
Evaluación	35	40	10-50
Fallas Externas	7		20-40
Fallas Internas	48		25-40

Tabla 2.4 Rangos de comportamientos normales de cada categoría de los costos respecto a los costos totales de calidad. Fuente Hernández Moreno 2010.

Etapas II: Implementación

Paso 3: Recolección y procesamiento de datos.

Se recomienda que la recolección, procesamiento y presentación de los datos de los costos de la calidad y sus elementos se realicen por procesos, de manera tal que facilite determinar el peso relativo de cada elemento de gasto en el conjunto, para determinar las acciones con vista a la optimización de los mismos.

La fuente fundamental para la recolección de los datos es a partir de los registros primarios del control de procesos, inspecciones y verificación de la calidad, así como datos de las fuentes existentes.

Paso 4: Presentación de los resultados a la dirección.

Para presentar los resultados a la dirección es necesario que la misma esté organizada 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 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.

Paso 5: Elaborar el procedimiento para realizar el cálculo de los costos de la calidad.

Este procedimiento se debe establecer con el objetivo de realizar sistemáticamente el cálculo de los costos de la calidad, constituye una herramienta para la dirección en la toma de decisiones.

Etapas III: Control

Paso 6: Análisis mensual de informe de los costos de la calidad.

Para la toma de decisiones en busca del mejoramiento continuo se parte del análisis y revisión de los informes mensuales de los costos de la calidad, la tendencia de los mismos con respecto a los costos totales en cada período definido, así como el comportamiento de cada categoría. Además, se debe determinar a través de la aplicación del diagrama de Pareto, los procesos que más influyen en el aumento de los costos por fallos.

Paso 7: Análisis de las causas del comportamiento de los costos de la calidad.

Una vez determinados los costos de la calidad se debe analizar las causas del comportamiento de los mismos, con la aplicación de diferentes técnicas y herramientas que faciliten el desarrollo del trabajo, tales como: tormentas de ideas, encuestas, entrevistas, análisis de datos y gráficos; con el fin de proponer acciones de mejora.

Etapas IV: Mejora.

Paso 8: 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 la mala calidad o 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.

Paso 9: Evaluación del Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad.

Para evaluar el cumplimiento de los requisitos o disposiciones establecidas en las diferentes etapas en correspondencia con la metodología aplicada, el sistema de gestión de los costos de la calidad debe ser objeto de auditorías. Se debe establecer un plan al respecto donde la periodicidad esté de acuerdo al nivel de funcionalidad que demuestra, siendo las auditorías la vía fundamental de la detección de las no conformidades en el sistema, relacionado con los costos.

Paso 10: Reelaborar el procedimiento para realizar el cálculo de los costos de la calidad, con el propósito de mejorar las deficiencias del establecido en la Etapa 2.

Paso 11: Extensión a las restantes áreas de la empresa.

Luego de aplicada la metodología del SGCC en el área seleccionada y después de haber comprobado el correcto funcionamiento de la misma, así como los resultados positivos que aporta al mejoramiento continuo, entonces se procede a planificar la implementación de esta metodología 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.

Capítulo 3. Aplicación de la metodología propuesta para el Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad basado en el enfoque de proceso específicamente en el proceso de negociación de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín.

3.1 Aplicación de la metodología propuesta

A continuación se presentan los resultados obtenidos con el desarrollo de la metodología propuesta:

Etapas I: Planificación

Paso 1: Caracterización general del sistema de calidad de la empresa.

El Sistema de Gestión de la Calidad implantado en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín, **Avalado** por la Empresa GECYT, basado en la NC-ISO 9001:2008, constituye la base fundamental del sistema de dirección y gestión de la misma, abarcando todos sus procesos y subprocesos e introduciendo a estos, los principios de la mejora continua y aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables, con el propósito de prestar servicios de **excelencia** en la comercialización y distribución de los medicamentos.

La Gestión de la Calidad está presente en todas las etapas del proceso y en ella se incluyen, en el marco del sistema de calidad las actividades siguientes:

- ❖ La política de calidad
- ❖ La planificación de la calidad
- ❖ El control de la calidad y el mejoramiento de la calidad
- ❖ Aseguramiento de la calidad

Política de calidad:

La Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín está comprometida en satisfacer las necesidades y expectativas de todos sus clientes, proporcionando resultados óptimos en todos los servicios que brinda.

El cumplimiento de la política de calidad se garantiza mediante la gestión de los recursos, la organización, el compromiso, la motivación y dedicación de todos y cada uno de los integrantes de nuestra entidad y sobre todo, por la aptitud que mantenemos en relación con la calidad y su incesante proceso de mejoramiento. La política se encuentra divulgada en todas las áreas, es de conocimiento de los trabajadores y se identifican con la misma.

Objetivos de la calidad de la organización:

- 1-Garantizar el nivel de conformidad de las partes interesadas.
- 2-Mantener Avalado el Sistema Integrado de Gestión. (Calidad, Medio ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo en correspondencia con la NC ISO 9001:2008, NC ISO 14001:2004 y la NC ISO 18001: 2005.
- 3-Mantener la competencia necesaria del 100% de nuestros trabajadores
- 5-Promover la disminución de los riesgos intolerables y aspectos ambientales significativos al medio ambiente, salud y seguridad.
- 6-Asegurar la disminución de los accidentes de trabajo.
- 7-Mantener y mejorar continuamente el Sistema obteniendo logros satisfactorios en la aplicación del enfoque de procesos.

En cada proceso identificado para la gestión, a través de sus indicadores específicos de medición, se establecen los objetivos específicos que permitirán la evaluación de la efectividad del Sistema.

La planificación de la calidad:

Se realiza la planeación estratégica del SGC definiendo de conjunto los objetivos de calidad, el plan de acción correspondiente, la fecha de cumplimiento, responsables y se chequea su cumplimiento en los consejos de dirección; se planifican inspecciones de calidad a los procesos implementados, las auditorías internas y las revisiones por parte de la dirección al SGC.

El control de la calidad y búsqueda de oportunidades de mejora:

Se trabaja en la detección oportuna de no conformidades potenciales y reales, trabajando de conjunto los responsables y la dirección en el análisis de las causas y la propuesta de las acciones correctivas y preventivas para eliminar o minimizar las mismas.

Aseguramiento de la calidad:

Un papel importante en el aseguramiento de la calidad lo tiene la capacitación y el entrenamiento de los trabajadores en las técnicas y procedimientos que se deben cumplir. Para asegurar la calidad en todos los procesos se han realizado seminarios de implementación, encuentro de especialidades para el intercambio de experiencias en materia de trabajo.

Estructura del Sistema de Gestión de la Calidad:

Procesos estratégicos:

- ❖ Gestión de la Planificación, Control y Mejora
- ❖ Gestión del Capital Humano

Procesos claves: Repercuten directamente en la calidad, tienen relación continua con el cliente externo:

- ❖ Gestión de Negociación
- ❖ Gestión de Operaciones

Procesos de apoyo: Aunque no influyen directamente en la calidad, tienen incidencia en su gestión.

- ❖ Gestión de Aprovisionamiento Material y de Servicio
- ❖ Gestión de la Calidad del producto
- ❖ Gestión Financiera

La responsabilidad principal del SGC recae sobre el director de la empresa, ya que garantiza la revisión periódica de este sistema, comprometiéndose en la asignación de los recursos necesarios para su funcionamiento y mejoramiento, así como en la ejecución de todas las tareas vinculadas con la calidad de los servicios que se brindan.

El Director ha designado al especialista en Gestión de la Calidad como representante de la dirección quien con independencia de otras responsabilidades tiene las funciones y responsabilidades siguientes:

- ❖ Asegurar la implementación y mantenimiento de Sistemas de Gestión de la Calidad en la organización.
- ❖ Asegurar el despliegue de la política y objetivos de la calidad, así como la revisión periódica de los mismos, utilizándolos como mecanismo para la mejora.
- ❖ Promover la comprensión y el uso de los principios de la gestión de la calidad, como guía para liderar la organización hacia la mejora del desempeño.
- ❖ Informar al consejo de dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y de cualquier necesidad de mejora.
- ❖ Adquirir y utilizar la información de la calidad de modo que se convierta en una herramienta de trabajo.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

- ❖ Promover la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.
- ❖ Establecer relaciones externas e interna vinculadas al Sistema de Gestión de la Calidad
- ❖ Implementar y desarrollar la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad por parte de la dirección, de acuerdo con los procedimientos establecidos y en los intervalos planificados, manteniendo los registros correspondientes.

Paso 2: Diseño del Sistema de Gestión de Costos de la Calidad (SGCC)

1. Selección del área de prueba

El área de prueba seleccionada es Comercial en el que está enmarcado el proceso de Gestión de Negociación de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín, en la misma se centra el cálculo de los costos de la calidad, tomando como período de prueba los resultados del año 2010 y teniendo en cuenta algunos aspectos para su selección:

- ❖ Es una solicitud realizada por la dirección de la organización
- ❖ Es un proceso que permite evaluar el impacto de los costos sobre las ventas
- ❖ Es el proceso que tiene mayores posibilidades de resultados positivos en la implementación del sistema de gestión de la calidad
- ❖ Es de importancia relevante dentro de la organización
- ❖ Es el proceso que interactúa directamente con el cliente.

2. Diagnóstico inicial

A través de la revisión de la documentación y los registros que rigen los diferentes procesos en la organización, entre ellos: manuales, fichas de procesos, procedimientos, el sistema contable y de costeo; se comprobó que entre los mismos y la metodología propuesta para la gestión de los costos de la calidad existe correspondencia para una adecuada implementación de los mismos, así como una disponibilidad de los datos para desarrollar la evaluación de los costos de la calidad. A continuación se procede a realizar una valoración económica de la organización con el objetivo de analizar los principales indicadores económicos de la misma así como su comportamiento durante el año 2010. **Ver Anexo 3** Tabla de indicadores económicos.

Es posible apreciar que del total de ingresos, el total de costos y gastos representa el 96.36 %, y las utilidades solo representan de los mismos un 3.64%; influyendo de forma directa en este resultado el incumplimiento del plan de gastos, lo que constituye un elemento negativo para la entidad.

Es por ello que se debe profundizar en las causas que provocan el incremento de los gastos por encima de las utilidades; y realizar un profundo análisis que permita la toma de decisiones estratégicas con vista a disminuir los mismos.

3. Estudio de los procesos

En la Droguería se desarrollan un total de siete procesos de acuerdo a lo concebido en el Mapa de proceso. **Ver anexo 4** Mapa de procesos de la empresa.

El proceso escogido como prueba es el de **gestión de negociación** donde se analiza y listan todas las tareas o actividades que se realizan y que generan gastos relacionados con los costos de prevención, evaluación y fallos.

Gestión de Negociación

Jefe del proceso: Especialista B en Gestión Comercial (EP).

Objetivo: Garantizar la negociación con clientes y proveedores en función de la Distribución y Comercialización de los medicamentos, basado en las buenas prácticas de distribución (BPD).

Documentos que regulan el proceso:

- ❖ Reservas Materiales Resolución 62/2006 de finanzas y precio
- ❖ Centro para el desarrollo de la farmacoepidemiología, Cuadro básico de medicamentos MINBAS, 2009, ENCOMED.
- ❖ Asignación y control de recursos presupuestarios a las entidades económicas para la creación acumulación y completamiento de las reservas materiales. Resolución 108/2006.
- ❖ Ley 75 de la defensa Nacional Capítulo 16.
- ❖ 178/92 Reglamento para las obligaciones y contravenciones de la reserva material.
- ❖ Resolución de Precios 1/ 2008.
- ❖ Resolución P-20/2008 Productos lácteos.
- ❖ PIE-035 Indicaciones económicas para la comercialización de los efectos médicos que se van a distribuir a partir de enero de 2008 y la forma de facturación.
- ❖ Circular conjunta entre MINSAP-MINED para la distribución de medicamentos a centros educacionales.
- ❖ Indicación conjunta 1/2005.MINSAP-MINBAS Aceptación de medicamentos en las unidades de farmacias comunitarias asistenciales atendiendo a la fecha de vencimiento.

Entrada

Clientes

Salida

Satisfacción de la demanda de los clientes

Recursos necesarios

Para la ejecución del proceso se requieren los siguientes recursos:

Materiales

- ❖ Hojas.
- ❖ Impresoras
- ❖ Cintas y Toner.
- ❖ Calculadoras.
- ❖ Computadora.
- ❖ Materiales de oficina (presilladoras, ponchadoras, cuños, presillas, etc.)
- ❖ Local de trabajo.
- ❖ Medio de transporte y combustible.

Humano

- ❖ Especialista B en Gestión Comercial (Esp. Principal)
- ❖ Especialistas C en Gestión Comercial,
- ❖ Esp. A en Producción.
- ❖ Técnicos en Gestión Comercial.

Financieros

Presupuestos para el aseguramiento de los procesos.

Evaluación de la eficacia del proceso.

La determinación de la eficacia del proceso se realizará a partir de indicadores de eficacia establecidos en el proceso, para ello se partirá de una ponderación de los mismos en dependencia de la importancia concedida a cada uno y de la evaluación en dependencia del resultado alcanzado por el indicador.

Se empleará la siguiente ecuación:

$$\text{Eficacia} = \sum (E_i \times I_i)$$

Donde: E_i : es el valor de la evaluación del indicador i

I_i : es el valor de otorgado al indicador i en la ponderación.

Para ello si la evaluación es:

- ✓ No eficaz $E = 1$
- ✓ Eficaz $E = 2$

Se considera que el indicador es **eficaz** cuando alcanza el valor mínimo establecido.

El proceso es EFICAZ cuando el valor obtenido en la eficacia es igual o mayor que **1.75**

No	Indicador	Frecuencia de medición	Criterio de medida	Importancia
01	Calidad en el procesamiento de pedidos = (Número de pedidos procesados correctamente / Total de pedidos recibidos)*100	Mensual	$\geq 98\%$	0,12
02	Porcentaje de error en factura (devolución) = (Número de facturas emitidas con errores para el clientes/ Total de factura emitidas)*100	Mensual	$\leq 3\%$	0,12
03	Demanda no cubierta =(Pedidos con demanda no cubierta por errores de distribución / Total de pedidos procesados)*100	Mensual	$\leq 3\%$	0,15
04	Adecuación de la fecha comprometida de entrega de los pedidos urgentes = (Número de pedidos urgente en fecha / Total de pedidos urgentes recibidos)*100.	Mensual	$\geq 99\%$	0,15
05	Cumplimiento del ciclo de distribución	Mensual	105%	0,19
06	Ciclo de Cobro.	Mensual	30 días	0,15
07	Vencimiento = (Renglones pronosticados/ Renglones vencidos) -----(Importe pronosticado/importe vencido)	Mensual	Ambas relaciones ≥ 1	0,12

Cuando el resultado de algún indicador no es eficaz se deben tomar las correspondientes acciones correctivas y preventivas.

La medición de la eficacia del proceso se efectuará en la revisión por la dirección con una frecuencia anual.

Flujograma. Ver anexo 5 Flujograma del proceso de gestión de negociación.

4. Identificar y clasificar las actividades que generan costos de calidad

Se identificaron y clasificaron las actividades que generan costo de calidad, específicamente en el proceso de Gestión de negociación. Se ha decidido utilizar las categorías de los costos de

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
 prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos. **Ver anexo 6.** Resultados del levantamiento inicial.

5. Definir formato para la recolección, procesamiento y presentación de la información

Para la recolección y procesamiento de los datos se diseñaron los registros necesarios para el análisis de los costos de la calidad. **Ver Anexo 7** Formatos de los registro de recolección y procesamiento de datos para los costos de la calidad

6. Establecer las expresiones para el cálculo de los costos de la calidad

Se proponen un conjunto de expresiones de cálculo, según la tabla 2.2.1, permitiendo la familiarización con los elementos de gastos.

Gastos	Elementos de cálculo	Expresión
Salarios	Gs: gasto de salario. Th: tarifa horaria. Hrt: horas reales trabajadas. i: categoría ocupacional o cargo. n: cantidad de personal.	$Gs = \sum_{i=1}^n Th_i * Hrt_i$
Materiales	Gm: gasto de materiales. Qm: cantidad de materiales. Vm: valor a precio de adquisición o costo. i: tipo de material.	$Gm = \sum_{i=1}^n Qm_i * Vm_i$
Mercancía	Gam: gasto de adquisición de mercancías. Qma: cantidad de mercancía adquirida. Vma: Valor unitario de la mercancía adquirida a precio de costo. i: tipo de mercancía.	$Gam = \sum_{i=1}^n Qma_i * Vma_i$

Tabla 2.2.1 Expresiones de cálculo para los elementos de gastos.

7. Establecer período de análisis

Se ha decidido que el período de análisis de los costos de calidad se realice con una frecuencia mensual para todas las categorías. Además se debe realizar un resumen anual de los costos de la calidad.

8. Definir las bases para comparar los costos de la calidad y medir la efectividad del sistema

Una vez calculados los costos de la calidad se realizó la comparación según las bases definidas en la metodología, determinando el desempeño real de la empresa y la zona en la que ésta se encuentra a partir de este análisis se proponen las siguientes bases comparativas en la tabla 2.2.2

Indicador	Expresión de cálculo	Tendencia en el tiempo
Costo por fallas internas respecto al Costo total de la calidad	$C = \frac{CFI}{CTC} * 100$	Decreciente

Costo por fallas externas respecto al Costo total de la calidad	$C = \frac{CFE}{CTC} * 100$	Decreciente
Costo total por fallas respecto al Costo total de la calidad	$C = \frac{CTF}{CTC} * 100$	Decreciente
Costo de prevención respecto al Costo total de la calidad	$C = \frac{CP}{CTC} * 100$	Creciente
Costo de evaluación respecto al Costo total de la calidad	$C = \frac{CE}{CTC} * 100$	Creciente

Tabla 2.2.2 Indicadores comparativos de los costos de la calidad.

Etapa II: Implementación

Paso 3: Recolección y procesamiento de datos

Se efectuó la recolección y procesamiento de los datos, correspondiente al año 2010. Para la recolección se realizó un levantamiento de las actividades que generan costos de calidad, y la fuente de los datos fueron los registros, bases de datos así como los gastos de materiales y gastos de salarios, asociados a las diferentes categorías, aportados por las áreas funcionales de RRHH, Economía, Calidad y Comercial.

Se decidió utilizar las expresiones generales de cálculo propuestas en la metodología, para establecer las expresiones específicas se parte 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.

Para el gasto de materiales y de salarios se recomienda emplear las expresiones definidas con anterioridad, pero como no existe una forma exacta de cuantificarlos se utilizó las siguientes:

Gasto de materiales

$$GM = \frac{Tt}{HT} * VM$$

GM: gasto de materiales.

Tt: tiempo trabajado para cada actividad (Balance Carga-Capacidad)

HT: horas totales de trabajo (190.6 h/mes)

VM: valor del gasto de materiales mensual (Submayor de Gastos)

Gasto de salario

$$Gs = Th * Hrt$$

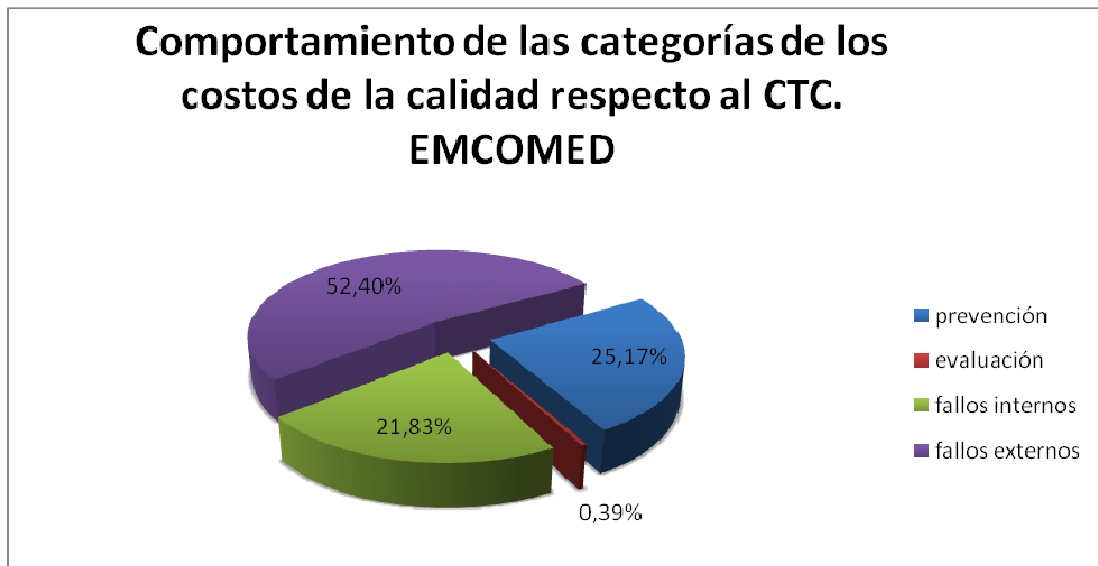
Th: tarifa horaria (Plantilla de cargo P4)

Hrt: horas realmente trabajadas (Tt)

En cuanto al cálculo de las diferentes categorías de los costos de calidad se decidió emplear de forma general el gasto de salario más el gasto de materiales, aunque en las categorías de fallos también se suman los gastos por mermas o devoluciones. En el **Anexo 8** se muestran el procesamiento de los datos y en el **Anexo 9** las cuentas que se necesitan para el cálculo de los costos de la calidad.

Paso 4: Presentación de los resultados a la dirección

El resultado de los costos de la calidad correspondiente al año 2010 en el proceso de Gestión de negociación enmarcado en el Área Comercial, refleja un costo de prevención de \$75482.68, en la categoría de evaluación alcanza la cifra de \$1171.70, en fallos internos \$65465.57 y en fallos externos \$157127.80 para un costo total de la calidad de \$299847.75. Al realizar la comparación de cada categoría respecto al costo total de la calidad, los costos de prevención representan el 25.17 %, los de evaluación el 0.39 %, los de fallos internos el 21.83 % y los de fallos externos el 52.40 %. Según los resultados antes expuestos se evidencia que esta área no está dentro de ninguna zona en la curva de costo, pero como los costos por fallos son mayores que el 20%, se puede decir que aproximadamente está en una zona de proyecto de mejoras.



De manera concreta se demuestra que la empresa posee la necesidad de establecer programas de mejora, que permitan optimizar los costos de la calidad, representando a su vez beneficios económicos para la organización, así como, una mayor garantía para los clientes.

Paso 5: Elaborar el procedimiento para realizar el cálculo de los costos de la calidad.

Actualmente en la empresa se trabaja en la elaboración del procedimiento donde se establecerán los registros para la implementación de los costos de calidad y la determinación de los responsables de recoger la información por cada uno de los procesos. Se prevé que los Especialistas Principales sean los responsables por áreas del llenado de los registros donde se introduzcan las cantidades consumidas por cada uno de los elementos de costos para cada actividad de calidad que se realice y mensualmente brinden dicha información al grupo de contabilidad donde se realizará el cálculo a partir del conocimiento de los precios o tarifas de los elementos de costo constituyendo dicho consolidado un material de trabajo del grupo de calidad para el análisis del comportamiento de la calidad en los servicios, el proceso de mejora continua, informes de la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad por la dirección para la toma de decisiones en busca de oportunidades de mejoras.

Etapas III: Control

Paso 7: Análisis de las causas del comportamiento de los costos de la calidad.

Después de un breve análisis de la situación existente se logró identificar algunas de las causas del comportamiento negativo de los costos de la calidad.

Los fallos son generados mayormente por:

- ❖ No se cumple con el plan de ventas por la cantidad de productos afectados en el almacén y la falta de medicamentos en los grupos de Citostáticos, Oftalmológicos, Dermatológicos, los productos controlados, lo que no le permite cubrir totalmente la demanda afectándose directamente por no poder mantener la existencia de medicamentos esenciales para todas las instituciones de Salud.
- ❖ Planteamiento del los clientes externos. (población).
- ❖ Pérdidas por concepto de vencimiento
- ❖ Se incrementaron las faltas con respecto al año anterior y mantuvieron las faltas provinciales, las faltas en FPM y las bajas coberturas por encima del promedio del país, lo cual repercutió desfavorablemente en la satisfacción y en alguna medida afectó la calidad de vida de la población.
- ❖ No se logró mantener el ciclo de cobro por debajo de 30 días y persistieron deudas envejecidas provocadas por dificultades con el presupuesto y falta de liquidez financiera de los clientes.
- ❖ No se implementó el programa por días abastecidos en el 100% de las FPM y policlínicos.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu

- ❖ Se produjeron devoluciones causadas por errores de distribución y un inadecuado llenado de registros por parte de técnicos y clientes.

Etapas IV: Mejora

Paso 8: Propuesta de soluciones.

Para la reducción de estos fallos se proponen las siguientes acciones:

- ❖ Lograr un mayor control de los planes de consumo manteniendo la conciliación semanal con las unidades de salud de la provincia.
- ❖ Perfeccionar la planificación del 2012 trabajando en la demanda del sistema de salud desde el primer semestre del presente año, para la discusión de los planes posteriores.
- ❖ Lograr la implantación del sistema por días abastecidos en todos los clientes del sistema de salud.
- ❖ Reducir las pérdidas por concepto de vencimiento, mediante revisiones detalladas de las documentaciones pertinentes
- ❖ Incrementar el programa de farmacodivulgación en todas las unidades asistenciales, con el objetivo de disminuir los productos con riesgo de vence y de lento movimiento
- ❖ Aumentar la orientación hacia los clientes de cómo realizar el llenado de los registros con respecto a los códigos de los medicamentos a la hora de realizar los pedidos.

Por restricciones de tiempo no se aplicaron en su totalidad las etapas de Control y Mejora de la metodología propuesta.

Valoración económica social

Cada día son más las organizaciones que luchan por implementar Sistemas de Gestión de Calidad y certificarlo, atendiendo a los requisitos de las normas internacionales ISO 9000 del 2000, ya que constituye una garantía para los clientes, pues garantiza confianza y seguridad en la calidad de los productos y servicios que reciben de la organización.

Una medida de desempeño del Sistema de Calidad lo constituyen los costos de la calidad. En la investigación presentada se diseñó una metodología que permite a la empresa realizar este cálculo con el empleo del enfoque de procesos, lo cual constituye el principal aporte de la misma. La utilización del **enfoque basado en procesos**, que es uno de los principios de las buenas prácticas de gestión en la actualidad, constituye el aporte más importante en la investigación.

El diseño y la aplicación de la metodología para el Cálculo de los Costos de la Calidad bajo el enfoque de procesos, en el orden interno, representa beneficios adicionales para la actividad comercial de la empresa objeto de estudio, logrando la satisfacción de sus clientes internos y externos.

El Cálculo de los Costos de la Calidad mejora la comprensión en términos monetarios y financieros la gestión de la calidad, convirtiéndolo en una herramienta para la dirección en la toma de decisiones acertadas y oportunas; además tener bases de datos e informaciones que faciliten la misma, puede significar la diferencia. Dicha metodología proporciona que el flujo de información entre los departamentos de calidad y economía sea más dinámico y comprensible para ambos.

Aplicando esta herramienta se obtienen resultados concretos en el orden económico y en la mejora continua del SGC.

Conclusiones

A partir del desarrollo de esta investigación se arribaron a las siguientes conclusiones:

- ❖ Se aplicó una metodología para el Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad basado en el enfoque de proceso específicamente en el proceso de negociación de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín. La misma cuenta con cuatro etapas y once pasos, teniendo en cuenta el ciclo de gestión y el enfoque de procesos, dando cumplimiento al objetivo de la investigación.
- ❖ La metodología propuesta incluyó un elemento novedoso, el cálculo de los costos de calidad en el proceso de negociación, que se corresponde con los elementos planteados en las Normas ISO-9000:2000.
- ❖ Con la metodología propuesta se logró identificar las actividades específicas que generan costos en las diferentes categorías para el proceso de Gestión de Negociación.
- ❖ Al aplicar la metodología en la empresa objeto de estudio, específicamente en el proceso de Gestión de Negociación, se obtuvo el costo total de calidad en el año 2010, arrojando un valor de \$299847.75, al realizar la comparación de cada categoría con este costo total se definió que la empresa de acuerdo a este proceso no se encuentra enmarcada dentro de ninguna zona, pero como los costos por fallos son mayores que el 20%, se puede decir que aproximadamente está en una zona de proyectos de mejora.
- ❖ Con la aplicación de esta metodología se dota a la dirección de una herramienta fundamental para la toma de decisiones acertadas, contribuyendo a que haya un mejor flujo de información entre los departamentos de calidad y gestión financiera

Recomendaciones

- ❖ Realizar de forma sistemática el cálculo de los costos de calidad con sus respectivos informes anuales, que le permita a la organización perfeccionar la metodología y realizar comparaciones entre períodos en busca de oportunidades de mejora continua para la misma.
- ❖ Registrar la información primaria que permita calcular exactamente todos los elementos relacionados con el costo de la calidad.
- ❖ Capacitar al personal de calidad y a los directivos en temas relacionados con el mejoramiento de la calidad, con el fin de garantizar la continuidad de la investigación e incrementar sus resultados.
- ❖ Realizar el cálculo de los costos de la calidad a los restantes procesos de la empresa con el objetivo de saber cual es el que más influencia tiene dentro de la misma y así poder trazar acciones al respecto.
- ❖ Prestar especial atención al costo por fallo externo, debido a que es el que más influye en el costo total de la calidad, analizando las causas que provocan las mermas, el lento movimiento de los medicamentos, el peligro de vencer y las devoluciones para trazar las acciones correctivas y de mejora.

Bibliografía

1. Amat, O. (1993). Costes de calidad y de no calidad. Ediciones Gestión 2000, S.A, Barcelona, España.
2. Consejo de Estado (1998). Decreto Ley N^o 182 de normalización y calidad. Ciudad de la Habana. Cuba.
3. Deming, W. E. (1989). Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis. Editorial Díaz de Santos. Madrid, España.
4. Esparragoza, A. (2001). Sistemas de calidad total y costos asociados en la calidad. <http://www.monografias.com/trabajos7/sica/sica.shtml>. (Consultado: febrero 2010).
5. Garbey, N.(2002). Sistema de costo de calidad para instalaciones turísticas. <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/siscostocalidad.htm>. (Consultado: Marzo 2010).
6. Gámez Ricardo, JC. (2009). Metodología para la implementación del Sistema de Gestión de Costos de Calidad en la Industria del Tabaco Torcido de Holguín. Tesis en opción al título académico de Master en Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín. Cuba.
7. Góngora Reyes, Y. (2006). Metodología para llevar a cabo el estudio de los Costos de la Calidad apoyados en la aplicación del enfoque basado en procesos. Su aplicación en la Fábrica de Tabaco Torcido de Holguín “Feliú Leyva N^o 2”. Tesis en opción al título de Ingeniero. Universidad de Holguín. Cuba.
8. Gonzáles Meriño, R.F. (2002). Sobre el estado del arte de la gestión de la calidad
9. Gryna, F. (1993). Mejora de la calidad en Jurán, J. M. Manual de control de la calidad. Sección 22. Cuarta Edición. Editorial MES. La Habana. Cuba.
10. Gryna, F y Jurán, J. M. (1993). Costes de la calidad en Jurán, J. M. Manual de control de la calidad. Sección 4. Cuarta Edición. Editorial MES. La Habana. Cuba.
11. Harrington, H. J. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. Mc Graw Hill Co., Santa Fe de Bogotá. Colombia.
12. Hernández Lugo, A. (2003). Gestión por procesos
13. <http://www.ispjea.edu.cu/ediciones/default.htm>. (Consultado marzo 2010).
14. Ishikawa, K. (1998). Qué es el Control Total de la Calidad? La modalidad Japonesa. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. Cuba.

15. Jurán, J.M (1990). Jurán y el liderazgo para la calidad. Un manual para directivos. Edición Díaz de Santos, S.A. México.
16. Jurán, J.M (1993). Manual de Control de la Calidad. Cuarta Edición. Cuarta Edición. Mc Graw Hill. USA.
17. Labrada Hernández, Y. (2009). Aplicación de un sistema de de Costos de la Calidad en la Tienda “La Central”de la corporación Cimex, Sucursal Holguín. Tesis en opción del título de Licenciada en Economía. Uho. Cuba.
18. López Rodríguez, M. Los costos y el control total de la calidad. <http://www.monografias.com/trabajos29/control-calidad-costos/control-calidad-costos.shtml>. (Consultado: febrero 2010).
19. NC ISO 9000. 2005. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario.
20. NC ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.
21. NC ISO 10014: 2007. Gestión de la Calidad. Directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos.
22. Norma ISO 8402: 1987. Calidad. Vocabulario.
23. Norma ISO 8402: 1994. Gestión de la Calidad y aseguramiento de la calidad. Vocabulario.
24. Norma ISO 9000: 2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos. Vocabulario.
25. Norma ISO 9001: 2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.
26. Norma ISO 9004: 2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño.
27. ONN (2008). Premio Nacional de la Calidad de la República de Cuba 10^{ma} Edición 2008. bases y cuestionario de autoevaluación. Cuba.
28. Serrano Gámez, Y. (2009). Metodología para el sistema de Gestión de los Costos de la Calidad. Aplicación en la Industria del tabaco, UEB feliú Leyva N^o 1 de Holguín. Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Uho. Cuba.
29. Viagnét Thope, Esviety (2010). Sistema de Gestión de Costos de la Calidad en la tienda Las Baleares de la Corporación CIMEX, Sucursal Holguín. Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Uho. Cuba

Citas bibliográficas:

- 1 HANSEN Y MOWEN, Administración de Costos Contabilidad y Control
- 2 ROCA CALDERÍO, BLAS, Costos de Calidad

Anexo 1: Metodologías o procedimientos para la implantación de los costos de la calidad.

Implementación de un sistema de costos totales de la calidad. (Hernández, 2005)		
Etapas	Denominación	Función del ciclo de gestión
1	Definir los objetivos y alcance.	Planificación.
2	Crear el grupo de trabajo de CTC.	
3	Identificar los elementos potenciales.	
4	Definir los parámetros claves de cada elemento potencial del costo.	
5	Valorar cada elemento del costo.	
6	Aprobar la relación final de los elementos de costo.	
7	Definir el procedimiento y los impresos a utilizar.	
8	Probar y aprobar el sistema de CTC.	Implementación
9	Seguir y mantener el sistema de CTC.	Control
10	Revisar y actualizar el sistema de CTC.	Mejora

Procedimiento de costos de calidad. (Carmen Cairo, 2007)		
Pasos	Denominación	Función del ciclo de gestión
1	Etapas investigativa y de preparación.	Planificación
2	Creación del grupo de trabajo, educación de la calidad y su costo.	
3	Seleccionar un área piloto.	
4	Identificación y clasificación de los costos de calidad.	
5	Elaboración de procedimiento interno de los costos de calidad.	
6	Diseño de la recolección y procesamiento de los costos de calidad.	
7	Presentar los resultados a la dirección junto con el informe y las oportunidades de mejora.	Implementación Control
8	Confirmación del mejoramiento.	Mejora

Anexo 1: Continuación.

Procedimiento para un Sistema de Costos de Calidad. (Cruz 2008)				
Fase	Etapa	Pasos	Denominación	Función del ciclo de gestión
I	Planeación y organización del Sistema de Costos de Calidad.			Planificación
	1	Crear y capacitar un equipo de trabajo para llevar a cabo el SCC.		
	2	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 calidad.			
II	Implantación del sistema de costo de 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.		

Anexo 1: Continuación.

Procedimiento para un Sistema de Costos de Calidad. (Cruz 2008)				
Fase	Etapa	Pasos	Denominación	Función del ciclo de gestión
I	Planeación y organización del Sistema de Costos de Calidad.			Planificación
	1	Crear y capacitar un equipo de trabajo para llevar a cabo el SCC.		
	2	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 calidad.			
II	Implantación del sistema de costo de 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.		

Anexo 2: Análisis comparativo de los elementos de las metodologías referentes a los CC con respecto a la metodología propuesta.

Elementos comparativos (SGCC)		Elementos presentes en los procedimientos o metodologías.			
Etapas	Pasos	Hernández	Cairo	Cruz	Gámez
Planificación	1. Caracterización general del sistema de calidad. • Definir los objetivos y alcance del sistema. • Definir las responsabilidades generales.	X			
	2. Diseño del SGCC. • Selección del área de prueba. • Diagnóstico inicial. • Estudio de los procesos. • Identificar y clasificar las actividades que generan CC. • Definir formato para la recolección, procesamiento y presentación de la información. • Establecer las expresiones para el cálculo de los CC. • Establecer período de análisis. • Definir las bases para comparar los CC y medir la efectividad del sistema.				X
			X	X	X
			X	X	X
			X	X	X
			X	X	X
			X	X	X
			X	X	X
			X	X	X
Implementación	3. Recolección y procesamiento de los datos.	X	X	X	X
	4. Presentación de los resultados a la dirección.	X	X	X	X
Control	5. Elaborar procedimiento para el cálculo de los CC.				
	6. Análisis mensual del informe de los costos de la calidad.	X	X	X	X
Mejora	7. Análisis de las causas del comportamiento de los CC.	X	X	X	X
	8. Propuesta de solución.	X	X	X	X
	9. Evaluación del SGCC.	X	X	X	X
	10. Reelaborar procedimiento para el cálculo de los CC.	X	X	X	X
	11. Extensión a las restantes áreas de la empresa.			X	X

Nota: Los elementos resaltados significan que existe coincidencia o gran similitud respecto al criterio evaluado, los restantes marcados se aprecian de forma implícita.

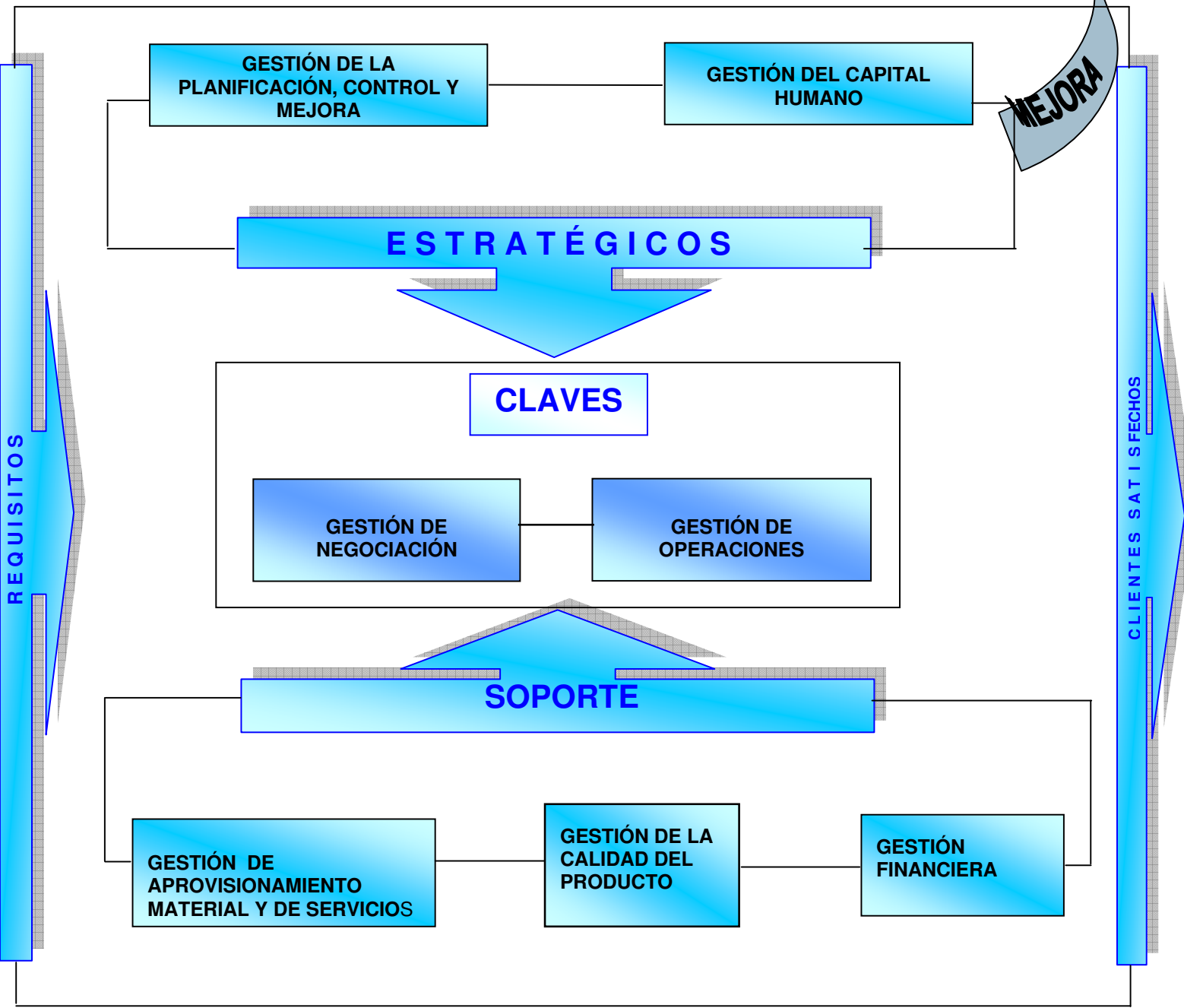
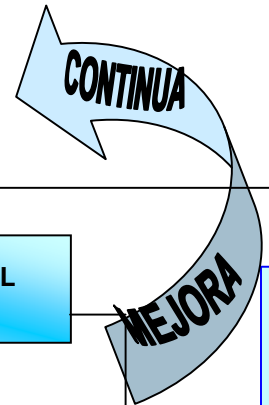
Anexo 3: Tabla de indicadores económicos

Indicadores	UM	Plan	Real	%Cumplimiento
<i>Ventas Totales</i>	MP	76770.1	71242.0	92.80
<i>Devoluciones de Ventas</i>	MP	0.0	232.5	0.00
<i>Costo de Venta</i>	MP	34512.7	30558.5	88.54
<i>Total de Ingresos</i>	MP	41344.1	36456.8	88.18
<i>Total de Gastos y Costos</i>	MP	38503.8	35129.4	91.24

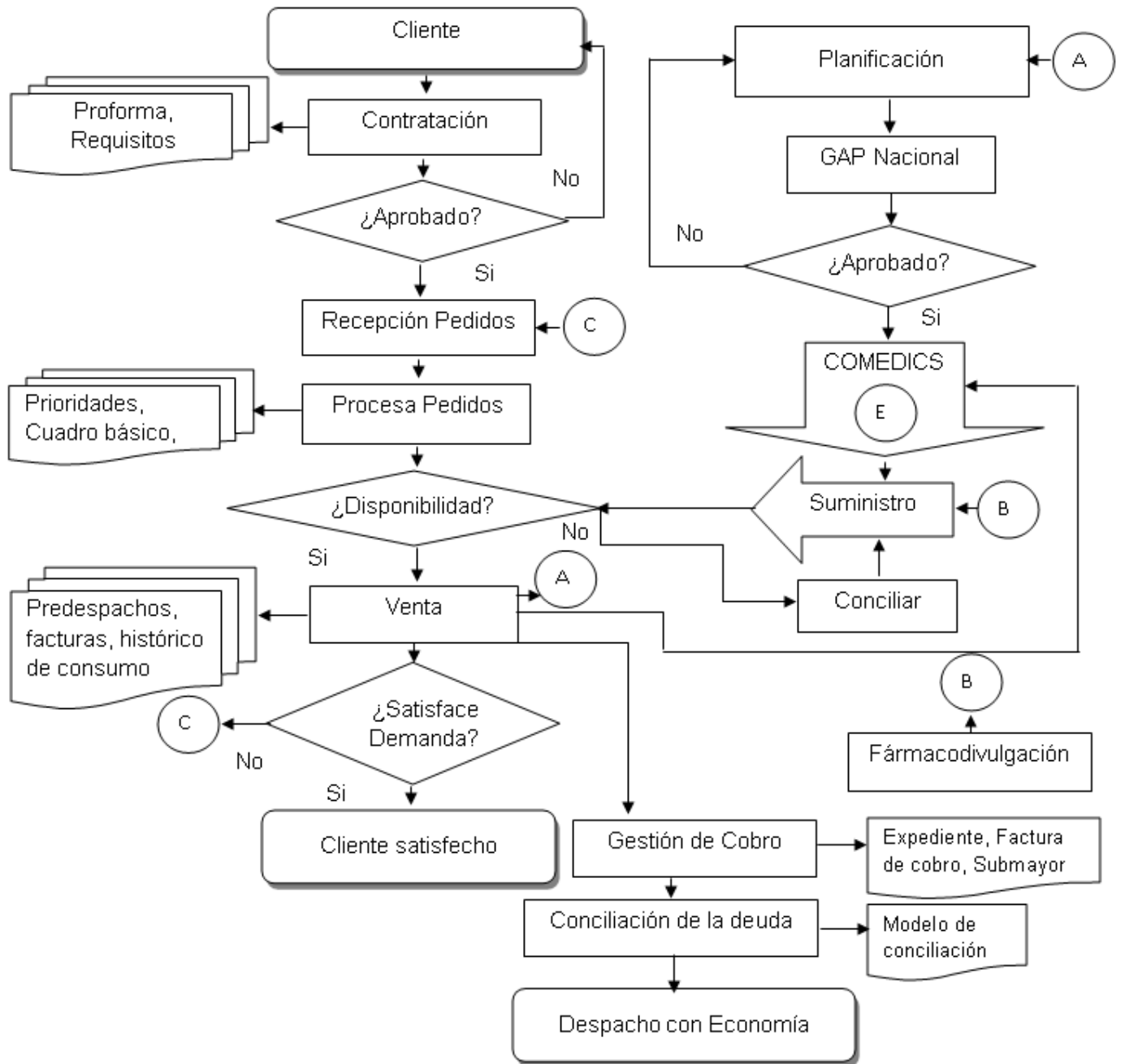
Tabla 3.2.1 Indicadores económicos de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín. Año 2010. Fuente: Informe valorativo.

Anexo 4: Mapa de procesos de la empresa

Mapa de procesos de la Droguería Holguín



Anexo 5: Flujograma del proceso de gestión de negociación.



Anexo 6: Resultados del levantamiento inicial
Proceso de Gestión de Negociación

Actividades que generan costos de prevención	Actividades específicas	Elementos del Costo	Fuente
Planificación de la Calidad (PC)	1. Elabora estrategia comercial, objetivos de trabajo, planes de trabajo, propuestas de mejoras en los servicios que se prestan.	Material de oficina, gasto de salario	Plan de Desarrollo.
	2. Planificación anual de los productos sobre la base de las demandas elaboradas por los clientes.	Gastos de salario, materiales de oficina	Registro de la Planificación
Aseguramiento de la calidad con proveedor. (ACP)	1. Evalúa el cumplimiento de las demandas, planes, consumo, abastecimientos, políticas de coberturas.	Gastos de salario, materiales de oficina	Registro de la Planificación
	2. Establece políticas de coberturas	Gastos de salario, materiales de oficina	Registro de Solicitud de Compras de Clientes externos.
	3. Evalúa vencimientos de los productos	Gastos de salario, materiales de oficina	Entrevista
	4. Controla el cumplimiento de lo pactado en los contratos entre proveedores y clientes.	Gastos de teléfono, fax, gastos de salario, material de oficina.	Entrevista
Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas(AARDPFF)	1. Atiende las solicitudes del cliente (por correo electrónico, manuscrito),	Gastos de teléfono, fax, gastos de salario, material de oficina, energía.	Registro de Solicitud de Compras de Clientes externos.
	2. Recepciona, clasifica y analiza los pedidos presentados por los clientes	Gastos de teléfono, fax, gastos de salario, material de oficina, energía.	Registro de Solicitud de Compras de Clientes externos.

	3. Realiza cuadro diario de las entradas y salidas y concilia con economía.	Gastos de salario, materiales de oficina	Entrevista
Formación en calidad. (FC)	1. Capacitación de comerciales	Gastos de salario	Plan de Capacitación y Desarrollo PO-13
Revisión y verificación por parte de la dirección(RVPD)	1. Evalúa gestión de cobro (deudas de clientes), vencimientos, faltas de los productos, consumos, entrega de proveedores (suministros), etc.	Gastos de teléfono, fax, gastos de salario, material de oficina, energía.	Entrevista
	2. Actualiza la documentación	Gastos de teléfono, fax, gastos de salario, material de oficina, energía.	Entrevista
	3. Realiza análisis de los servicios que se prestan a los clientes(ventas)	Gastos de salario, materiales de oficina	Entrevista
Programas de mejora de la calidad(PMC)	1. Organiza y participa en las acciones comunicativas que la organización realiza con el cliente (conciliaciones, reuniones, reuniones).	Gastos de salario	Plan de Desarrollo.
	2. Realiza estudios de satisfacción del cliente, farmacodivulgación, gestión de comercialización, promoción a los productos de nueva introducción(boletines)	Gastos de salario, materiales de oficina	Plan de Desarrollo.
Actividades que generan costos de evaluación	Actividades específicas	Elementos del Costo	Fuente
Evaluación de la calidad del proceso. (ECP)	1. Eficacia del proceso (Indicadores).	Gasto de salario, material de oficina.	Informes de las inspecciones de procesos.
	2. Revisa y controla los contratos.	Gasto de salario, material de oficina.	Entrevista
Auditorías de calidad (AC)	1. Auditorías de calidad al proceso	Gasto de salario, material de oficina.	Actas del consejo de dirección
Actividades que generan	Actividades específicas	Elementos del	Fuente

costos de fallos internos		Costo	
Diagnóstico de inconformidades. (DI)	1. Tramita los medicamentos de lento movimiento, con riesgos de vicio, con bajos y sobre consumos, etc.	Gasto de salario, material de oficina.	Circular general
Actividades que generan costos de fallos externos	Actividades específicas	Elementos del Costo	Fuente
Quejas(Q)	Atención a las quejas.	Gastos de teléfono, fax, gastos de salario, material de oficina.	Buzón de quejas y sugerencias
Devoluciones(D)	Devoluciones de medicamentos	Material de oficina, gasto de salario, gastos en teléfono	Registro de devoluciones de ventas.

Anexo 8: Procesamiento de la información y cálculo de los costos de la calidad

EMCOMED		REGISTRO PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS PARA LOS COSTOS DE LA CALIDAD.				Versión: 1	
EMCOMED			Proceso: G. Negociación		Fecha:		
Datos para calcular los Costos de Prevención							
Actividades	Actividades específicas	Frecuencia	Duración	Duración (mes)	% Tt	Meses	
PC	1	Anual	7 días	56h/a	0.0276	Enero	
	2	Anual	15 días	120h/a	0.0590	Noviembre	
AC	1	Trimestral	24 días	576h/a	0.2834	Abril, Agosto, Diciembre	
	2	Mensual	3h	3h	0.0157	Todos	
	3	Mensual	5 días	40h	0.2099	Todos	
	4	Diario	1h	24h	0.1259	Todos	
AARDPFF	1	Diario	30min.	12h	0.0629	Todos	
	2	Diario	8h	192h	1.0073	Todos	
	3	Diario	2h	48h	0.2518	Todos	
FC	1	Anual	24días	192h/a	0.0945	Abril	
RVPD	1	Diario	6h	144h	0.7555	Todos	
	2	Diario	2h	48h	0.2518	Todos	
	3	Anual	15 días	120h/a	0.0591	Noviembre	
PMC	1	Semanal	8h	32h	0.1679	Todos	
	2	Semanal (Jueves y Viernes)	16h	64h	0.3358	Todos	
Cálculo del Gasto de salario en prevención							
Actividades	Actividades específicas	Cargo u ocupación	Th (\$/h)	Ht (mes)	GS (\$/mes)		
PC	1	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	56h/a	145.43		
	2	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	120h/a	311.65		
		Técnico en Gestión Comercial	2.35572	120h/a	452.29		
AC	1	Especialist a "C" en Gestión	2. 59706	576h/a	498.63		

		Comercial			
	2	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	3h	7.79
	3	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	40h	102.68
	4	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	24h	62.33
AARDPFF	1	Técnico en Gestión Comercial	2.35572	12h	28.27
	2	Técnico en Gestión Comercial	2.35572	192h	452.30
	3	Técnico en Gestión Comercial	2.35572	48h	113.07
FC	1	Especialist a "C" en Gestión de los Recursos Humanos	2.59706	192h/a	498.63
RVPD	1	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	144h	373.98
		Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	144h	373.98
	2	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	48h	124.66
		Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	48h	124.66
	3	Técnico en	2.35572	120h/a	282.69

PMC	1	Gestión Comercial	2. 59706	32h	83.11
	2	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2.35572	64h	150.77
		Técnico en Gestión Comercial	2. 59706	64h	166.21

Cálculo de los Costos en la actividad de prevención

Gastos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
Salario	2309.24	2163.81	2163.81	3161.07	2163.81	2163.81	
Material	115.57	4393.26	665.85	5361.67	3253.03	4047.35	
Total	2424.81	6557.07	2829.66	8522.74	5416.84	6211.16	
Gastos	Julio	Agosto	Septiem	Octubre	Noviem	Diciemb	Total(\$/año)
Salario	2163.81	2662.44	2163.81	2163.81	3210.44	2662.44	29153.04
Material	4430.41	4645.50	4290.11	4876.85	5258.75	4991.29	46329.64
Total	6594.22	7307.94	6453.92	7040.66	8469.19	7653.73	75482.68

EMCOMED	REGISTRO PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS PARA LOS COSTOS DE LA CALIDAD.	Versión: 1
----------------	---	-------------------

EMCOMED Proceso: G. Negociación Fecha:

Datos para calcular los Costos de Evaluación

Actividades	Actividades específicas	Frecuencia	Duración	Duración (mes)	% Tt	Meses
ECP	1	Trimestral	1h	3h/a	0.0014	Abril, Agosto, Diciembre
	2	Mensual	2h	2h	0,0105	Todos
AC	1	Anual	3días	72h/a	0.0354	Abril, Mayo, Septiembre

Cálculo del Gasto de salario en evaluación

Actividades	Actividades específicas	Cargo u ocupación	Th (\$/h)	Ht (mes)	GS (\$/mes)
ECP	1	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	3h/a	2.60
	2	Especialist	2. 59706	2h	5.19

		a "C" en Gestión Comercial			
AC	1	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	72h/a	62.33

Cálculo de los Costos en la actividad de evaluación

Gastos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
Salario	5.19	5.19	5.19	70.12	67.52	5.19	
Material	1.90	72.43	10.98	356.69	234.44	66.73	
Total	7.09	77.62	16.17	426.81	301.96	71.92	
Gastos	Julio	Agosto	Septiem	Octubre	Noviem	Diciemb	Total(\$/año)
Salario	5.19	62.33	67.52	5.19	5.19	7.79	311.61
Material	73.04	80.37	309.18	84.40	83.58	86.35	1460.09
Total	78.23	142.70	376.70	89.59	88.77	94.14	1771.70

EMCOMED	REGISTRO PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS PARA LOS COSTOS DE LA CALIDAD.	Versión: 1
----------------	---	-------------------

EMCOMED	Proceso: G. Negociación	Fecha:
---------	-------------------------	--------

Datos para calcular los Costos de Fallos Internos

Actividades	Actividades específicas	Frecuencia	Duración	Duración (mes)	% Tt	Meses
DI	1	Mensual	7días	56h	0.2938	Todos

Cálculo del Gasto de salario en Fallos Internos

Actividades	Actividades específicas	Cargo u ocupación	Th (\$/h)	Ht (mes)	GS (\$/mes)
DI	1	Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	56h	145.43
		Especialist a "C" en Gestión Comercial	2. 59706	56h	145.43

Cálculo de los Costos en la actividad de Fallos Internos

Gastos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
Salario	290.86	290.86	290.86	290.86	290.86	290.86	
Material	158.59	6079.80	921.46	6632.67	4501.84	5601.10	
Total	449.45	6370.66	1212.35	6923.53	4792.70	5891.96	
Gastos	Julio	Agosto	Septiem	Octubre	Noviem	Diciemb	Total(\$/año)

Salario	290.86	290.86	290.86	290.86	290.86	290.86	3490.32
Material	6131.21	5903.33	5937.04	6749.04	7016.44	6342.73	61975.25
Total	6422.06	6194.19	6227.90	7039.90	7307.30	6633.59	65465.57

EMCOMED	REGISTRO PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS PARA LOS COSTOS DE LA CALIDAD.	Versión: 1
----------------	---	-------------------

EMCOMED	Proceso: G. Negociación	Fecha:
---------	-------------------------	--------

Datos para calcular los Costos de Fallos Externos

Actividades	Actividades específicas	Frecuencia	Duración	Duración (mes)	% Tt	Meses
Q	1	Diaria	45min.	18h	0.0944	Todos
D	1	Mensual	15días	120h	0.6296	Todos

Cálculo del Gasto de salario en Fallos Externos

Actividades	Actividades específicas	Cargo u ocupación	Th (\$/h)	Ht (mes)	GS (\$/mes)
Q	1	Técnico en Gestión Comercial	2.35572	18h	42.40
D	1	Técnico en Gestión Comercial	2.35572	120h	282.69

Cálculo de los Costos en la actividad de Fallos Externos

Gastos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total(\$/año)
Salario	325.09	325.09	325.09	325.09	325.09	325.09	
Material	195.41	7491.10	1135.36	8172.32	5546.86	6901.28	
Devoluciones	1756.81	3120.99	980.83	178.71	1777.04	36969.85	
Total	2277.31	10937.18	2441.28	8676.12	7648.99	44196.22	
Gastos	Julio	Agosto	Septiem	Octubre	Noviem	Diciemb	
Salario	325.09	325.09	325.09	325.09	325.09	325.09	
Material	7554.45	7273.67	7315.21	8315.69	8645.17	7815.08	
Devoluciones	2428.50	22152.77	1742.95	2761.29	1255.75	1739.63	
Total	10308.04	29751.53	9383.25	11402.07	10226.01	9879.80	157127.80

Anexo 9: Cuentas para el cálculo de los costos de calidad.

Cuenta	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
Devoluciones	1756.81	3120.99	980.83	178.71	1777.04	36969.85	
Material	539.80	20693.66	3136.37	22575.46	15322.82	19064.32	
Cuenta	Julio	Agosto	Septiem	Octubre	Noviem	Diciemb	Total
Devoluciones	2428.50	22152.77	1742.95	2761.29	1255.75	1739.63	76865.12
Material	20868.65	20093.01	20207.76	22971.53	23881.69	21588.61	212943.68