

**UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS**

**“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**Centro de Estudios de Técnicas**

**Avanzadas de Dirección**



**Título:** Acciones para la implementación de un procedimiento para el análisis de los Costos de la Calidad en la producción de embutidos de la Unidad de Servicios a Trabajadores de Sancti Spíritus.

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO**

**DE MÁSTER EN DIRECCIÓN**

**Autor:** Lic. Rafael Ángel Gutiérrez Jiménez.

**Tutora:** Dra. C. Bismayda Gómez Avilés.

**SANCTI SPÍRITUS**

**2015**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL .....	6
1.1 Organización por proceso .....	13
1.2 Sistema de costos de la calidad .....	16
1.3 Breve caracterización del Ministerio de la Construcción en Cuba .....	32
1.4 Organización por proceso en la Unidad de Servicios a Trabajadores de Sancti-Spíritus .....	33
1.4.1 Indicadores económicos del proceso productivo. Clasificación de los costos de la calidad .....	34
1.5 Conclusiones parciales del capítulo I .....	35
CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO Y DISEÑO DE ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA UNIDAD DE SERVICIOS A TRABAJADORES DE SANCTI-SPÍRITUS.....	37
2.1 Diagnóstico del estado actual de los costos de producción de embutidos, breve caracterización del proceso de producción de embutidos .....	37
2.2 bases para la implementación del procedimiento para el análisis de los costos de la calidad en la producción de embutidos de la Unidad de Servicios a Trabajadores de Sancti Spiritus .....	41
2.3 Desarrollo de la implementación del procedimiento para el análisis de costos de la calidad en la Unidad de Servicios a Trabajadores de Sancti-Spiritus .....	43
2.3.1 Acciones para la implementación del procedimiento.....	43
2.3.2 Propuesta de acciones de mejoras, basados en la estrategia para un sistema de costos de la calidad.....	50
2.3.3 Evaluación de la ejecución de la mejora.....	51
2.4 Conclusiones parciales del capítulo II.....	83

CAPÍTULO III IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO EN LA UNIDAD DE SERVICIOS A TRABAJADORES DE SANCTI-SPIRITUS .....	54
3.1 Introducción .....	54
3.2 Evaluación de la propuesta para la implementación del procedimiento en el análisis de los costos de la calidad .....	54
3.3 Resultados intangibles de la investigación .....	72
3.4 Conclusiones parciales del capítulo III.....	72
<b>CONCLUSIONES</b> .....	74
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	75
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## **RESUMEN**

Las exigencias de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti Spiritus, con tecnología obsoleta, requiere de una actividad gerencial sistemática que detecte alternativas de mejora, basadas en enfoque de proceso para contribuir a la eficiencia energética y a la calidad del producto terminado. La investigación se propone implementar un procedimiento que garantice mejoras tecnológicas y organizativas en las prácticas en centros de producción en la Unidad de Servicios a Trabajadores de Sancti Spiritus. En esta investigación se superan estas insuficiencias mediante el desarrollo y aplicación de un procedimiento para la implementación del sistema de costos de calidad, lo que constituye una herramienta novedosa para la mejora de los costos en la producción de embutidos. El procedimiento desarrollado se orientó hacia un mejor funcionamiento de la gestión de la calidad. Los resultados obtenidos estuvieron precedidos por el análisis de los principales términos y definiciones que engloban las temáticas de costos de calidad y permitieron validar el procedimiento propuesto. Finalmente para las líneas de producción enmarcadas en la investigación se detalló su estado actual y la relevancia en este de la implantación del procedimiento propuesto, se determinaron los indicadores con mayores deficiencias, para los cuales se diseñó un plan de acción que contribuyó a la comprobación de la

hipótesis de la investigación, al demostrarse su incidencia favorable. Se identifican los parámetros e indicadores, para concretar las potencialidades de mejora y su ejecución y la empresa establece proyecciones con respecto a la eficiencia energética y la calidad del producto terminado.

## **SUMMARY**

The demands of the Construction and Assembly Provincial Enterprise in Sancti Spiritus, with obsolete technology, requires of a systematic management activity to detect the improvement, based on a focus of process to contribute to the energetic efficiency and to the quality of the terminated product. The research is devoted to implant a procedure that guarantieste chnological and organizational improvements in production center practices at the Unity of Service to Worker of Sancti Spíritus. In this research these insufficiencies through the development and application of a procedure to implantation of the system of costs of quality, what constitutes a new tool to improve the betterment of costs of sausages.The developed procedure is guided towards a better functioning of the negotiation of quality. The results were preceded for the analysis of the main terms and definitions that enclose the topics of costs of qualities and allowed to validate the proposal. Finally for the investigation guidelines its updated state was detailed and the remarkable procedure proposed,indicators were determined with bigger inefficiencies, for which an action plan was designed, contributing to the research hypothesis test. Indicator parameters were identified to concrete the potentialialities of improvement and execution, and the enterprice establishes projections directed to energetic efficiency and the quality of the final product.

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad la globalización ha llegado a ser un fenómeno presente tanto en la economía como en el comercio internacional, esto ha provocado que el desarrollo de los productos y la estrategia de mercado tienda a ser realizada globalmente.

En Cuba el nuevo modelo económico se construye y perfecciona sobre la base de las particularidades del sistema. Una de sus premisas está dada en garantizar la mejora de los rendimientos empresariales teniendo en cuenta los indicadores de eficiencia, eficacia y competitividad de los productos en cada empresa.

La tendencia de una alta calidad tanto de los productos como de los servicios no deja de hacerse sentir, más si va acompañado de bajos costos, con el objetivo fundamental de obtener mayor eficiencia, productividad y operar en este mercado de forma más competitiva.

No hay visión uniforme de lo que es costo de calidad y lo que debe ser incluido bajo este término. Las ideas acerca del costo de calidad han venido evolucionando rápidamente en los últimos años. Anteriormente era percibido como el costo de poner en marcha el departamento de aseguramiento de la calidad, la detección de costos de desecho y costos justificables.

Así lo plantea el Lineamiento 07 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, aprobados en el VI Congreso del Partido, “Lograr que el sistema empresarial del país esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces...”

Vinculado a esto se ha visto el incremento de la competencia entre las empresas así como la exigencia de los clientes. Estos para su satisfacción demandan mejores niveles en la prestación de los servicios; productos o servicios terminados con una mayor calidad así como mayor conocimiento del personal que lo asiste en el momento de solicitarlos.

La producción de alimentos es la principal tarea del pueblo cubano en los momentos actuales, debido a que en el presente constituye un problema vital para la población mundial el alza de los precios y la escasez de los alimentos, derivados de una errónea política de globalización y egoísmo de las grandes potencias.

Ya desde el año 1998 se comenzó en Cuba a trabajar el Perfeccionamiento Empresarial en las diferentes entidades estatales, con la implantación de dieciocho subsistemas en vistas a la mejora productiva y la calidad de los servicios. Uno de ellos de vital importancia es el Sistema de Gestión de la Calidad.

El Sistema de Gestión de la Calidad, como lo define la Organización Internacional de Normalización (ISO) en su serie 9000 de normas, fue elaborado en respuesta a los desafíos de la creciente mundialización del mercado. Estas normas se consideran herramientas poderosas para la gestión eficaz, no sólo de la calidad del producto sino también de todas las operaciones de negocios, independientemente del sector

al que pertenezcan.

Sin embargo, la eficiencia de una empresa también radica en la reducción de los costos de producción en los que influyen notablemente los costos relativos a la calidad. Los costos relativos a la calidad son los costos en que se incurre para asegurar una calidad satisfactoria y dar confianza de ello, así como las pérdidas sufridas cuando no se obtiene la calidad satisfactoria.

Ellos tienen una influencia importante sobre las pérdidas y ganancias de un entidad, por tanto; tenerlos en cuenta, ya sea por fallos, anomalías y errores, es un aspecto importante del Sistema de Gestión de la Calidad, porque conlleva a tomar medidas para mejorar la calidad y reducir los costos.

Múltiples son las entidades con sistemas de calidad certificados que no cuentan con un procedimiento implantado para determinar los costos de la calidad, limitándose a nombrarlos en sus manuales. Este es el caso la unidad de servicios a trabajadores del perteneciente a la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus.

Este es el caso de la Unidad de Servicios a Trabajadores Sancti Spíritus organismo perteneciente a la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti Spiritus, del Ministerio de de la Construcción, sólo existe un estudio previo de una pequeña parte de los servicios que presta la organización y no se está explotando actualmente.

### **Situación problemática de la investigación**

- Análisis insuficiente de los costos de calidad de la producción.
- El cálculo de los costos de producción se realizan de manera general, lo que imposibilita determinar con exactitud en qué parte del proceso hay mayor incidencia.
- Insuficiente información sobre los costos.
- Limitado análisis de los actuales problemas de calidad que dificultan la toma de decisión.
- Falta de un algoritmo de acciones para la implementación de procedimientos que garanticen el análisis de los costos de calidad de la producción.

Debido a la constatación con la realidad de trabajo dado que se encuentra recogido en el banco de problemas; y a la importancia dada en los lineamientos del partido a “establecer políticas de precios en correspondencia con la actualización del modelo

económico, y a la “producción eficiente con estándares de calidad apropiados”; se plantea como:

**Problema científico:** ¿Cómo implementar un procedimiento para la determinación de los costos de la calidad en la producción de embutidos de la Unidad de Servicios a Trabajadores de Sancti Spíritus?

Como **objeto de estudio:** el proceso de producción de embutidos.

Y como **campo de acción:** la implementación del procedimiento para el análisis del Sistema de Costos de la Calidad.

Como **objetivo general:** Implementar un procedimiento que permita el análisis de los Costos de la Calidad en la Unidad de Servicios a trabajadores de Sancti Spíritus según las categorías reconocidas, de modo que posibilite la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad en la entidad.

Para darle cumplimiento al objetivo, se plantean las siguientes **preguntas científicas:**

1. ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el proceso de producción de embutidos y la implementación de un procedimiento que permita el análisis de los Costos de la Calidad, en la Unidad de Servicios a trabajadores de Sancti Spíritus según las categorías reconocidas?
2. ¿Cuál es el estado actual de implementación del procedimiento para el análisis del Sistema de Costos de la Calidad en la unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus?
3. ¿Cómo implementar el procedimiento para el análisis de los costos de calidad en la producción de embutidos, en la unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus?
4. ¿Qué resultados se obtendrán con la implementación del procedimiento para el análisis de los costos de la calidad en la producción de embutidos?

#### **Tareas de Investigación.**

- 1) Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el proceso de producción de embutidos y la implementación de un procedimiento que permita el análisis de los Costos de la Calidad, en la Unidad de Servicios a trabajadores de Sancti Spíritus según las categorías reconocidas

- 2) Determinación del estado actual de los costos de calidad en el centro de proceso perteneciente a unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus.
- 3) Implementación de un procedimiento para el análisis de los costos de calidad en la producción de embutidos, en la unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus.
- 4) Evaluación de la calidad de la implementación del procedimiento.

### **Definición y operacionalización de las variables**

**Variable dependiente:** la calidad en la implementación del procedimiento.

**Variable independiente:** Acciones para la implementación del procedimiento para el análisis de los Costos de la calidad.

### **Población y muestra**

Del total de la población (6) sujetos que intervienen en el proceso de producción de embutidos.

La muestra se corresponde con el total de la población estudiada.

### **Métodos del nivel empírico:**

- ❖ Observación: se utilizó para constatar el problema existente y comprobar en la práctica la solución mediante la aplicación de la propuesta de acciones.
- ❖ Entrevista: permitió la obtención de información a partir de interactuar con los sujetos implicados en el cálculo de los costos de la calidad de producción de embutidos.

### **Métodos del nivel teórico.**

- ❖ Histórico-lógico para estudiar antecedentes, causas, condiciones históricas en las que surgió el problema y lo que se repite en el proceso de desarrollo del objeto.
- ❖ Analítico sintético: permitió formular análisis con relación a una situación dada a partir de los estados de balance realizados en la empresa y emitir conclusiones parciales y totales al respecto.
- ❖ Inductivo-deductivo: posibilitó desde una perspectiva general arribar a juicios particulares con respecto a los costos totales y parciales de producción.

### **Técnicas de investigación**

- ❖ Análisis de documentos: se realizaron análisis de estados trimestrales y anuales así como indicaciones y normas de control de calidad entre otros documentos.

### Tratamiento estadístico de los resultados

- ❖ El análisis estadístico estará en función de procesar la información recogida por los instrumentos aplicados, se utilizarán hojas de cálculo de *Excel* y el programa *VERSA SARASOLA*.

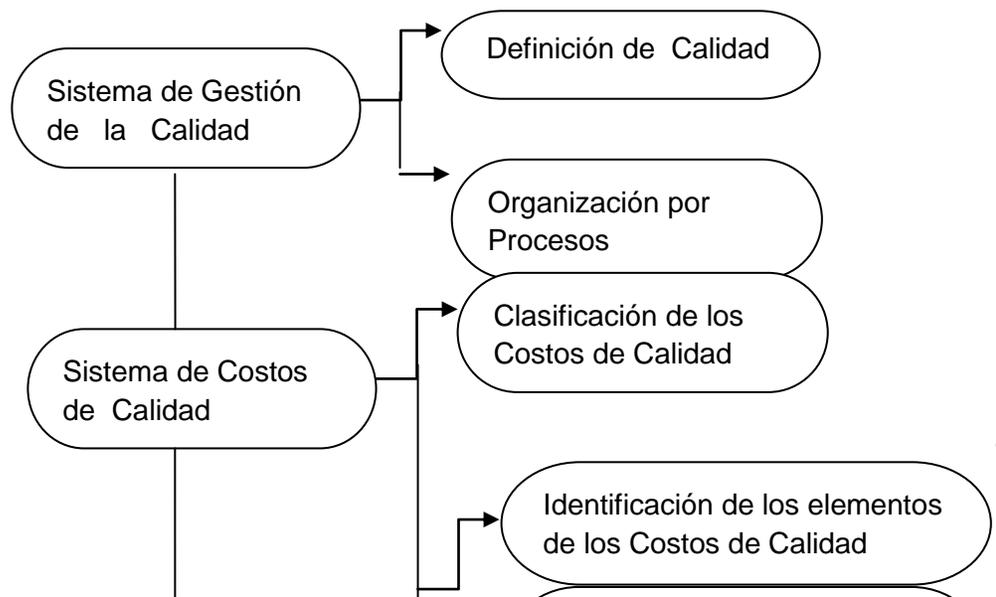
La **significación práctica** del resultado radica en el algoritmo de acciones que permitirá implementar un procedimiento para el análisis de los costos de la calidad en el centro de proceso perteneciente a unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje Sancti-Spíritus y hacer más rentables los servicios prestados.

**Valor económico:** está dado por la reducción que se logra de los costos de producción de embutidos en empresa a partir de realizar sus análisis parciales y aplicar acciones que contribuyan al aumento de su control y su seguimiento en el cálculo trimestral de estos.

**Valor social:** se presenta a partir de la implicación social que se logra en el personal implicado en la producción, el cálculo de los costos de esta producción y el personal que dirige y controla la actividad en la empresa.

### CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO- REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

Este capítulo tiene como objetivo crear una base teórica como sustento al problema científico a solucionar con la investigación. La metodología empleada por el autor para su construcción permitió estructurarlo como se muestra en la (figura 1.1), para establecer las bases teórico-prácticas del proceso de investigación, con el análisis del estado del arte y de la práctica en el temático objeto de estudio.



Obtención de una óptima rentabilidad en  
los resultados de la Unidad de Servicios

## Figura 1.1- Hilo Conductor de la Investigación.

### **Calidad: Conceptos y evolución histórica. Su sistema de gestión.**

La calidad es el factor básico de decisión del cliente para un número de productos y servicios que hoy crece de forma explosiva. Esta ha llegado a ser la fuerza más importante y única que lleva al éxito organizacional en mercados nacionales e internacionales. Los rendimientos de programas de calidad fuerte y eficiente están generando excelentes resultados de utilidades en empresas con estrategias de calidad eficientes.

Esto está demostrado por los importantes aumentos en la penetración del mercado, por mejoras importantes en la productividad total, por los costos menores de calidad y por un liderazgo competitivo más fuerte.

Cuando se menciona el término "calidad", por lo general se asocia con productos o servicios exquisitos, que satisfacen expectativas y en muchos casos las superan. Tales expectativas se definen en función del destino final que tendrá ese producto o servicio en cuestión y de su respectivo precio de venta. Cuando un producto supera estas expectativas se está hablando de calidad. Es decir, se trata de una cualidad cuya valoración dependerá de lo que se perciba.

La calidad es en esencia una forma de administrar a la organización, ha llegado a ser un elemento esencial de la administración moderna. Como expone Charles Eames: El arte reside en la calidad de hacerlo, el proceso no es magia.

La exposición de este marco teórico pretende resumir los puntos más importantes con respecto a lo que son los sistemas de calidad y los costos de la calidad que estos involucran, lo cual constituirá el sustento teórico de la investigación.

El concepto calidad ha sido analizado por múltiples estudiosos del tema. A comienzos de siglo xx, Frederick W. Taylor (1856-1915), desarrolló una serie de métodos destinados a aumentar la eficiencia en la producción, en los que se consideraba a los trabajadores poco más que como máquinas con manos.

Esta forma de gestión, conocida como Taylorismo, ha estado vigente durante gran parte de este siglo, y aunque está muy alejada de las ideas actuales sobre calidad, fue una primera aproximación a la mejora del proceso productivo.

En 1931, Walter E. Shewhart (1891-1967), saca a la luz su trabajo "Economic Control of Quality of Manufactured Products", precursor de la aplicación de la estadística a la calidad y uno de los primeros en vincular la economía a la calidad. Este trabajo es

aprovechado por otros estudiosos de la época como base de anteriores desarrollos en el mundo de la calidad.

A raíz de la II Guerra Mundial, los japoneses se interesan por las ideas de Shewhart, Deming, Juran y otros, que preconizan los primeros pasos de la gestión de la calidad moderna. Éstos, ante el rechazo de la industria americana a aplicar sus ideas, deciden trabajar en Japón, obteniendo los resultados que han tenido tanta repercusión.

El impacto de sus ideas fue tal, que en la actualidad, el premio más importante en el ámbito de la gestión de la calidad del Japón lleva el nombre de uno de ellos; el premio Deming.

A partir de finales de los años 70, la industria occidental se da cuenta de la desventaja que sufre respecto a los productores japoneses, y empieza a imitar sus filosofías de gestión, sobre todo a raíz de un cambio de actitud de los consumidores, los cuales exigen obtener nuevos productos de elevada calidad a precio competitivo. Es paradójico pensar que estas ideas partieran de científicos americanos, pero que su industria se manifestara escéptica a aplicarlas. Los principales ideólogos de este tema a escala mundial han aportado diferentes enfoques, como se muestra a continuación:

James Harrington (1993) En su enfoque sobre la calidad, Harrington plantea que a medida que entraba la década de los 90 los clientes no buscaban buena calidad sino que deseaban la perfección. Para este autor: Calidad es hacer bien el trabajo todas las veces. Perfección es hacer el trabajo apropiado todas las veces. Este autor enfatiza en la prevención “Prevención no es evitar que se repitan los problemas, es evitar que lleguen a ocurrir alguna vez” ( Harrington H, J. 1993:104)

Joseph M. Juran (1995) Al referirse al concepto de calidad, Juran y Gryna plantean que calidad significa la satisfacción del cliente externo e interno. Las características del producto y la falta de deficiencias son las principales determinantes de la satisfacción; entonces define cliente y producto de la forma siguiente:

Cliente es aquel a quien un producto o proceso impacta. Los clientes externos incluyen no solo al usuario final, sino también a los procesadores intermedios y a los comerciales. Los clientes internos incluyen tanto a otras divisiones de una compañía

a las que se desproporcionan componentes para un ensamble, como a otros a los que afecta.

Sin embargo el producto es la salida de un proceso (bienes, software, servicios). La satisfacción del cliente se logra a través de dos componentes: características del producto y falta de deficiencias. (Juran J, M, Gryna Frank M 4325:39).

Una limitante a este concepto es que su enfoque es subjetivo, depende del criterio de la persona que evalúa.

La evolución más avanzada del concepto relativo a la calidad conduce a la denominada Gestión de la Calidad Total (GCT) tal y como se entiende en la actualidad y que se corresponde con la definición ampliamente implantada del TQM o Total Quality anagement que constituye la clave del manejo de la empresa y es una forma de gestión orientada a obtener la Calidad Total de todos los recursos organizativos, técnicos y sobre todo humanos. Engloba además, una serie de ideas como: la gestión participativa, la satisfacción de los clientes, la motivación, la formación y la mejora continua.

En este orden, consideran Omachonu & Ross (1995) que la Gestión de la Calidad Total es la integración de todas las funciones y procesos de una organización, con el fin de lograr un mejoramiento continuo de la calidad de los bienes y servicios que en ella se producen. El objetivo es lograr la satisfacción del cliente.

Cuatrecasas Arbós (1999) aborda la Gestión de la Calidad Total como un esfuerzo de mejora continua de la calidad de todos los procesos, productos y servicios, mediante la participación universal que resulte en un crecimiento de la satisfacción y la lealtad del cliente y una mejora de los resultados de la empresa. También es de la opinión que las empresas inmersas en la implantación de la Gestión Total de la Calidad obtienen importantes mejoras en eficiencia y resultados que las hacen más competitiva.

Oña (2002) en su artículo "*Gerencia Total de la Calidad*", explica que es el tipo de actividad que apoya a una organización y en la que todos sus miembros operan con el interés de perfeccionar continuamente su trabajo para lograr la satisfacción total de las necesidades de sus clientes. Su objetivo central radica en obtener resultados con un alto nivel de calidad en todos los aspectos del trabajo conjunto. Esto exige una

organización más flexible y una estructura menos jerárquica para responder rápidamente a los cambios que se producen, tanto en el ambiente como en las condiciones de trabajo en las que estas realizan su actividad.

Debido al papel rector que juega en el mundo las normas relacionadas con la calidad es necesario considerar el enfoque de la Organización Internacional para la Normalización (ISO), pues son cada vez más las empresas cubanas que se encuentran enfrascadas actualmente en el establecimiento de un Sistema de Gestión de Calidad acorde con los requerimientos de las normas ISO 9000.

La ISO 9000:2005 define la calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes de un producto, sistema o proceso cumple con los requisitos de los clientes y otras partes interesadas (ISO 9000:2005). Resume definitivamente, que es el cumplimiento de los requisitos.

En la Norma ISO 9000:2005, se define el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) como el conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

De todas estas concepciones que se vinculan a la Gestión de la Calidad Total, se destacan varios puntos en común como: que todo el personal de la empresa participa continuamente en el mejoramiento de los procesos que están bajo su control; que cada entidad está comprometida con la satisfacción de sus clientes externos e internos; que el trabajo en equipo se practica de varias maneras; que se fomenta el desarrollo de los empleados por medio de la participación en todo el negocio; y que se integran los clientes y proveedores en el proceso de mejoramiento continuo.

Se puede considerar que el concepto de Gestión de Calidad Total refleja tres parámetros fundamentales: la satisfacción total del cliente, la motivación total de los empleados y todo ello con un costo mínimo de los productos o servicios que ofrece la empresa. En definitiva, la Calidad Total requiere de la búsqueda y mejora de estos tres aspectos, siendo el costo una de las perspectivas básicas de la misma.

Por lo antes expuesto asumimos que el término **calidad** es interpretado de forma diferente por cada uno de los autores que han tratado sobre el tema: unos la definen basados en el producto, percibiéndola como una característica o atributo que se

puede cuantificar o medir; algunos consideran que no es solamente atribuible al producto, sino que la conforma el sistema que tenga la organización y en el caso más amplio será una entidad; otros se apoyan en el usuario, en la idea de que la calidad es un asunto individual y que los productos capaces de satisfacer esas preferencias son los de más alta calidad.

Por último, otros aseveran que se debe tener un enfoque orientado hacia la excelencia y no hacia la falla; así como que todos los miembros de la organización son responsables de la calidad de los productos y servicios. Al proceso encabezado por la Alta dirección, se le denomina **Gestión de la Calidad**, y su instrumentación se efectúa con la aplicación de un **Sistema de Gestión de la Calidad**.

Los **Sistemas de Gestión de la Calidad** son un conjunto de normas y estándares internacionales que se interrelacionan entre si para hacer cumplir los requisitos de calidad que una empresa requiere para satisfacer los requerimientos acordados con sus clientes a través de una mejora continua, de una manera ordenada y sistemática. Los estándares internacionales contribuyen a hacer más simple la vida y a incrementar la efectividad de los productos y servicios que usamos diariamente. Nos ayudan a asegurar que dichos materiales, productos, procesos y servicios son los adecuados para sus propósitos.

Existen varios Sistemas de Gestión de la Calidad, que dependiendo del giro de la organización, es el que se va a emplear. Todos los sistemas se encuentran normados bajo un organismo internacional no gubernamental llamado **ISO**, International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización).

Esta organización comenzó en 1926 como la organización ISA, International Federation of the National Standardizing Associations (ISA). Se enfocó principalmente a la ingeniería mecánica y posteriormente, en 1947, fue reorganizada bajo el nombre de ISO ampliando su aplicación a otros sectores empresariales.

La familia de normas ISO 9000 citadas a continuación se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de Sistemas de Gestión de la Calidad eficaces.

**ISO 9000: 2005** - Describe los términos fundamentales y las definiciones utilizadas en las normas.

**ISO 9001: 2008** - Valora la capacidad de cumplir con los requisitos del cliente.

**ISO 9004: 2009** - Considera la eficacia y la eficiencia de un Sistema de Gestión de la Calidad y por lo tanto el potencial de mejora del desempeño de la organización. (Mejora Continua).

**ISO 19011: 2002** - Proporciona una metodología para realizar auditorías tanto a Sistemas de Gestión de la Calidad como a Sistemas de Gestión Ambiental.

Todas estas normas juntas forman un conjunto coherente de normas de Sistemas de Gestión de la Calidad que facilitan la mutua comprensión en el comercio nacional e internacional.

El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), define la misión de la organización, como la expresión más general de su razón de ser en cuanto a su papel social. El segundo objetivo de una organización se expresan en los propósitos o metas a escala global, y a largo plazo, en función de su misión, pero también en función de la situación del entorno y sobre todo de su evolución futura, en especial de las oportunidades y amenazas que éste presenta, dentro del ámbito donde se desarrollan sus producciones o servicios, así como de la propia situación interna de la organización.

En la actualidad constituye un elemento polémico cuáles son los objetivos de Calidad de una organización. No existe una forma única para determinar los objetivos generales de una organización, ni tampoco existe un conjunto de objetivos generales únicos y válidos para cualquier organización. Algunos autores consideran que el SGC en una organización es una expresión para disminuir los costos de la calidad para un período determinado.

El SGC es el conjunto de elementos interrelacionados de una empresa u organización por los cuales se administra de forma planificada la calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes. Entre dichos elementos, los principales son: la estructura de la organización, sus procesos, sus documentos y sus recursos.

El Sistema de Gestión de la Calidad en una organización tiene como punto de apoyo el manual de calidad, y se completa con una serie de documentos adicionales como manuales, procedimientos, instrucciones, registros y sistemas de información que lo complementan.

La Calidad Total es un nivel superior dentro de la evolución y la transformación que ha experimentado el término Calidad a lo largo del tiempo. En un primer momento se habla de Control de Calidad, primera etapa en la gestión de la Calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a la Producción. Posteriormente nace el Aseguramiento de la Calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado. Finalmente se llega a lo que hoy día se conoce como Calidad Total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de mejora continua.

Una de las normas más conocidas y utilizadas a nivel internacional para gestionar la calidad, es la norma ISO 9001:2008. Pero también existe la norma ISO/IEC 17025:2005 que se aplica para el diseño de un SGC en Laboratorios, y la norma ISO 14001 que es aplicable para la gestión ambiental y es compatible con la gestión de calidad, así mismo la OHSAS 18000 que constituye la guía para el diseño de un sistema de gestión de seguridad industrial, también compatible con el SGC.

Las NC: ISO 9001:2008 e NC: ISO 9004:2009 se desarrollan como un par coherente de normas para los SGC, que se complementan entre sí. La NC: ISO 9001:2008 especifica los requisitos para un SGC, para su aplicación interna por las organizaciones, certificación con fines contractuales; por lo que está dirigida a la satisfacción del cliente y a la eficacia, mientras que la norma NC: ISO 9004:2009 , proporciona la orientación sobre un rango más amplio de objetivos que la NC: ISO 9001:2008, especialmente para la mejora continua del desempeño y la eficiencia globales de la organización, así como de su eficacia, la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas.

### **1.1 Organización por procesos**

En la NC: ISO 9000:2000 y en el modelo European Foundation for Quality Management: EFQM, se reconoce la necesidad de un enfoque de proceso en la

organización. Este enfoque permite a la organización: definir de manera sistemática las actividades; Identificar la interrelación con otros procesos; definir las responsabilidades respecto al proceso; analizar y medir los resultados de la capacidad y eficacia del proceso y centrarse en los recursos y métodos que permiten la mejora del proceso.

Según Beltrán Sanz et al. (2001), un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso. Enfatizan cómo los resultados, se alcanzan eficientemente, si se consideran las actividades agrupadas entre sí, transformando unas entradas en salidas, con aporte de valor, al tiempo que se ejerce control sobre éstas (figura 1.2).

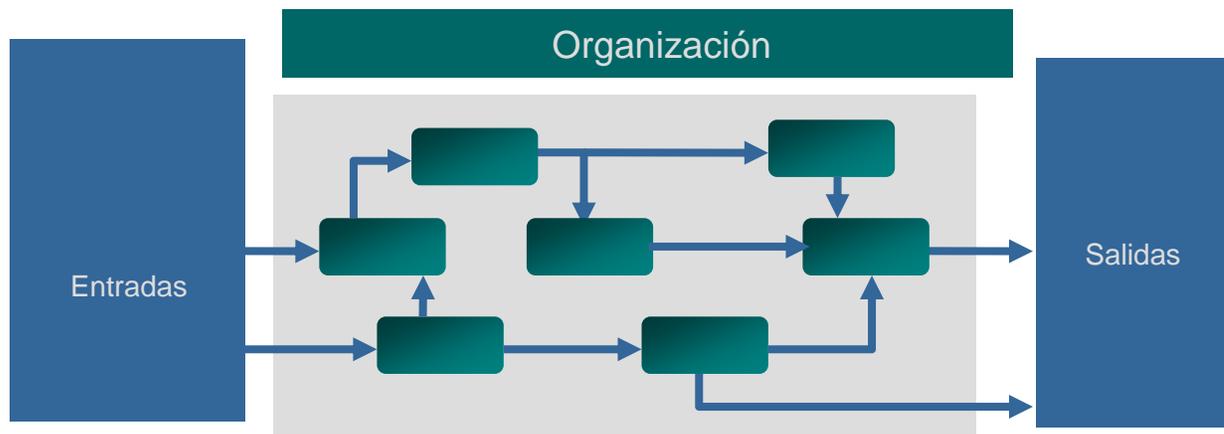


Figura 1.2. Enfoque basado en procesos. Beltrán Sanz (2001).

La NC: ISO 9001:2000 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos”, establece, dentro de su apartado de introducción, la promoción de la adopción de un enfoque basado en procesos en un Sistema de Gestión de la Calidad para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Según esta norma, cuando se adopta este enfoque, se enfatiza la importancia de:

- a) Comprender y cumplir con los requisitos.
- b) Considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c) Obtener los resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- d) Mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas.

El énfasis del enfoque basado en procesos por estos aspectos sirve de punto de partida para justificar la estructura de la propia norma y para trasladar este enfoque a los requisitos de manera particular.

De hecho, la trascendencia del enfoque basado en procesos en la norma es tan evidente que los propios contenidos se estructuran con este enfoque, lo que permite a su vez concebir y entender los requisitos de la norma vinculados entre sí.

El modelo de un SGC basado en procesos, que se presenta en la (figura 1.3), ilustra las relaciones entre los procesos, y el papel decisivo para definir los requisitos como elementos de entrada que tiene cliente. El seguimiento de la satisfacción del cliente, requiere la evaluación de la información relativa a la percepción de la satisfacción, acerca de si la organización cumple sus requisitos.



Figura 1.3 Modelo de un SGC basado en proceso. (ISO 9001:2008).

Cada proceso tiene clientes y otras partes interesadas (quienes pueden ser internos o externos a la organización) que dependen de la ejecución de los procesos y de quienes definen los resultados, de acuerdo con sus necesidades y expectativas. Todos los procesos se alinean con los objetivos de la organización y con un diseño que aporte valor, basado en la complejidad de la organización.

Los beneficios de este enfoque son múltiples, integra y alinea los procesos para permitir el logro de los resultados planificados; capacidad para centrar los esfuerzos en la eficacia y eficiencia de los procesos; proporciona confianza a los clientes y otras partes interesadas, respecto al desempeño coherente de la organización;

transparencia de las operaciones dentro de la organización; reduce costos y tiempos de ciclo a través del uso eficaz de los recursos; mejores resultados; proporciona oportunidades para enfocar y priorizar las iniciativas de mejora; estimula la participación del personal y la clasificación de sus responsabilidades.

## **1.2 Sistema de Costos de la Calidad**

Desde hace varios años, se persigue la forma de evaluar el impacto de los costos de la calidad y la no calidad. Es preciso aclarar que el objetivo final es poder detectar oportunidades de mejora en el proceso, para potenciar el concepto de prevención vs reacción, para evitar el mayor impacto de un problema de calidad, el cual genera mayor costo a la entidad, en la medida que avance en la cadena productiva. Es preciso recordar que los costos de la calidad no están constituidos sólo por los costos que genera el Departamento de Calidad, sino todas las áreas de producción y administrativas de la entidad o proceso productivo.

Según Gryna (1993), la expresión del costo de la calidad era asociada a los costos para alcanzar la calidad o aquellos costos relacionados con el funcionamiento del departamento de calidad. Actualmente se entiende como costos de la calidad aquellos en los cuales se incurre en el: diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de la calidad de una organización, además de los costos de una organización comprometidos en los procesos de mejoramiento continuo de la calidad y los costos de sistemas o productos que han fracasado total o parcialmente al no tener en el mercado el éxito que se esperaba de ellos.

En cambio Harrington (1993) adopta la definición de costos de la calidad como:

- ❖ los costos en que se incurren para evitar que ocurran errores: costos de prevención;
- ❖ los costos en que se incurre cuando se evalúa el producto para asegurar que es bueno: costos de evaluación y
- ❖ los costos resultantes de una producción que no alcanza las expectativas del consumidor: costos de los fallos.

Crosby (1987) muestra mediante estudios que, el costo de la calidad en una empresa típica está alrededor de un 20% del total de las ventas. Esto es lo que se busca reducir, lo que se está gastando por no hacer las cosas bien. Algunos autores

incluyen bajo este término dos tipos de costos: el costo de la calidad propiamente dicho, que es derivado de los esfuerzos de la organización para fabricar un producto o generar un servicio con la calidad conforme, y el costo de la no calidad, o la mala calidad conocido también como el “precio del incumplimiento” o el costo de hacer las cosas incorrectamente. Este último lo definen como aquellas erogaciones producidas por ineficiencias o incumplimientos.

Por su parte la norma NC COPANT: ISO 8402:95 define a los costos relativos a la calidad, aquellos costos en que se incurren para asegurar una calidad satisfactoria y dar confianza de ellos, así como las pérdidas sufridas cuando no se obtiene la calidad satisfactoria.

Los costos relacionados con la calidad, obviamente están incluidos en los costos de producción, pero su identificación, clasificación y análisis constituyen un importante medio en la búsqueda de oportunidades para la elevación de la eficiencia en las organizaciones.

Para Crosby (2005), el costo de la calidad es el costo por no cumplir los requisitos, es lo que gastamos por hacer las cosas mal o por no hacerlas bien desde la primera vez. El costo de calidad se compone de dos elementos principales:

- costo por cumplir: entrenamiento, planificación.
- costo por no cumplir: reproceso, desperdicios, repetir el trabajo, pago de recargos, etc.

La unión de estos dos conceptos resultarán los mayores gastos que tiene una compañía.

### **Definición de Costos de la Calidad (CC)**

#### **Elementos Básicos:**

Ya que el concepto de costo de calidad en sí es un campo de estudio debido a que el tema heterogéneo, se debe exponer ante todo los conceptos básicos, definiciones y clasificaciones con el fin de llegar a interpretar qué son los Costos de la Calidad. En la actualidad es imposible hablar de Gestión de la Calidad Total sin hablar de una continua reducción de costos.

Los costos de calidad en empresas no concienciadas en la calidad pueden llegar a ser muy elevados y no son visibles en la cuenta de los resultados. Por lo que lo

primero que se tiene que hacer es identificarlos y medirlos para poder tomar conciencia del problema y así justificar las inversiones que se deben desarrollar para reducirlos.

Al hablar de *costos* se piensa de forma negativa, sin embargo, los costos no sólo están para intentar reducirlos, sino que los costos de calidad son una excelente herramienta de información que facilitan la toma de medidas de tipo estratégico.

(Horngren, 1969) define el costo "... como el *valor* sacrificado para obtener bienes o servicios, (...). Un gasto se define como un costo que ha producido su beneficio y que ya está expirado. Los costos no expirados que puedan dar beneficios futuros se clasifican como activos." (Horngren, Charles T. 1969:542)

Más adelante plantea "Los gastos se enfrentan a los ingresos para determinar la utilidad o pérdida en el período". Los Costos de la Calidad se enmarcan en este concepto.

Los elementos del costo de un producto, servicio o sus componentes integrales figura 1.4, son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación:

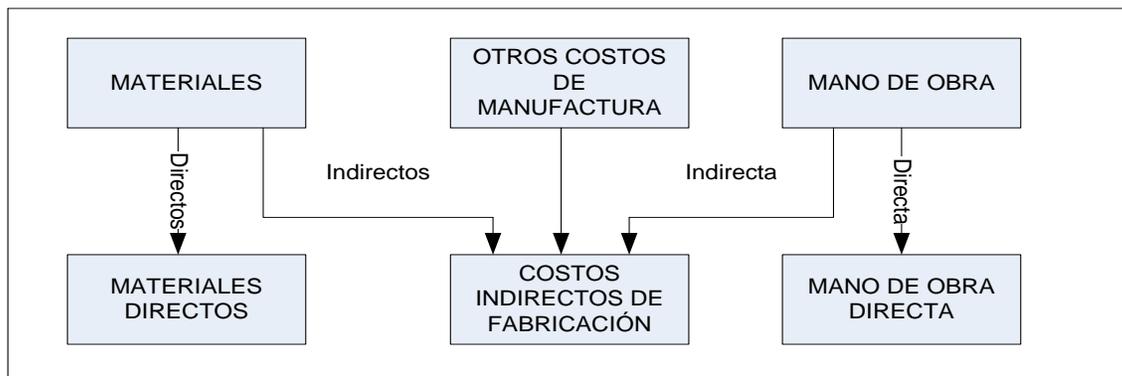


Figura 1.4 Elementos del costo de un producto. Horngren, Charles T. Contabilidad de Costo.

El sistema de contabilidad de costos se encarga directamente del control de los inventarios, activos de planta y fondos gastados en actividades funcionales.

La contabilidad de costos se ocupa de la clasificación, acumulación, control y asignación de costos. Los costos pueden acumularse por cuentas, trabajos,

procesos, líneas de productos, productos u otros segmentos del negocio; los costos de la calidad se asignan de igual manera.

Los costos sirven, en general, para tres propósitos:

- ❖ Proporcionar informes relativos a costos para medir la utilidad y evaluar el inventario (Estado de Resultados y Balance General).
- ❖ Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa (Informes de Control).
- ❖ Proporcionar información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones (Análisis y estudios especiales).

El sistema formal existente de la contabilidad de costos generalmente ofrece información de costos e informes para la realización de los dos primeros objetivos. Sin embargo, para los fines de planeación y toma de decisiones de la administración, esta información generalmente debe analizarse, reorganizarse y complementarse con otros informes económicos adquiridos de fuentes independientes al sistema normal de contabilidad de costos; esto lo complementa de manera significativa los informes sobre los Costos de la Calidad.

Una de las funciones principales de la contabilidad de costos es la de asignar costos a los productos o servicios prestados y comparar estos costos con el ingreso resultante de su venta.

La contabilidad de costos sirve para contribuir al control de las operaciones y facilita la toma de decisiones de acuerdo al análisis después de analizado el costo-beneficio. El último peldaño de la estructura tradicional de costos es el beneficio antes de impuestos, que es sencillamente la diferencia entre los ingresos y el costo de los bienes vendidos.

Debería estar claro que cualquier reducción de los Costos de la Calidad no tiene más que un efecto positivo sobre el beneficio. Se aprecia la absoluta importancia de las reducciones de los Costos de la Calidad cuando se comprende que algunos problemas de alto Costo de la Calidad afectan a los costos de las cinco categorías de costos de los bienes producidos.

## **Fundamentos teóricos sobre los Costos de la Calidad.**

Una de las principales dificultades que se encuentran respecto a los Costos de la Calidad es la falta de uniformidad sobre lo que son, y aún más sobre lo que debe ser incluido bajo ese término.

La expresión “Costos de la Calidad” tiene diferentes significados para muchas personas. Algunas consideran como “Costos de la Calidad” los costos para alcanzar la calidad. Otros equiparan esa expresión con los costos de funcionamiento del Departamento de la Calidad. La interpretación que sugieren los especialistas es la de igualar “Costos de la Calidad” con costos de una pobre calidad. Para nuestro análisis podemos resumir que los costos de calidad abarcan los costos tanto de elaboración de productos y servicios con todos sus procesos como el tiempo empleado en todo aquello que sea en función de lograr óptimos resultados en la prestación de los servicios.

Tradicionalmente se ha considerado que el Costo de la Calidad lo integran las partidas correspondientes a los factores de aseguramiento como a los de detección de errores y desechos, sin embargo el concepto ha evolucionado ampliándose y ahora se entienden como Costos de la Calidad aquellos incurridos en el diseño, implementación, operación, mantenimiento y todas las áreas relacionadas.

Para **(Campanella, 1992)** “...los costes de la calidad son una medida de los costes relacionados directamente con el logro o no de la calidad del producto o servicio...”. (Campella, Jack. 1992: 126). Un grupo importante de autores identifica a los Costos de la Calidad “como costos de la mala calidad”, **(Harrington, H. James; 1990)**, entre los que se encuentran **(Harrington, 1990)** y **(Gryna, 1988)** argumentando que la calidad es rentable, no costosa.

**(Campanella, 1992)** resume que “...cualquier coste que no se hubiera producido si la calidad fuese perfecta contribuye al coste de la calidad”.

En concreto, los costes de la calidad son los costes totales en que se incurre al:

- a) Invertir en la prevención de no conformidades con los requisitos;
- b) Evaluar la conformidad con los requisitos de un producto o servicio y;
- c) Fallar en cumplir los requisitos.

Los Costos de Calidad no sólo se generan en el ciclo interno de la empresa (estudio de mercado – diseño – manufactura – control – distribución) sino que incluye el ciclo externo (canal de comercialización – consumo-satisfacción total del cliente). De esta forma, la incidencia de estos costos es amplia y recae en varias etapas del valor agregado hasta llegar al consumidor final o su nueva industrialización.

El modelo PEF, no contempla algunas de las categorías de la clasificación de los costos de calidad, ya que sólo se basa en el incremento de los costos de prevención para llegar a un óptimo de los costos de evaluación y de esta forma reducir o eliminar los costos de fallos internos y externos, en ningún momento separa estos costos por costos de conformidad y de diseño como en la clasificación, perdiendo así una fuente de información que sirve para ahorrar los costos de calidad atacando el problema donde nace, tampoco contempla la separación entre los costos tangibles e intangibles, dejando al margen la importancia que pueden suponer los costos intangibles (Climent Serrano, Salvador: 2003).

Otro criterio pero con un enfoque financiero se manifiesta en las organizaciones que aplican la Gestión Económica de la Calidad tal como lo orienta la ISO.

❖ Costo de las Pérdidas por Calidad:

Referido a los gastos en que incurre una organización por la mala Calidad.

❖ Costo del Proceso:

Los mismos incluyen:

Costos de Conformidad: Costo en que se incurre para satisfacer las necesidades declaradas e implícitas de los Clientes en ausencia de fallos en el proceso.

Costos de No Conformidad: Costos en que se incurre debido a fallos en el proceso.

❖ Costos de la Calidad:

Costos en que se incurre para asegurar una Calidad satisfactoria y dar confianza de ello, así como las pérdidas sufridas cuando no se obtiene la Calidad satisfactoria.

En esta investigación centramos nuestra atención en los Costos de la Calidad, por ser el más abarcador, preciso y el que de por sí contiene a los otros dos enfoques.

Según **(Carballal, 1997)**. “Los Costos de la Calidad son costos que existen porque existe o pudiera existir mala calidad”,(Carballal del Río Esperanza, 1993): este

planteamiento, sintetizado enormemente resume la esencia de los Costos de la Calidad.

Por tanto se asume que para desarrollar un cuadro claro de estos, es necesario establecer las diferencias entre Costos de la Calidad y los costos de los departamentos de calidad. Los Costos de la Calidad no se pueden ver como los gastos de la función de calidad.

Otras bibliografías como: **Harrington (1993)**, **Fawsi (1995)**, **Juran (1998)**, **Cuatrecasas Arbós (1999)** definen un rango de comportamiento en % de cada costo de calidad en relación con los costos totales de calidad

### **Clasificación de los Costos de la Calidad.**

**Un Sistema de Costos de Calidad es una técnica contable y una herramienta administrativa que proporciona a la Alta Dirección los datos que le permiten identificar, clasificar, cuantificar monetariamente y jerarquizar los gastos de la organización, con el objetivo de medir en términos económicos las áreas de oportunidad y el impacto monetario de los avances del programa de mejoras que está implementando en la organización, para optimizar los esfuerzos por lograr mejores niveles de calidad, costo y/o servicios que incrementen su competitividad y afirmen su permanencia en el mercado.**

Los costos totales relacionados con la calidad en una entidad, están determinados por:

#### **Los Costos Tangibles de la Calidad.**

a) La totalidad de los costos de obtención de la calidad. (Costos de Control).

❖ Costos de Prevención ;y Costos de Evaluación.

a) La totalidad de los costos de los fallos o defectos. (Costos de Fallos).

➤ Costos de los Fallos internos; y Costos de los Fallos externos.

Para (**Campanella, 1992**) los costos de la calidad se definen de la manera siguiente:

**Costos de Prevención:** son los costos de todas las actividades específicamente diseñadas para evitar la mala calidad en productos o servicios. Ejemplos: costos de la revisión de un nuevo producto, la planificación de la calidad, estudios de la capacidad del proceso, reuniones del equipo de mejora de la calidad, proyectos de mejora de la calidad, educación y formación para la calidad.

**Costos de Evaluación:** Son los costos correspondientes a la medida, evaluación o auditoría de productos o servicios para garantizar la conformidad con las normas de calidad y los requisitos de comportamiento. Estos incluyen los costos de la inspección en recepción y origen/ensayo del material adquirido, inspección durante el proceso final/ensayo, auditoría de producto, proceso o servicio, calibración del equipo de medida y ensayo y el costo de los suministros y materiales asociados.

**Costos de Fallos:** son los costos que resultan de productos o servicios no conformes con los requisitos o las necesidades del cliente/usuario. Los costos de fallos se dividen en dos categorías, fallos internos y fallos externos.

**Costos de Fallos Internos:** son los costos de fallos que tienen lugar antes de la entrega o expedición del producto, o de proveer un servicio al cliente. Ejemplos: costos de desechos, reprocesos, reinspecciones, repetición de ensayos, revisión de material y degradación.

**Costos de Fallos Externos:** Son los costos de fallos que tienen lugar después de la entrega o expedición del producto, y durante o después de proveer un servicio al cliente. Ejemplos: costos de procesar las reclamaciones, devoluciones, indemnizaciones y retiradas de productos.

**Costos Totales de la Calidad:** Es la suma de todos los costos anteriores. Representa la diferencia entre el costo real de un producto o servicio y el menor costo que tendría si no hubiese posibilidad de dar un servicio inferior, fallos de los productos o defectos en su fabricación.

Los elementos de los costos de la calidad son las funciones detalladas, tareas, actividades o gastos que, cuando se combinan adecuadamente, constituyen las categorías de los costos de la calidad. Por ejemplo, la planificación de la calidad es un elemento de prevención, las mermas es un elemento dentro de fallos internos, al igual que el reproceso y las devoluciones son elemento de los fallos externos. Los elementos que constituyen los costos de la calidad serán diferentes en cada tipo de empresa ya que cada una se debe definir adecuadamente como un traje a la medida. Un enfoque según **(Gryna, 1988)** es el de repasar la bibliografía y seleccionar de entre los tipos detallados, aquellos que sean de aplicación en la empresa.

### **Los Costos Intangibles:**

Cada problema del comportamiento de la calidad identificado arrastra con él un costo recuperable tangible al que se le puede asignar un valor. Esta es la medida del costo de la calidad. Según **(Campanella, 1992)** en un cierto porcentaje de casos, el valor de los costos intangibles acarreados puede trascender a la pura economía de la situación. Un ejemplo claro sería: ¿cuál sería el costo de faltar a un punto importante en el manejo de los medicamentos?

Los costos intangibles de la calidad, también denominados costos implícitos son aquellos que no son registrados como costos en los sistemas de contables y se calculan con criterios subjetivos. En términos cuantitativos se consideran estos costos superiores a los costos tangibles, con efecto tanto como a corto como a largo plazo.

El efecto de los costos intangibles de la calidad, llamados a menudo “costos ocultos de la calidad”, según refiere **(Gryna, 1988)** es difícil de valorar en pesos, pero no imposible, muchos autores como **(Campanella, 1992)** **(Kapla, 1999)** y **(Gryna, 1988)** consideran esencial para que un sistema de costos de la calidad sea efectivo la inclusión de los costos intangibles de la calidad.

El efecto negativo sobre los beneficios, consecuencia de un producto o servicio de calidad inferior a la aceptable o de una gestión de calidad ineficaz, es la mayoría de las ocasiones dinámico. Una vez iniciado tal efecto negativo, sigue proliferando hasta que, al final, la empresa se ve en dificultades financieras graves debido al doble impacto de un incremento ignorado de los costos de la calidad, arrastrando el deterioro del comportamiento de la imagen cada vez más en declive.

Los costos intangibles no serán objeto de análisis en nuestra investigación debido a posibles dificultades a la hora de recoger los datos, lo que no quiere decir que no sea posible el cálculo estimado de los mismos y que sean menos importantes dentro de los costos totales de la calidad.

### **Técnica de identificación de elementos de los costos de la calidad basándose en los clientes (Alexander, 1994).**

En la figura 1.5 que se muestra a continuación se describe el método recomendado por el autor, basado en una secuencia de pasos a seguir con el fin de identificar cada elemento del costo de la calidad.

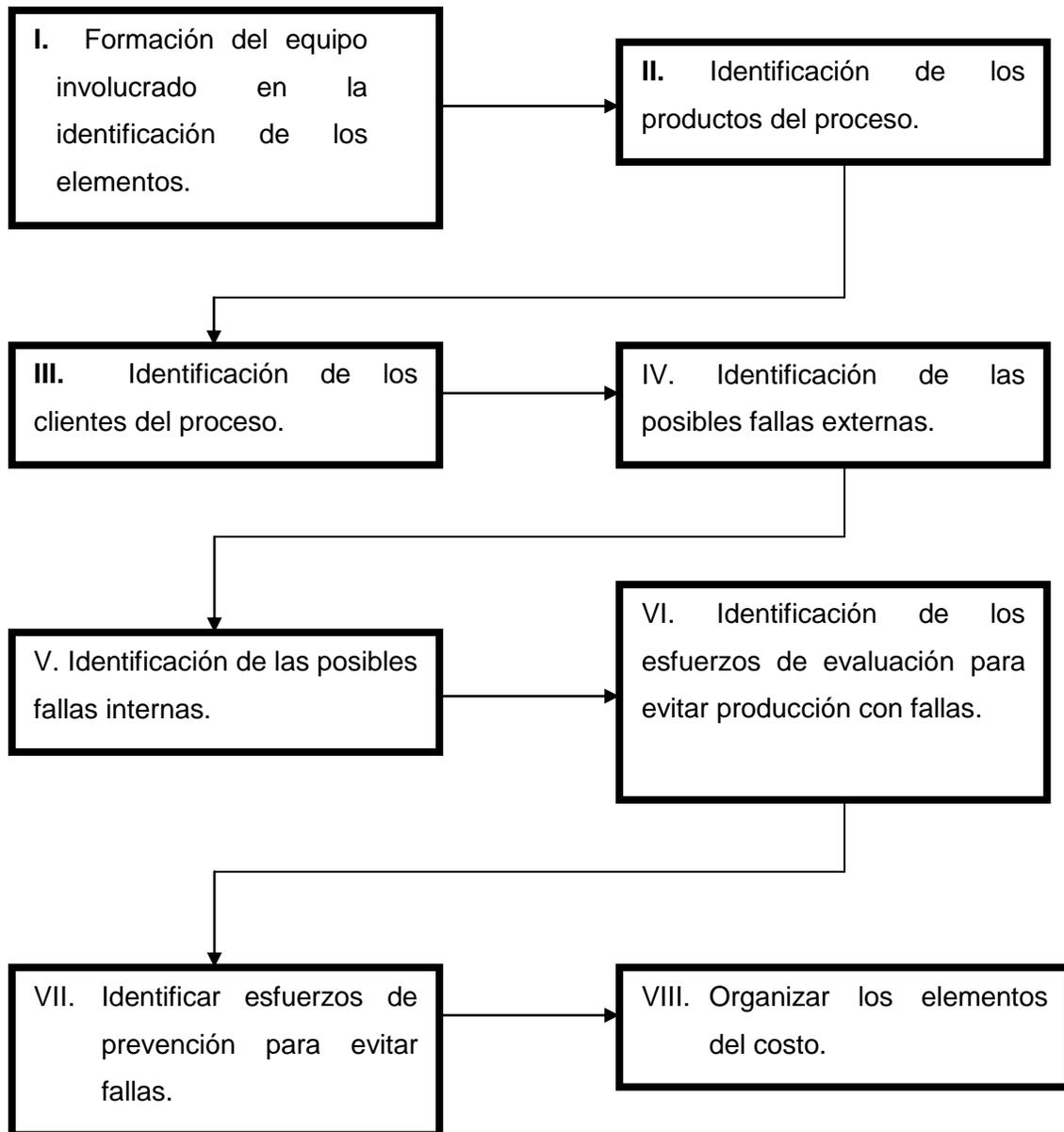


Fig.1.5 Técnica de identificación de elementos de los costos de la calidad basándose en los clientes. ( Alexander, 1994).

**Métodos para el cálculo de los elementos del costo de la calidad.**

Dentro de los métodos más utilizados para obtener las cifras de las mediciones de los costos de calidad, se encuentran. ( Juran, Joseph M., 1933:46).

**La estimación:** es reconocido como el enfoque más práctico, pues solo requiere de pequeños esfuerzos y puede obtenerse en pocos días o semanas, suficientes costos relativos a la calidad como para preguntarse:

- ❖ ¿Hay una buena oportunidad de reducción de costos?
- ❖ ¿Dónde está localizada la oportunidad?

**La ampliación del sistema contable:** es un enfoque más elaborado, requiere de mucho tiempo y esfuerzo por parte de varios departamentos, especialmente los de contabilidad y calidad.

Autores como **Campanella, (1992)**, numeran métodos de cómo calcular inicialmente los elementos de costos de la calidad. Son diversas las formas de calcular los valores de las actividades que generan costos de la calidad, las técnicas varían en dependencia de los aspectos que se quieran medir, las bases que se utilicen y las fuentes ya existentes en la entidad:

- ❖ Partidas contables: usar las cuentas de los estados financieros que representen costos donde sean evidentes la presencia de los costos de la calidad: reparaciones, mantenimiento, rechazos, pérdidas en inventario, multas, etc.
- ❖ Precio por persona: calcular el costo de tener puestos de trabajo cuya actividad está en función de corregir y enmendar los defectos, personal que atiende las quejas, reclamaciones, indemnizaciones, puestos que efectúan reprocesos, entre otros.
- ❖ Mano de obra asignada: cálculo de las horas-hombre y otros gastos que implica una actividad específica considerada como elemento o categoría de los costos de calidad.

**Valor del elemento de costo de la calidad (ECC)= horas/hombre\*tarifa horaria**

- ❖ Precio por defecto: esta técnica es particularmente útil cuando hay múltiples incidentes. El precio por defecto implica tomar el costo promedio de un incumplimiento y después multiplicarlo por el número de incumplimientos.

**ECC = Costo promedio \* número de incumplimiento**

Desviación de lo normal: esta técnica es de gran utilidad y a pesar de su sencillez es muy poco utilizada; se usa para comparar un elemento consumido por un proceso, contra la cantidad que estaba diseñado consumir.

Para la determinación de muchas de las actividades que generan costos tangibles de la calidad se puede emplear la siguiente propuesta:

**ECCN = CAMC \* VP \* CPP**

ECCn - Valor del elemento (n) de Costo de la Calidad

CAMC - Cantidad de aspectos de mala calidad

VP - Valor promedio

CPP - Cantidad promedio que se repite en el período.

### **Análisis de los resultados.**

Los costos totales de la calidad pueden analizarse con la ayuda de diversos indicadores monetarios, tales como los que se muestran:

- Ratios representativos del peso de cada componente del costo de calidad sobre el costo total:

- ❖ costo de prevención / costo total de la calidad.
- ❖ costo de evaluación / costo total de la calidad.
- ❖ costo de fallos / costo total de la calidad.
- ❖ costos de control / costo total de la calidad.

**nota:** costos de control: costos de prevención + costos de evaluación.

- Ratios que representan los costos de la calidad en relación con otros datos de la entidad:

- ❖ costo fallos internos / costos totales de producción.
- ❖ costo fallos externos / costos totales de producción.
- ❖ costo de evaluación de operaciones / costo total de producción.
- ❖ costos totales de la calidad / costos totales de producción.

Como parámetro de comparación para el análisis de los costos de la calidad es recomendable utilizar las siguientes proporciones de estos con respecto al total de los costos de la calidad. (Tabla 1.1).

<b>Categoría de costo de la calidad.</b>	<b>Porcentaje del total de los costos de la calidad</b>	
	<b>Bien</b>	<b>Mal</b>
<b>Costos de Prevención</b>	<b>40-50 %</b>	<b>10%</b>
<b>Costos de Evaluación</b>	<b>40-50%</b>	<b>20%</b>
<b>Costos de Fallas Internas</b>	<b>0-10%</b>	<b>40%</b>
<b>Costos de Fallas Externas</b>	<b>0-10%</b>	<b>30%</b>

Tabla 1.1 Distribución de referencia de los costos de la calidad. (A.C.Rosander, 1993). La búsqueda de la Calidad en los servicios.

### **Informe de los resultados**

Los elementos que conforman un informe y que, en cada caso, hay que seleccionar son:

**Formato.** Los utilizados son las tablas, los gráficos y las descripciones. Los gráficos presentan los datos en función del tiempo y pueden darse también curvas de tendencias.

**Frecuencia.** Aquí también el sistema de control de costos de la empresa será el que se oriente. Los informes para la alta dirección pueden ser mensuales o trimestrales. Para los mandos intermedios e inferiores generalmente son más frecuentes.

**Distribución.** Todos los niveles de dirección reciben informes de costos de la calidad, pero no todos los reciben en la misma fecha. Los datos básicos son comunes a todos. Suministrar los distintos sumarios a partir de los datos comunes.

**Responsabilidad de la publicación.** Esta responsabilidad es mejor que sea compartida entre Contabilidad y Calidad. La planificación, por supuesto, tiene que ser realizada conjuntamente para asegurar que los resultados finales coinciden con las necesidades de las líneas de dirección.

### **Necesidad de los Sistemas de Costos de la Calidad.**

Según Suárez González y Martín García (2009), los sistemas contables de las organizaciones no han sido diseñados para identificar los costos de calidad y esta es una de las razones por las cuales la alta gerencia es mucho más sensible a los costos globales de la producción y no a los de calidad.

De hecho, un sistema de costos de calidad provee rápidamente a la gerencia de una señal para tomar acciones correctivas inmediatas y mediante la información económica - financiera iniciar programas de mejoramientos en áreas de alta incidencia.

**(Campanella, 1992)**, define que: "...para incrementar la habilidad de gestionar la calidad, hay que poner en práctica un sistema de costos de la calidad". Los sistemas de costos de la calidad se crearon con ese fin.

Con la premisa de que cada peso gastado que se podría haber ahorrado tendrá un efecto directo pero negativo sobre los resultados, (según los conceptos de costos de la calidad) el valor de identificar claramente el costo de la calidad debería resultar obvio.

Para **(Juran, 1988)** y **(Gryna, 1988)** el proceso es más amplio e interesante; entiende a la “Evaluación de la calidad” (Juran, J.M. 1988:236) que permite revisar el estado de la calidad en la empresa. Esta evaluación comprende:

1. costos funcionales de calidad;
2. posición en el mercado;
3. cultura de la calidad en la organización y;
4. operación del sistema de calidad en la empresa.

**(Feigenbaum, 1989)** atribuye “a la noción equivocada de que el logro de la mejor calidad requiere de costos mucho más altos” como un obstáculo principal para el establecimiento de un sistema de calidad en la empresa. “La falta de información y mediciones hizo crear durante mucho tiempo de que la calidad no podía ser costeadada.”

En tal sentido, para ser competitivas, las empresas deben de gerenciar la productividad, los costos y la calidad, **(Burgos, 1994)** define la calidad como: “...el resultado de hacer las cosas bien desde la primera vez, eliminando desperdicios, es decir, todo lo que no agrega valor al producto o servicio; con el fin de satisfacer consistentemente al cliente.” (Burgos, I. 1994:362).

En consecuencia, las empresas están obligadas a obtener y analizar información interna y externa, sobre una base sistemática, confiable y oportuna. Al respecto, **(Polimeni, 1994)** hace énfasis en los datos relacionados con la producción y los costos. Igualmente, **(Lorino, 1993)** considera dos variables: la complejidad del mercado y el creciente y desafiante aumento de la competencia, que obligan a las empresas a incorporar la tecnología de la información, que incluye los sistemas de información gerencial y de soporte de decisiones; cuyo fin es permitir a los directivos diagnosticar y controlar la eficiencia, siendo necesaria una moderna contabilidad de costos o gerencial, que suministre a la empresa la información indispensable para la gestión; es decir, la medida y el análisis; la visión y la comprensión para la acción;

donde, la medición fiable y el análisis seguro son la base de la acción; de lo contrario ésta se hace incierta y no se puede ver ni comprender.

De por sí, estos costos permiten comparar la rentabilidad de un proyecto de implementar un sistema de calidad en la empresa, teniendo en cuenta los mayores ingresos futuros y las disminuciones de costos anteriormente comentados. Cada vez que se identifique un problema del comportamiento de la calidad se arrastra un costo recuperable tangible al que se le puede asignar un valor.

Las Empresas deben asumir los cambios, es decir ser innovadoras o fracasar. Alcanzar esta posición obliga a gerenciar sistemáticamente a través de técnicas y métodos analíticos basados en información, tanto interna como externa, particularmente la relacionada con los costos; siendo ésta el soporte para la toma de decisiones en todos los procesos de innovación.

Por ello se realiza un análisis de la necesidad de establecer un procedimiento que se ajuste a esos cambios, que sea efectivo, preciso y que analice efectivamente las causas de los problemas dando un orden de prioridad y posibilitando dar respuestas al uso real de los recursos en el lenguaje de costos.

### **Breve valoración acerca de la importancia del análisis de los Costos de la Calidad**

Primeramente por la dimensión que alcanzan o pueden alcanzar de acuerdo con la empresa de que se trate. En tal sentido, expertos en la materia que han estudiado la calidad y las normas publicadas, plantean que alrededor del 20 al 40% de las ventas totales de las empresas está representado por los costos relacionados con la calidad. Por otra parte, el 95% de los costos en la calidad generalmente tiene relación con la evaluación y los defectos. Gastos que se añaden muy poco al valor del producto o servicio; los gastos de los defectos, por lo menos, pueden considerarse evitables. La reducción de los costos de los defectos mediante la eliminación de las causas de la falta de cumplimiento también puede traducirse en una reducción sustancial de los costos de valoración.

En tercer lugar, los costos innecesarios y evitables encarecen los bienes y servicios. Esto a su vez, afecta la competitividad y, a la larga, los salarios y los estándares de la vida.

En cuarto lugar, es evidente que los gastos y los aspectos económicos de muchas actividades relacionadas con la calidad, incluidas las inversiones en la prevención y las actividades de evaluación, les son desconocidos a las empresas, no obstante tales costos son considerables y una parte sustancial de ellos es evitable.

Existen según el criterio de **(Gryna, 1988)** y **(Campanella, 1992)** una serie de ventajas de los Sistemas de Cálculo de los Costos de la Calidad:

- **Proporciona a la dirección una herramienta para dirigir mejor el proceso de mejoras de la calidad.**
- **Proporciona una herramienta para medir de manera uniforme los resultados de cada área y el impacto de las mejoras realizadas.**
- **Proporciona un sistema de prioridades para los problemas.**
- **Asegura que los objetivos de la Calidad estén juntos a los objetivos generales y fines de la organización.**
- **Mejora el uso eficaz y eficiente de los recursos, brinda la información que permite invertir donde se pueda obtener los máximos beneficios, además de proporcionar una medida de las mejoras realizadas.**
- **Aporta un nuevo enfoque para hacer el trabajo bien todas las veces.**
- **Ayuda a establecer nuevos procesos.**
- **La reducción de los Costos de la Calidad es una de las mejores maneras de incrementar los beneficios de una organización. (Mejías R, 2013).**

Puede parecer innecesario establecer controles de calidad, o redundante invertir en formación, gastar dinero en estudios sobre las necesidades y satisfacción del usuario, marketing, etc., sin embargo si se pretende la inserción en el mercado mundial y estar en sintonía con el mundo actual se hace imprescindible adentrarse en la era del conocimiento. Medir la calidad mediante un sistema de indicadores cuesta tiempo y dinero, al igual que estudiar un proceso y rediseñarlo para que sea más eficiente.

Cada peso ahorrado en los costos de calidad tiene un efecto positivo sobre los beneficios, debería ser obvio el valor que tiene identificar claramente y utilizar los costos de la calidad. Al minimizar los costos de la calidad, se pueden mejorar los niveles del comportamiento de la calidad.

En este punto de vista es obvio que un sistema de costos de la calidad tiene el potencial para convertirse en una herramienta excelente en la gestión global de una empresa. Puede proporcionar una indicación de la salud del comportamiento directivo en muchas áreas de la entidad. Medirá el costo de las actividades relacionadas con los errores de estas áreas.

Un programa de costos de la calidad debe por tanto, convertirse en una parte integral de cualquier actividad de mejora de la calidad. Las cifras globales de los costos de la calidad indicarán el potencial de mejora y proporcionarán a la dirección la base para medir la mejora conseguida.

### **1.3 Breve caracterización del Ministerio de la Construcción en Cuba.**

En Cuba, el Ministerio de la Construcción comenzó en la década de los 80 a crear empresas integrales en cada territorio. En enero de 1983 se crea la Empresa Constructora Integral (ECI) N°. 5 y a su vez se aprueba el entonces Establecimiento N°. 111 STO, su función era prestar servicios a los trabajadores en obras. Una vez aprobadas las bases del Perfeccionamiento Empresarial en 1998 la ECI N° 5 comenzó a fortalecer las estructuras de base y encaminó su trabajo para insertarse en el sistema de gestión empresarial, de ahí que el 9 de abril del 2001 por la Resolución Ministerial 333/ 2001 se crea la Empresa de Servicios a Trabajadores de Sancti Spíritus, la que se encuentra ubicada en el municipio de igual nombre, en carretera a Zaza Km. 1<sup>1/2</sup> entre rotonda y línea con un total de 290 trabajadores donde se le unen todos los Centros Agropecuarios, así como el servicio de comida y albergue a todos los constructores de la provincia contando con tres Unidades Empresariales de Base, esta entidad le es aprobado el Perfeccionamiento Empresarial desde el 25 de agosto del 2010, cuyo Objeto Social es: ofrecer servicios de alojamiento, recreación y gastronómicos a trabajadores en función de trabajo, siendo los cobros en moneda nacional al servicio y a la entidad u organismo que solicite el servicio lo correspondiente en divisa, bajo el principio del costo más hasta el 10 %.

En la actualidad el MICONS en Sancti Spíritus lleva a cabo un proceso de reestructuración, creándose la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti Spíritus, por la Resolución No. 893 de 23 de diciembre del 2013, en la cual todas las empresas pasan a ser unidades empresariales de base y la nuestra queda como Unidad de

Servicios a Trabajadores con un total de 215 trabajadores y ubicada en la misma dirección que se describe anteriormente.

#### **1.4 Organización por procesos en la Unidad de servicio a trabajadores de Sancti Spiritus**

En la **Unidad de servicio a trabajadores de Sancti Spiritus** se encuentra documentando e implementando un procedimiento para analizar los costos de la calidad en la producción de embutidos según lo establecido en la norma NC ISO 9001: 2008, para ello están identificados los procesos necesarios para el SGC, su aplicación e interacción entre ellos.

**El proceso de Gestión de la dirección** es el que establece el compromiso de la dirección con el SGC y la mejora continua, elabora las estrategias de la organización para desarrollar las políticas y alcanzar objetivos. Afianza la necesidad del liderazgo en el SGC y define el rol, responsabilidad y autoridad de la alta dirección de la organización.

Demuestra el compromiso de la dirección, además crea un ambiente que estimule la participación del personal y organiza todas las actividades y procesos de responsabilidad de la alta dirección. El máximo responsable es el director de la unidad.

**El proceso de Gestión de la calidad** tiene como objetivos establecer y asegurar las actividades que garanticen el seguimiento, medición, análisis y mejora para demostrar la conformidad del producto y de los procesos identificados, así como mejorar continuamente su eficacia y la del **SGC**. El responsable de este proceso es el representante por la dirección.

**El proceso de producción** es el encargado de establecer la interrelación entre los subprocesos y actividades involucradas en la realización del producto con alcance al proceso de elaboración de todos los surtidos de la unidad.

**El proceso de aseguramiento** es el encargado de garantizar los recursos materiales necesarios para el cumplimiento del proceso productivo, los objetivos de la calidad, el SGC y la satisfacción del cliente. El responsable de este proceso es el jefe de abastecimiento.

**El proceso de capacitación** de los recursos humanos tiene como objetivos la planificación y el aseguramiento de una adecuada gestión de los Recursos Humanos garantizando actividades de capacitación como forma de mantener un personal competente. Es aplicable en toda la organización, dirigido al personal relacionado directamente con el proceso productivo y el cumplimiento del Sistema de Gestión de la calidad. El responsable es el jefe de departamento de Recursos Humanos de la unidad.

#### **1.4.1 Indicadores económicos del proceso productivo. Clasificación de los costos de la calidad**

##### **Indicadores económicos del proceso productivo**

El Sistema contable en la Unidad de servicio a Trabajadores de Sancti Spiritus, establece un conjunto de indicadores que permiten al Consejo de dirección, el análisis del comportamiento desde el punto de vista económico del proceso productivo.

De esta forma la estructura de este sistema y los indicadores económicos, solo permiten realizar un análisis general del cumplimiento de los costos de producción, lo cual se convierte en una limitación para la toma de decisiones, respecto a la necesidad de centrar los esfuerzos de mejora (utilización de los recursos), a partir de reconocer la representación que los costos de la calidad tienen dentro de los costos de producción, para de esa manera establecer estrategias que en última instancia redundan en una consistente reducción de los costos de producción, al garantizar actuar con énfasis en la prevención, disminuir los recursos que se utilizan en la evaluación y por tanto presentar menos fallas internas y externas, que tanta afectación provocan en los resultados económicos y productivos de una empresa.

##### **Clasificación de los costos de la calidad**

Las ventajas de la clasificación de los costos que ofrece Amat (2000), en primer lugar está aceptada por la literatura especializada; segundo, cubre la mayoría de las clases de costos, y tercero, la más importante, suministra un criterio generalizado que ayuda a precisar de qué costo se trata, dónde se ubica y si tiene relación con la calidad.

Se define como **Costos de la calidad** como aquellos costos que se originan como consecuencias de las actividades de prevención y evaluación que la empresa acomete en un plan de calidad. De estos los:

**Costos de prevención:** costos de todas las actividades que se realiza para evitar defectos en el diseño y desarrollo, en las compras de insumos, equipos, instalaciones y materiales; en la mano de obra y en otros aspectos relacionados con el inicio y creación de un producto.

**Los costos de evaluación:** los costos de las actividades destinadas a inspeccionar la calidad de los productos, resultados de la actividad de la organización, y los recepcionados de los proveedores. Estos costos representan una inversión voluntaria o no para la empresa en función de sus necesidades, ya que pueden imponer ciertos números de controles a quienes proveen productos, y a quienes realizan pedidos, incluso a clientes importantes.

**Costos de la no calidad:** No alcanzar el nivel de calidad deseado puede ser consecuencia de los fallos cometidos, es decir, de la no calidad, no conformidad o mala calidad. Los fallos pueden agruparse según su repercusión, desde el punto de vista de los clientes: fallos internos y fallos externos.

**Costos por fallos internos:** costos generados por los productos no conformes con los requisitos de los clientes, siempre que sean detectados por la organización antes de la entrega o envío del producto.

**Costos de fallos externos:** costos generados por los productos no conformes con los requisitos de los clientes, siempre que sean detectados por el cliente después de la entrega o envío del producto. Estos costos de la no calidad representan una pérdida involuntaria y con mucha frecuencia no visible y difícilmente medibles en las entidades, por lo que es imprescindible intentar reducirlos.

### **1.5 Conclusiones parciales del Capítulo I**

1. El SGC de la Unidad de servicio a Trabajadores de Sancti Spiritus, no operacionaliza los principios de: enfoque basado en proceso, mejora continua, enfoque basado en hechos para la toma de decisiones y enfoque al cliente, manifestados en las limitaciones del Sistema de Costos definido en el Sistema de Perfeccionamiento Empresarial.

2. El enfoque de proceso, se requiere como una herramienta decisiva para facilitar la concepción y ejecución de un Sistema de Costos de la Calidad. En particular en la Unidad de servicio a Trabajadores de Sancti Spiritus, atendiendo a la variedad de producciones: carnes frescas y grasas, así como subproductos comestibles y no comestibles.
3. La necesidad de la identificación y cálculo de los costos de la calidad en la Unidad de servicio a Trabajadores de Sancti Spíritus, se caracteriza por constituir una herramienta de la administración para mantener la atención de la dirección sobre una serie de costos solapados, cuyo conocimiento propicia la toma de conciencia de la magnitud de los problemas, así como la justificación de las inversiones necesarias para reducirlos. El análisis posterior permite tener un control económico real y el monitoreo desde el punto de vista económico el SGC.

El capítulo se desarrolla con el objetivo de diagnosticar el estado de los costos de producción de embutidos y describir acciones para implementar un procedimiento para el análisis de los Costos de la Calidad en la unidad de Servicios a Trabajadores Sancti Spíritus, la propuesta que se presenta en la (figura 2.1), está basada en la lógica de pasos que sugiere la bibliografía para este tipo de análisis, presenta una concepción general que se sustenta en la mejora y en el enfoque de proceso, y particularizando en las herramientas que facilitaran su utilización en la empresa objeto de investigación.

## **CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO Y DISEÑO DE ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA UNIDAD DE SERVICIOS A TRABAJADORES DE SANCTI SPÍRITUS.**

### **2.1 Diagnóstico del estado actual de los costos de producción de embutidos. Breve caracterización del proceso de producción de embutidos.**

El proceso de producción de embutidos en la unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus cuenta con seis trabajadores que tienen a su cargo la producción de este centro, de ellos un directivo, un técnico y cuatro obreros.

La edad promedio de ellos, es de 40 años y la experiencia promedio es de 5 años. En todos los casos manifiestan un elevado interés y motivación por la actividad que realizan y por su preparación.

La producción de embutidos en la unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus, se sustenta en las normativas establecidas al efecto ya referenciadas en el marco conceptual de la investigación, así como en las exigencias legales entre ellas se destacan, por su enfoque caracterizador, las que aparecen en las normas de calidad establecidas en el país.

El proceso de producción de embutidos debe ser sistemático y continuo y corresponderse con las demandas y proyecciones de la unidad y la empresa en general, así como, el diagnóstico de sus necesidades.

Esta producción requiere de la proyección de acciones a corto y mediano plazo las que deben concretarse en la unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus, caracterizadas por la combinación de acciones de preparación teóricas y prácticas.

Los resultados del diagnóstico acerca de la situación actual del proceso de producción de embutidos, se obtuvieron a partir de la recopilación y análisis de los principales documentos legales y normativos referidos a la unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus, en el período comprendido entre los años del 2012-2013.

Entre estos documentos se destacan por su importancia: las normas ISO-9000; las Resoluciones Ministeriales, contentivas de los reglamentos de inspecciones, de evaluación.

El análisis documental realizado al Reglamento de Inspecciones se precisan las formas de control establecidas para el trabajo, las cuales pueden aportar información para la evaluación del proceso de producción de embutidos. Ellas son: el control a la calidad de los productos, los informes de controles de producción y el cálculo periódico de los costos de producción.

Ello permitió la búsqueda de evidencias para caracterizar el estado actual del proceso de producción de embutidos en unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus, así como la valoración en sus diferentes etapas, de acuerdo a lo establecido.

Resultaron también objeto de estudio otros documentos donde se registran evidencias de la evaluación del proceso de producción de alimentos, los que incluyen las actas de las reuniones del Consejo de Dirección, actas de las inspecciones, reuniones (Anexo 1).

Se entrevistaron clientes del producto como: directivos y funcionarios encargados de la gestión del proceso de producción de embutidos y se aplicó un cuestionario al 100 % de los trabajadores vinculados al proceso. (Anexos 2 y 3)

Se observaron diferentes acciones vinculadas al proceso de producción de embutidos. Los instrumentos utilizados fueron la observación, las entrevistas y los cuestionarios aparecen en los anexos correspondientes (Anexos 1, 2 y 3).

Se realizaron entrevistas, además, a 15 trabajadores que son consumidores del producto (Anexo 4).

Para la selección de una muestra intencional se tuvo en cuenta a los 6 trabajadores que intervienen en el proceso de producción de embutidos en unidad de servicios a trabajadores de la Empresa de Construcción y Montaje de Sancti-Spíritus, Los criterios utilizados son los siguientes:

- En el resultado del diagnóstico realizado se pudo constatar que las principales insuficiencias en la implementación del procedimiento para el análisis de los costos de calidad se centran en el proceso.

- En la implementación del procedimiento se tienen en cuenta las normas ISO.
- Se realizan los cálculos de los costos parciales, además de los totales.

El estudio realizado permitió constatar las principales insuficiencias:

- Los costos de producción se calculan de forma totalizadora, no se evidencia con suficiente claridad los momentos en que se sobregiran estos.
- Aunque se tienen en cuenta las normas establecidas se aplican solo al finalizar el proceso.
- El diagnóstico no siempre constituye el punto de partida para la implementación del procedimiento
- Necesidad de un documento con las respectivas dimensiones e indicadores que permitan la adecuada implementación de un procedimiento para el cálculo de los costos de producción.
- El proceso de producción de embutidos es concebida como un momento y no como un proceso.
- Insuficiente carácter abarcador e integrador en las evaluaciones realizadas.
- Imprecisiones en el análisis cualitativo y cuantitativo del avance en la producción de embutidos
- Carencia de un registro que controle la calidad de este proceso.
- Falta de un enfoque de sistema.

A pesar de que existen insuficiencias se pudieron detectar, como potencialidades, en el diagnóstico de la situación actual del proceso de producción de embutidos, las que se relacionan a continuación:

- Control de la calidad de la producción.
- El reconocimiento por parte de las personas acerca de la necesidad e importancia de la producción de embutidos.
- La disposición de las personas para contribuir con el desarrollo del proceso producción de embutidos.
- El nivel de preparación y experiencia de las personas involucradas en la producción.
- La cultura organizacional y sentido de pertenencia del personal en la unidad.

- Las relaciones de dirección (comunicación) existente en cada nivel o estructura de trabajo.
- El clima sociopsicológico que existe en la unidad.
- Existencia de un departamento que controla la calidad.

La información resultante de los cuestionarios aplicados a los directivos y clientes, se resume mediante el análisis y con la utilización de la triangulación metodológica y de fuentes.

La totalidad de las personas consultadas coinciden en señalar:

- Importancia del proceso de producción de embutidos;
- Necesidad de implementar acciones para el cálculo de los costos de calidad en la producción, de forma parcial.
- Disposición para participar en el proceso de producción de embutidos.

En una caracterización inicial del deber ser, los criterios expresados por la totalidad de los consultados se corresponden con lo deseado. Sin embargo, en opinión del 100% de los clientes y directivos, ello no se evidencia de esta manera y con sistematicidad en la actualidad.

Al explorar la percepción que los clientes y directivos tienen de la implementación de un procedimiento para el cálculo de los costos de calidad, se registraron valores bajos, lo que se interpreta como expresión de una insuficiente aplicación del procedimiento, resultante de una limitada cultura en este sentido.

A pesar de ello, existen potencialidades para sistematizar el cálculo de los costos de calidad, pues el 83,3% de los participantes en el proceso, afirma que les gustaría ser sus propios evaluadores.

El 100% de los participantes en el proceso y el 92,1% de los profesores, consideran que es necesaria la implementación de un procedimiento para el cálculo de los costos de calidad en la producción de embutidos.

### **Operacionalización de la variable.**

La variable “Calidad en la implementación del procedimiento” en dimensiones e indicadores se define a partir de los referentes teóricos expuestos, se entiende como:

*Resultado que se obtiene a partir del proceso de producción en el que un conjunto de características inherentes de un producto, sistema o proceso cumple con los requisitos de los clientes y otras partes interesadas que se suceden.*

Se identifican a partir de la variable **seis indicadores fundamentales**

Indicadores.

1. Precisión de etapas
2. Carácter sistémico
3. Carácter procesal
4. Satisfacción del cliente
5. Necesidad
6. Cumplimiento de las normas de calidad

## **2.2 Bases para la implementación del procedimiento para el análisis de los Costos de la Calidad en la producción de embutidos de la Unidad de Servicios a Trabajadores Sancti Spíritus.**

La implementación del procedimiento se realizó teniendo en cuenta las **premisas** siguientes:

- Promover la utilidad del enfoque de proceso en la mejora de la calidad, con orientación a la reducción de los costos operativos.
- Integrar al análisis general de los costos de la unidad, las categorías de los costos de la calidad.
- Articular la implementación del Sistema de Costos de la Calidad, con las exigencias del Sistema de Gestión de la Calidad.

El **objetivo de las acciones para la implementación del procedimiento:** analizar los costos de la calidad para garantizar la mejora de la producción de modo que se contribuya a la efectividad del proceso productivo en la Unidad de Servicios a Trabajadores Sancti Spíritus.

Se sustenta en los **principios** siguientes:

1. **Gestión por proceso:** se logra un resultado más eficientemente cuando las actividades y los recursos se agrupan para transformar unas entradas en salidas, con aporte de valor, al tiempo que se ejerce control sobre éstas.

2. **Mejoramiento continuo:** se establece a partir del retorno a etapas anteriores a partir de la evaluación de la efectividad de las acciones realizadas, con el objetivo de: reconsiderar propuestas, mantener las mejoras alcanzadas y/o detectar nuevas oportunidades.
3. **Adaptabilidad:** el soporte teórico-metodológico permite ajustarse a las exigencias del proceso de Perfeccionamiento Empresarial y al Sistema de Gestión de la Calidad.
4. **Aprendizaje:** se requiere la participación de directivos, especialistas y obreros, su capacitación en las técnicas a aplicar, para profundizar en el conocimiento del proceso y los costos de la calidad asociados.
5. **Pertinencia:** el procedimiento considera las características del proceso productivo y las relaciones entre las áreas de contabilidad y de calidad, para evitar consecuencias negativas en los clientes internos y los clientes externos, de la Unidad de Servicios a Trabajadores de Sancti Spiritus.
6. **Consistencia lógica:** la ejecución de las etapas en la secuencia planteada, en correspondencia con la lógica de ejecución de este tipo de estudio.
7. **Perspectiva o generalidad:** la concepción del procedimiento permite su extensión como instrumento metodológico para ejecutar estos estudios de costos de la calidad en procesos productivos y empresariales.

### **2.3 Desarrollo de la implementación del procedimiento para el análisis de Costos de la Calidad en la Unidad de Servicios a Trabajadores de Sancti Spíritus.**

El procedimiento se inicia con la creación y entrenamiento del grupo de expertos que participan en la identificación de los procesos y la selección del proceso clave, objeto de análisis para la determinación las categorías de costos de la calidad que lo caracterizan.

Seguidamente se calculan los indicadores por categorías de costos que de conjunto con los datos del desempeño del proceso, permiten identificar las oportunidades de mejora, se concluye con la evaluación de la efectividad de las acciones ejecutadas, resultado que implica: reconsiderar propuestas, mantener las mejoras alcanzadas y/o

detectar nuevas oportunidades. A continuación se detallan las acciones de implementación del procedimiento.

### **2.3.1 Acciones para la implementación del procedimiento**

#### **ACCIÓN 1.**

- **Capacitación.** Concepción inicial del problema: se definen los elementos básicos del trabajo, objetivo y situación actual. Seguidamente se selecciona el personal para capacitar y se organiza el grupo, en correspondencia con las características y objetivos del trabajo.

#### **FASE DE GENERACIÓN**

- **Etapas de obtención de las evaluaciones individuales de los capacitados.** Se selecciona el método de evaluación, según las interacciones o intercambios, en función de si el trabajo se ejecuta por primera vez o existen experiencias anteriores. En cada etapa de implementación del procedimiento se precisa el método más apropiado.
- **El facilitador explica que el objetivo del trabajo es:**
  - A. Identificar los procesos y seleccionar el proceso clave.
  - B. Identificar las partidas de costos de la calidad por procesos.

#### **FASE DE CLARIFICACIÓN Y EVALUACIÓN**

En la etapa identificación de las partidas de costos (epígrafe 2.3.3), se precisan la utilidad de esta fase.

#### **Acción 2.**

- **Identificación de los procesos y selección del proceso clave**

La identificación de los procesos se ha de corresponder con la definición que establece el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC). La precisión sobre esta clasificación en procesos:

**Estratégicos**, que definen y controlan las metas de la empresa, sus políticas y estrategias. Estos procesos son gestionados directamente por la alta dirección en conjunto.

**Operativos**, donde se realizan las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias definidas en la empresa para dar servicio a los clientes. De estos

procesos se encargan los directores funcionales que deben contar con la cooperación de los otros directores y de sus equipos humanos.

**De apoyo**, que no están directamente ligados a las acciones de desarrollo de las políticas, pero su rendimiento influye directamente en el nivel de los procesos operativos (Zaratiegui, 1999).

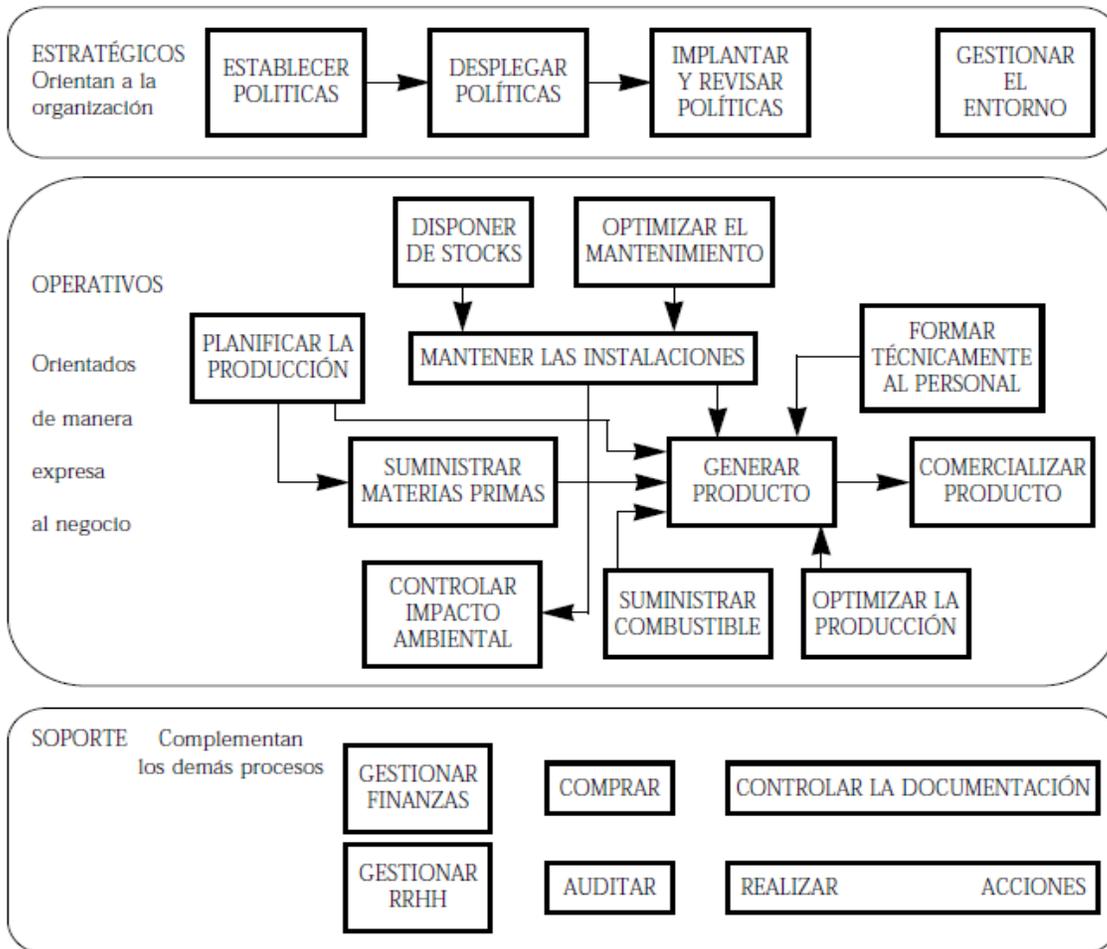


Figura 2.2 Esquema general para la clasificación de los procesos. Zaratiegui (1999)

El grupo de expertos verifica la identificación y secuenciación de los procesos, teniendo en cuenta los factores que establece Beltrán Sanz *et al.* (2001):

- Influencia en la satisfacción del cliente.
- Los efectos en la calidad del producto o servicio.
- Influencia en los factores claves de éxitos.
- Influencia en la misión y estrategia.
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.

- Los riesgos económicos y de insatisfacción.
- Utilización intensiva de recursos.

El Brainstorming se presenta como una técnica apropiada para la identificación de los procesos de la empresa, a través de un mapa de procesos se realiza la representación gráfica (figura 2.3) para organizar, conocer la estructura y las interrelaciones para transformar las entradas en salidas.

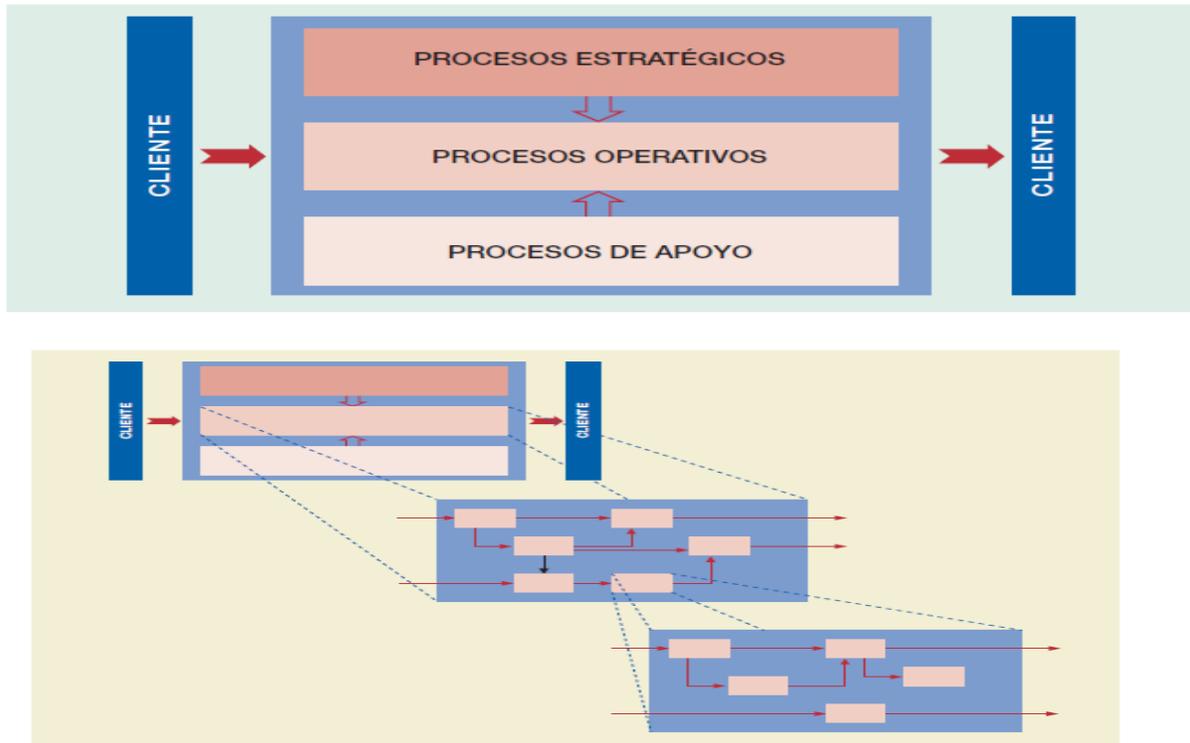


Figura 2.3. Modelo para la agrupación de los procesos en el mapa de proceso y representación gráfica de procesos en «cascada». Beltrán Sanz (2001).

### **Selección del proceso clave**

Los procesos claves son aquellas secuencias de actividades que ocurren en la empresa y que tienen un fuerte impacto sobre las expectativas de los clientes o consumen una parte importante de recursos. Están relacionados con las declaraciones de Misión y Visión. A partir del mapa de proceso, se define el proceso clave (Zaratiegui, 1999), con las preguntas siguientes:

- ¿Si el proceso de \_\_\_\_\_ funciona mal condicionaría gravemente que alguna expectativa clave de los clientes se viera defraudada?

- ¿El proceso de \_\_\_\_\_ consume muchos de los recursos que tiene que utilizar la empresa?

Se definen como procesos prioritarios, los claves que están funcionando mal o que son **Acción 3**.

### Identificación de las partidas de costos de la calidad en el proceso clave y definir las bases de costo

Este paso se realiza a través de la técnica de identificación de elementos de los costos de la calidad basándose en los clientes (figura 2.4), según define Alexander (1994).

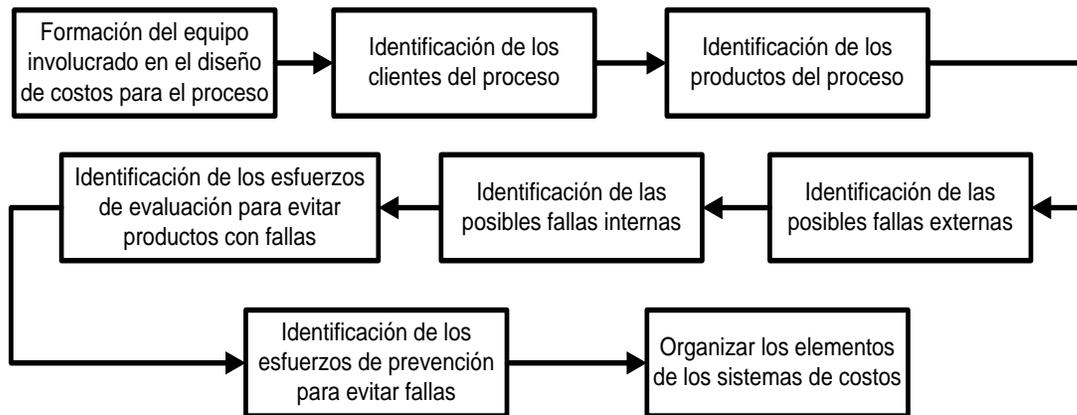


Figura 2.4. Pasos de la técnica de identificación de elementos de los costos de la calidad.: Alexander (2001).

El equipo de trabajo que se precisa en la técnica, es el grupo de expertos que define el procedimiento propuesto en esta investigación. Se establece como **clientes** «todos los usuarios del producto, y todo proceso que dictamine especificaciones», el equipo identifica los clientes del proceso y sus respectivas necesidades.

El Brainstorming se utiliza como técnica de trabajo, para la identificación de: los **productos** que elabora el proceso, se tienen en cuenta todos los productos que responden a la gama de clientes con multiplicidad de necesidades; las **fallas externas** típicas, que pueden presentarse por productos, en relación con cada tipo de cliente; los tipos de **fallas internas**, que se pueden encontrar en el control de las distintas actividades del proceso, previo envío del producto al cliente; los **esfuerzos de evaluación**, para evitar productos con fallas se envíe sin cumplir los

requerimientos, que satisfacen las necesidades de los clientes; y los **esfuerzos de prevención** que se realiza con actividades que desarrolla el proceso para evitar las posibles fallas de inconformidad con requerimientos.

Al concluir la clasificación de los costos de la calidad por categoría, el equipo de trabajo precisa identificar las partidas de **costos del proceso clave**.

**La organización de los elementos del sistema de costo** se realiza, teniendo en cuenta la **FASE DE CLARIFICACIÓN Y EVALUACIÓN** en la determinación de las evaluaciones, se analiza:

- Si se repiten partidas o están contenidas unas dentro de otras.
- Determinación de la objetividad de las evaluaciones del colectivo de expertos.
- Ambigüedad en la clasificación de las partidas.

Tabla 2.1. Matriz de evaluación de la prioridad para el registro de los costos de la calidad del proceso (Mejías: 2013)

Código	Partida de costo generada	Impacto en el sistema de medición 1	Factibilidad de recolectar datos 2	Relevancia con la categoría a que pertenece 3	Total
<b>1. Costos fallas externas</b>					
1.1					
...					
<b>2. Costos de fallas internas</b>					
2.1					
...					
<b>3. Costos de evaluación</b>					
3.1					
...					
<b>4. Costos de prevención</b>					
4.1					

## **Bases de costo para la comparación**

Las partidas de costos de la calidad seleccionadas, requieren para su comparación de la utilización de bases que conviertan en medida o índice, la relación de incurrir en estos costos, la determinación de la base depende de las características del proceso que se analice. Los índices que se proponen son usualmente aplicados por las empresas en otras actividades:

1. **Por hora de mano de obra directa.** Efectiva medida. «Horas directas de producción», medida útil de actividad a corto plazo, está rápidamente disponible y muy usada por otros índices.
2. **Por peso de mano de obra directa.** Virtualmente en todas las empresas es fácil de obtener de la contabilidad, el valor en dinero de la mano de obra directa.
3. **Por peso de costo del proceso** o «por peso de valor añadido». Adecuado para hacer comparaciones entre fábricas, que difieren ampliamente en el cociente de costo de materiales, sobre costo de proceso. Generalmente los costos de la calidad se correlacionan más estrechamente con los de proceso que con los costos de material.
4. **Por unidad de producto.** Cuando los productos de toda la gama, son muy similares puede bastar una unidad común para la gama entera, por ejemplo, por toneladas de carne, por tipo de producto. Sin embargo, cuando los productos son muy dispares, el índice puede darse en unidades monetarias de costos de la calidad por unidad equivalente de producto.

### **Acción 4.**

#### **Análisis del cálculo de los indicadores de costos de la calidad por partidas y evaluación del impacto en el Sistema general de costos**

Se presenta la propuesta que se establece a partir del SGC, para el cálculo de los indicadores de los costos de la calidad, a partir de las partidas seleccionadas y teniendo en cuenta la base de costo apropiada para el proceso clave que se analiza.

#### **Fase 1. Evaluación del impacto en el Análisis general de los costos**

El análisis permite identificar los principales problemas, para hacer las propuestas de mejoramiento, y se realiza teniendo en cuenta las fases de la metodología para analizar los costos de la calidad de Alexander (1994) (figura 2.5). Los datos

recopilados por cada categoría de costo de la calidad se presentan a través de: gráficos lineales.

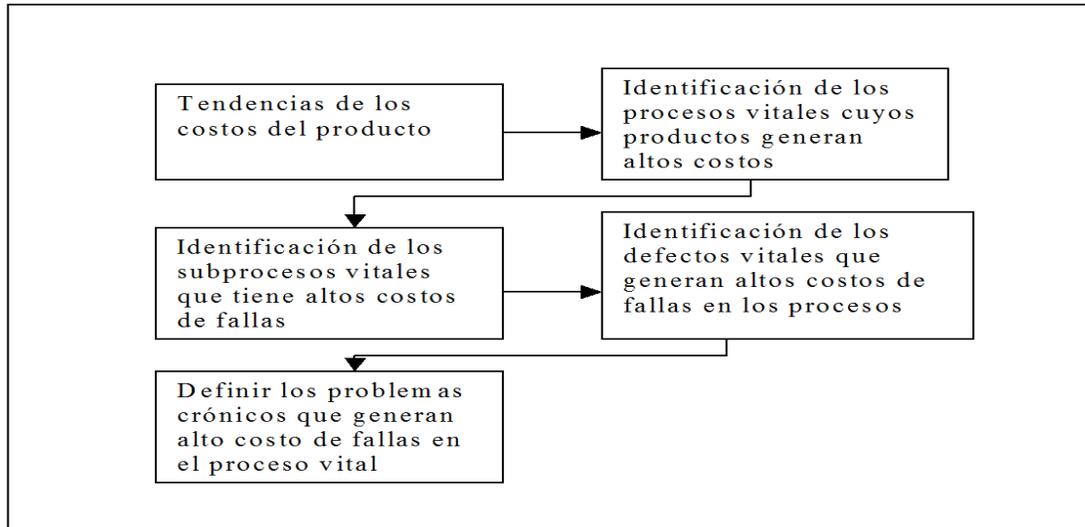


Figura 2.5. Metodología para analizar los costos de la calidad. Alexander (2001).

Se define como problema crónico por Alexander (1994) «la deficiencia visible en un proceso». Esta definición es necesario que contemple:

- Cómo se relaciona el problema con el desempeño del proceso.
- Plantear el problema de forma tal que sea visible, específico y conmensurable.
- Asegurarse de que su tamaño y complejidad sean manejables.
- Asegurarse de calcular las pérdidas monetarias que está causando el problema por su mala calidad.

### **2.3.2 Propuesta de acciones de mejora, basada en la estrategia para un sistema de costos de la calidad**

A partir del problema crónico identificado para el proceso clave, se realiza la propuesta de acciones de mejora, teniendo en cuenta la estrategia que establece un Sistema de Costos de la Calidad, según Campanella (1992):

1. Atacar directamente los costos de fallos en un intento de llevarlos a cero.
2. Invertir en las actividades de prevención «adecuadas» para mejorar.
3. Reducir los costos de evaluación conforme a los resultados obtenidos.

4. Evaluar constantemente y reorientar los esfuerzos de prevención para conseguir mejoras.

### **2.3.3 Evaluación de la ejecución de la mejora**

Para validar los resultados de las mejoras propuestas se propone el procedimiento de la figura 2.6, que considera el tipo de acción: tecnológica u organizativa, donde se precisa en la tecnológica la definición o no de inversión, y en la organizativa o tecnológica sin inversión, reevaluar la propuesta en función de las causas que no hicieron posible mejorar los resultados.

La propuesta de acciones se presentan al Consejo de dirección, organizadas según se muestra en la tabla 2.2, y fundamentada con los gráficos utilizados.

De esta forma se garantiza el principio, de mejoramiento continuo, que se define para el procedimiento general (figura 2.1), al establecer un retorno a las etapas anteriores a partir de la evaluación de la efectividad de las acciones ejecutadas, resultado que implica: reconsiderar propuestas, mantener las mejoras alcanzadas y/o detectar nuevas oportunidades.

Se establece en esta etapa la participación de directivos, especialistas y obreros, ante la necesidad de profundizar en el conocimiento del proceso y los costos de la **calidad asociados.**

## **CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO EN LA UNIDAD DE SERVICIOS A TRABAJADORES SANCTI SPÍRITUS**

### **3.1 Introducción**

En el presente capítulo se muestra la factibilidad económica que tiene para la Unidad de Servicios a Trabajadores de Sancti Spíritus la implementación del procedimiento para el análisis del Sistema de costos de la calidad.

### **3.2 Evaluación de la propuesta para la implementación del procedimiento en el análisis de los costos de la calidad.**

Para evaluar la implementación del procedimiento propuesto para el análisis de los costos de la calidad, se siguen las acciones descritas en el capítulo anterior, que abarca desde la creación del equipo a capacitar, hasta la evaluación económica de la mejora propuesta, para obtener una información lo más exacta posible de cuánto se gasta en la actividad de calidad de forma general, como parte del costo total de la

producción y los servicios así como por concepto de la mala calidad y cuáles son los aspectos capaces de recibir modificaciones que conlleven al mejoramiento de la calidad mediante acciones de mejora.

Para la selección del grupo se tuvo en cuenta al personal vinculado con la gestión de la calidad, los procesos tecnológicos, procesos contables, las áreas de compras y ventas de la unidad seleccionada para el desarrollo del trabajo y la dirección de la empresa teniendo en cuenta su experiencia y su incidencia en el trabajo que desempeña.

El personal seleccionado fue objeto de capacitación para el trabajo con los costos de la calidad, respecto a las definiciones básicas, los objetivos y la importancia de contar con un Sistema de costos de la calidad, lo cual proporcionó una oportunidad para mejorar el Sistema de gestión de la calidad (SGC).

El entrenamiento al grupo de trabajo, incluyó:

1. Conferencias de motivación.
2. Estudio de los Principios de los Costos de la Calidad.
3. Entrenamiento en las diferentes técnicas de análisis de datos.
4. Estudio de los manuales de la calidad y consultas a los manuales de contabilidad.
5. Estudio de técnicas estadísticas básicas, gráficos, e informes tipos.
6. Técnicas del trabajo en grupo.

Los elementos esenciales se hicieron extensivos al resto del personal.

### **Identificación de los procesos y selección del proceso clave**

En la Empresa de Servicios a Trabajadores Sancti Spíritus, según el SGC se definen seis procesos:

1. Proceso de gestión de la dirección.
2. Proceso de gestión de la calidad.
3. Proceso de productivo.
4. Proceso de ventas.
5. Proceso de aseguramiento.
6. Proceso de capacitación.

Según las características del proceso productivo se identificaron de forma preliminar las partidas de costos o actividades por cada categoría de los costos de la calidad:

**Costos por fallas**, se consideraron los gastos ocurridos por las situaciones siguientes:

**Fallas externos**

- Reposición de productos.
- Costos de garantía y reclamaciones.
- Ajustes de precios por problemas de calidad.
- Penalizaciones económicas por órganos fiscalizadores.

**Fallas internas**

- Productos desechados.
- Productos desviados a otro destino Comercial o Industrial.
- Reproceso de productos.
- Reinspección o inspección al 100 %.
- Notificación a clientes o proveedores.
- Paralizaciones (relacionadas con los defectos).
- Almacenamiento por no salida del producto.

**Costos de evaluación**, se incluyeron los gastos que ocasionan las actividades siguientes:

- Auditorias de calidad (externas e internas)
- Mediciones, ensayos de laboratorio y muestreo de productos.
- Inspección de entrada de materias primas y materiales.
- Inspección del proceso productivo.
- Muestras para la realización de ensayos.
- Certificación de conformidad de los productos.
- Calibración y mantenimiento de equipos e instrumentos de medición.

**Costos de prevención**, los gastos que implican las actividades siguientes:

- Investigación de mercado para definir necesidades de calidad de los clientes.
- Revisión de contratos en los aspectos relativos a calidad.
- Evaluación de proveedores.

- Validación de los procesos productivos.
- Capacitación de los diferentes niveles de la organización en materia de calidad.
- Análisis de problemas de calidad encaminados a investigar y eliminar las causas
- de no conformidad.
- Seguimiento de acciones correctivas por problemas de calidad.
- Elaboración e implantación de Sistemas de Gestión de la Inocuidad / Calidad.
- Diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad.

Se destacan estos elementos como los más relevantes, por el monto que generan las operaciones implicadas, lo que permite una rápida obtención de los resultados y actuar en consecuencias.

Con la identificación de las actividades y/o elementos de gastos por categorías de los costos de la calidad, el grupo de expertos las jerarquizó de acuerdo con: su impacto en el sistema de medición, factibilidad de recolectar datos y relevancia con la categoría a que pertenece. En las tablas 3.1, 3.2 y 3.3 se destacan los elementos con los totales más significativos, para el primer semestre del 2014.

Tabla 3.1 Matriz de evaluación de los elementos considerados por el grupo

PROVINCIA: SANCTI

SPIRITUS

Unidad de Servicios a Trabajadores

INDICADORES	U/M	ene-14				RELACION	
		PLAN ACUM.	REAL ACUM.	PLAN MES	REAL	2/1	4/3
		1	2	3	4	5	6
Producción Bruta	MP	90,0	170,6	90,0	170,6	189,6	189,6
Transferencia	MP	297,4	332,3	297,4	332,3	111,7	111,7
Otras Ventas	MP						
De ello: Ingreso de comedor	MP	179,2	135,6	179,2	135,6	75,7	75,7
Subvenciones	MP						
Promedio de Trabajadores	U	237	258	237	258	108,9	108,9
Valor Agregado	MP	211,4	249,0	211,4	249,0	117,8	117,8
Productividad	P	2.391	2.475	2.391	2.475	103,5	103,5
Productividad a partir del Valor Agregado	P	892	965	892	965	108,2	108,2
Salario Medio	P	677	554	677	554	81,8	81,8
Fondo de salario	MP	160,4	142,9	160,4	142,9	89,1	89,1

Gasto Material	MP	301,2	259,0	301,2	259,0	86,0	86,0
Amortización	MP	12,0	14,3	12,0	14,3	119,2	119,2
Otros Gastos Monetarios	MP	54,5	131,4	54,5	131,4	241,1	241,1
De ellos: Servicios Recibidos	MP	54,0	130,5	54,0	130,5	241,7	241,7
Total de Gastos	MP	528,1	547,6	528,1	547,6	103,7	103,7
Gastos no Relacionados	MP		409,4		409,4		
De ello: Gasto de Dirección	MP		332,3		332,3		
Gasto de Comedor	MP		77,1		77,1		
Otros impuesto, tasas y contrib	MP	45,4	36,1	45,4	45,4		
Gastos x faltant. pérdida de bienes	MP						
Gastos de operaciones	MP	427,9	132,6	427,9	132,6	31,0	31,0
Financiamiento Entregado OSDE		0,9	2,5	0,9	2,5	277,8	277,8
Gastos Financieros	MP	0,8	1,8	0,8	1,8	225,0	225,0
Impuesto por las venta	MP		2,7		2,7		
Costo de Ventas	MP	91,5		91,5			
Costo de venta total	MP	519,4	25,1	519,4	132,6	4,8	25,5
Costo de la Prod.Bruta	MP	528,1	138,2	528,1	138,2	26,2	26,2
Ingresos Totales	MP	566,6	638,5	566,6	638,5	112,7	112,7
Gastos Totales	MP	566,5	585,1	566,5	585,1	103,3	103,3
Utilidad o Pérdida del Período	MP	0,1	53,4	0,1	53,4	53.400,0	53.400,0
<b>COEFICIENTES</b>							
Fondo de salario S/Valor Agregado	P	0,759	0,574	0,759	0,574	75,6	75,6
Fondo de salario S/Producción Bruta	P	0,283	0,224	0,283	0,224	79,1	79,1
Gasto Material S/Producción Bruta	P	0,532	0,406	0,532	0,406	76,3	76,3
Amortización S/Producción Bruta	P	0,021	0,022	0,021	0,022	105,7	105,7
Otros Gastos Monetarios S/Prod. Bruta	P	0,096	0,206	0,096	0,206	214,0	214,0
Servicios Recibidos S/Prod. Bruta	P	0,095	0,204	0,095	0,204	214,5	214,5
Gastos no Relacionados S/Prod. Bruta	P		0,641		0,641		
Costo por peso del Comedor	P		0,569		0,569		
Por ciento de Utilidades	P	0,001	0,084	0,001	0,084	7527,0	7527,0
TOTAL DE GASTOS S/PROD. BRUTA	P	0,932	0,858	0,932	0,858	92,0	92,0
TOTAL COSTOS S/PROD. BRUTA	P	0,932	0,216	0,932	0,216	23,2	23,2
Relación Gasto/Ingreso		0,9998	0,9164	0,9998	0,9164	91,7	91,7

	P						
--	---	--	--	--	--	--	--

Tabla 3.2

INDICADORES	U/M	feb-14				RELACION	
		PLAN ACUM.	REAL ACUM.	PLAN MES	REAL	2/1	4/3
		1	2	3	4	5	6
Producción Bruta	MP	179,9	329,8	89,9	159,2	183,3	177,1
Ventas totales	MP	594,8	621,9	297,4	289,6	104,6	97,4
Venta de mercancías	MP						
De ello: Ingreso de comedor	MP	358,5	255,9	179,3	120,3	71,4	67,1
Otros ingresos	MP						
Promedio de Trabajadores	U	237	255	237	252	107,6	106,3
Valor Agregado	MP	422,8	548,7	211,4	299,7	129,8	141,8
Productividad	P	380	647	379	632	170,4	166,5
Productividad a partir del Valor Agregado	P	892	1.076	892	1.189	120,6	133,3
Salario Medio	P	677	648	677	745	95,8	110,1
Fondo de salario	MP	320,8	330,7	160,4	187,8	103,1	117,1
Gasto Material	MP	602,4	475,5	301,2	216,5	78,9	71,9
Amortización	MP	24,0	26,8	12,0	12,5	111,7	104,2
Otros Gastos Monetarios	MP	109,1	187,2	54,6	55,8	171,6	102,2
De ellos: Servicios Recibidos	MP	108,0	183,4	54,0	52,9	169,8	98,0
Total de Gastos por elemento	MP	1.056,3	1.020,2	528,2	472,6	96,6	89,5
Gastos no Relacionados	MP		759,9		350,5		
De ello: Gasto de Dirección	MP		621,9		289,6		
Gasto de Comedor	MP		138,0		60,9		
Otros impuesto, tasas y contrib	MP	90,8	90,0	45,4	64,0	99,1	141,0
Gastos x faltant. Y pérdida de bienes	MP						
Gastos de operaciones	MP	855,8	243,4	427,9	110,8	28,4	25,9
Financiamiento Entregado OSDE		1,8	2,5	0,9			
Gastos Financieros	MP	1,6	3,7	0,8	1,9	231,3	237,5
Impuesto por las venta	MP		4,1		1,4		
Costo de Ventas	MP	183,0		91,5			
Costo de venta total	MP	1.038,8	42,1	352,7	110,8	4,1	31,4
Costo de la Prod.Bruta	MP	1.056,3	260,3	528,2	122,1	24,6	23,1
Ingresos Totales	MP	1.133,2	1.207,6	566,6	569,1	106,6	100,4
Gastos Totales	MP	1.133,0	1.103,6	566,5	518,5	97,4	91,5
Utilidad o Pérdida del Período	MP	0,2	104,0	0,1	50,6	52.000,0	50.600,0
<b>COEFICIENTES</b>							
Fondo de salario S/Valor Agregado	P	0,759	0,6027	0,759	0,627	79,4	82,6
Fondo de salario S/Producción Bruta	P	0,283	0,2738	0,283	0,330	96,7	116,6
Gasto Material S/Producción Bruta	P	0,532	0,3938	0,532	0,380	74,0	71,6
Amortización S/Producción Bruta	P	0,021	0,0222	0,021	0,022	104,8	103,7
Otros Gastos Monetarios S/Prod.	P	0,096	0,1550	0,096	0,098	161,0	101,7

Bruta							
Servicios Recibidos S/Prod. Bruta	P	0,095	0,1519	0,095	0,093	159,4	97,5
Gastos no Relacionados S/Prod. Bruta	P		2,3041		0,616		
Costo por peso del Comedor	P		0,5393		0,506		
Porciento de Utilidades	P	0,000	0,0861	0,0002	0,089	48796,3	50377,7
GASTOS TOTALES S/PROD. BRUTA	P	1,000	0,9139	1,000	0,911	91,4	91,1
Costo de P: Bruta S/PROD. BRUTA	P	0,932	0,2156	0,932	0,215	23,1	23,0
Relacion Gasto/Ingreso	P	1,000	0,914	1,000	0,911	91,4	91,1

Tabla 3.3

PROVINCIA: SANCTI  
SPIRITUS

EMPRESA: Empresa de Servicios a Trabajadores **CON PAGO RESULTADO**

INDICADORES	U/M	mar-14				RELACION	
		PLAN ACUM.	REAL ACUM.	PLAN MES	REAL	2/1	4/3
		1	2	3	4	5	6
Producción Bruta	MP	269,8	486,1	89,9	156,3	180,2	173,9
Transferencia	MP	892,3	950,0	297,5	328,1	106,5	110,3
Venta de mercancías	MP						
De ello: Ingreso de comedor	MP	537,7	413,1	179,2	157,2	76,8	87,7
Otros ingresos	MP						
Promedio de Trabajadores	U	237	254	237	253	107,2	106,8
Valor Agregado	MP	634,2	862,7	211,4	314,0	136,0	148,5
Productividad	P	2.391	2.427	2.391	2.536	101,5	106,1
Productividad a partir del Valor Agregado	P	892	1.132	892	1.241	126,9	139,1
Salario Medio	P	676	857	677	1.274	126,8	188,3
Fondo de salario	MP	481,2	653,1	160,4	322,4	135,7	201,0
Gasto Material	MP	903,6	730,6	301,2	255,1	80,9	84,7
Amortización	MP	36,0	40,8	12,0	14,0	113,3	116,7
Otros Gastos Monetarios	MP	163,7	259,6	54,6	72,4	158,6	132,6
De ellos: Servicios Recibidos	MP	162,0	255,9	54,0	72,5	158,0	134,3
Total de Gastos por elemento	MP	1.584,5	1.684,1	528,2	663,9	106,3	125,7
Gastos no Relacionados	MP		1.242,2		482,3		
De ello: Gasto de Dirección	MP		950,0		328,1		
Gasto de Comedor	MP		292,2		154,2		
Otros impuesto, tasas y contrib	MP	136,2	171,8	45,4	81,8	126,1	180,2
Gastos x faltant. Y pérdida de bienes	MP						
Gastos de operaciones	MP	1.283,7	412,3	427,9	168,9	32,1	39,5

Financiamiento Entregado OSDE	MP	2,6	5,7	0,8	3,2		
Gastos Financieros	MP	2,5	6,0	0,9	2,3	240,0	255,6
Impuesto por las venta	MP		5,6		1,5		
Costo de Ventas	MP	274,5		91,5			
Costo de venta total	MP	1.558,2	61,1	352,8	168,9	3,9	47,9
Costo de la Prod.Bruta	MP	1.584,5	441,9	528,2	181,6	27,9	34,4
Ingresos Totales	MP	1.699,8	1.849,2	566,6	641,6	108,8	113,2
Gastos Totales	MP	1.699,5	1.843,6	566,5	740,0	108,5	130,6
Utilidad o Pérdida del Período	MP	0,3	5,6	0,1	-98,4	1.866,7	-98.400,0
<b>COEFICIENTES</b>							
Fondo de salario S/Valor Agregado	P	0,759	0,757	0,759	1,027	99,8	135,3
Fondo de salario S/Producción Bruta	P	0,283	0,353	0,283	0,502	124,8	177,5
Gasto Material S/Producción Bruta	P	0,532	0,395	0,532	0,398	74,3	74,8
Amortización S/Producción Bruta	P	0,021	0,022	0,021	0,022	104,2	103,0
Otros Gastos Monetarios S/Prod. Bruta	P	0,096	0,140	0,096	0,113	145,8	117,1
Servicios Recibidos S/Prod. Bruta	P	0,095	0,138	0,095	0,113	145,2	118,6
Gastos no Relacionados S/Prod. Bruta	P		0,672		0,752		
Costo por peso del Comedor	P		0,707		0,981		
Porciento de Utilidades	P	0,0002	0,003	0,0002	-0,153	1715,9	-86897,5
Gastos Totales S S/Ingresos Totales	P	0,9998	0,997	0,9998	1,153	99,7	115,4
Costo de P: Bruta S/PROD. BRUTA	P	0,932	0,909	0,932	1,162	97,5	124,6
Costo por Peso de Venta	P	0,917	0,033	0,623	0,263	3,6	42,3

Los resultados obtenidos en el trabajo en grupo y descritos según los resultados del balance trimestral, muestran elementos de costo, válidos para aplicar el procedimiento, lo que evidencia la necesidad de mejorar los costos totales identificando de manera parcial dónde existe el valor máximo de los productos, por lo que se considera al ejercicio desarrollado un material inicial para el trabajo objeto de perfección, con el aspecto positivo que llevó al personal involucrado a pensar en este tipo de problema.

Finalmente el resultado en la determinación de los elementos iniciales de costos de la calidad, recogidos en sus respectivas categorías se muestra en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Selección de las partidas por categoría de costos de la calidad

Matriz inicial de los costos de la calidad			
Prevención	Evaluación	Fallos Internos	Fallos Externos
Validación de los procesos productivos.	Mediciones, ensayos de laboratorio y muestreo de productos.	Productos desechados.	Reposición de productos.
Capacitación de los diferentes niveles de la organización en materia de calidad.	Inspección del proceso productivo.	Productos desviados a otro destino Comercial o Industrial.	Tratamiento de las reclamaciones.
Análisis de problemas de calidad encaminados a investigar y eliminar las causas de No conformidad.	Muestras para la realización de ensayos.	Reproceso de productos.	Ajustes de precios por problemas de calidad.
Seguimiento de acciones correctivas por problemas de calidad.	Certificación de conformidad de los productos.	Paralizaciones (relacionadas con los defectos).	Penalizaciones económicas por órganos fiscalizadores.
Elaboración e implantación de Sistemas de Gestión de la Inocuidad / Calidad.	Certificación de conformidad de los productos.	Almacenamiento por no salida del producto.	

### Bases para comparar los costos recolectados

Para la evaluación inicial y el análisis periódico se consideran los índices siguientes:

- Porcentaje de fallas internas respecto al costo total de la producción.
- Porcentaje de fallas externas respecto al costo total de la producción.

Y las bases siguientes:

- Valor de producción.

- Costo total de la producción.

Además del análisis respecto a los índices y bases seleccionadas, se estudió el comportamiento en por ciento de cada categoría de costo de la calidad con relación al total del mismo.

### **Análisis de datos recopilados y evaluación del impacto en el sistema de costo**

A partir de los resultados obtenidos en el I Trimestre del año 2014 (tabla 3.1 a 3.3), se realizó una evaluación de la prioridad de cada una de las categorías en la (figura 3.2) donde las fallas internas constituyen la principal causa de costo de la calidad: 41,42%, situación que posibilita dar respuesta al primer elemento que considera la estrategia para enfrentar un Sistema de costos de la calidad, atacar los costos de fallos. Los costos de la calidad a su vez representan el 31.8 de los costos totales de la producción de ahí la importancia de una estrategia que permita su disminución.

Tabla 3.5. Costos de calidad por categoría. Unidad de Servicio a Trabajadores de Sancti Spíritus. I trimestre 2015.

	<b>Produc.</b>	<b>Costo Produc.</b>	<b>Costos por peso de comedor</b>	<b>Costos de ventas</b>
Enero	170,6	138,2	-	-
Febrero	159,2	128.1	506	-
Marzo	156,3	168,9	-	263
<b>TOTAL</b>	<b>486,10</b>	<b>435,2</b>	<b>503</b>	<b>263</b>

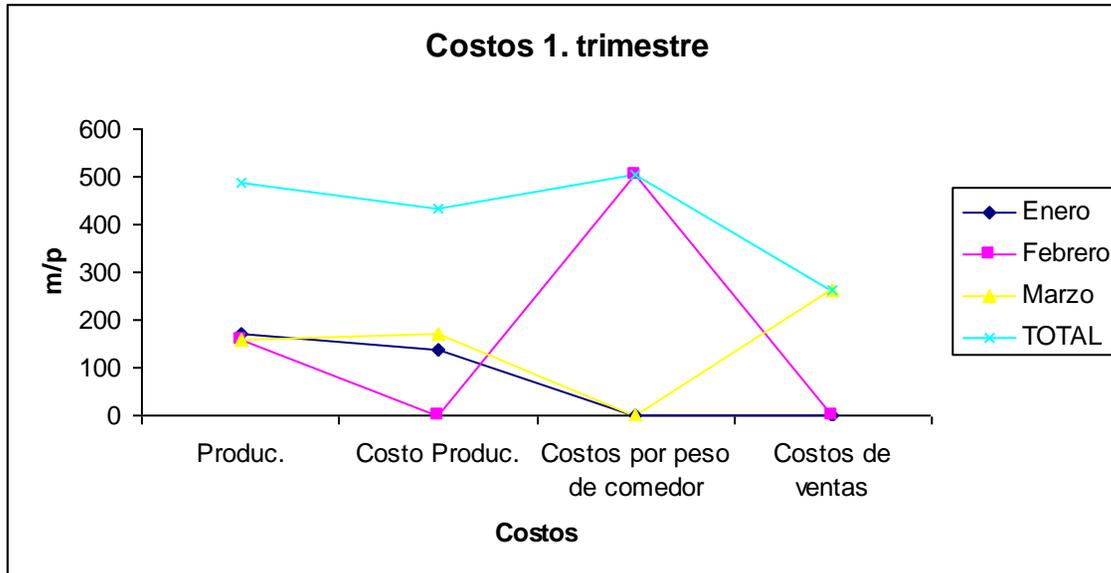


Figura. 3.6. Cuantía en MP y prioridad por categoría de costo de la calidad en la Unidad de Servicio a Trabajadores de Sancti Spiritus, I trimestre de 2014.

Tabla 3.7 Estado de los costos de producción abril 2014

PROVINCIA: SANCTI SPIRITUS

UEB: Servicios a Trabajadores

INDICADORES	U/M	abr-14				RELACION	
		PLAN ACUM.	REAL ACUM.	PLAN MES	REAL	2/1	4/3
		1	2	3	4	5	6
Producción Bruta	MP	359,7	662,7	89,9	176,6	184,2	196,4
Transferencia	MP	1.189,8	1.278,3	297,5	328,3	107,4	110,4
Venta de mercancías	MP						
De ello: Ingreso de comedor	MP	716,9	680,2	179,2	267,1	94,9	149,1
Otros ingresos	MP						
Promedio de Trabajadores	U	237	254	237	254	107,2	107,2
Valor Agregado	MP	845,6	1.187,9	211,4	325,2	140,5	153,8
Productividad	P	2.391	2.580	2.391	3.039	107,9	127,1
Productividad a partir del Valor Agregado	P	892	1.169	892	1.280	131,08	143,5
Salario Medio	P	677	878	677	943	129,8	139,3
Fondo de salario	MP	641,6	892,5	160,4	239,4	139,1	149,3
Gasto Material	MP	1.204,8	1.109,3	301,2	378,7	92,1	125,7
Amortización	MP	48,0	54,7	12,0	13,9	114,0	115,8
Otros Gastos Monetarios	MP	218,3	329,1	54,6	69,5	150,8	127,3
De ellos: Servicios Recibidos	MP	216,0	324,0	54,0	68,1	150,0	126,1
Total de Gastos por elemento	MP	2.112,7	2.385,6	528,2	701,5	112,9	132,8
Gastos no Relacionados	MP		1.697,4		455,2		
De ello: Gasto de Dirección	MP		1.278,3		328,3		

Gasto de Comedor	MP		493,2		201,0		
Otros impuesto, tasas y contrib	MP	181,6	233,5	45,4	61,7	128,6	135,9
Gastos x faltant. Y pérdida de bienes	MP						
Gastos de operaciones	MP	1.711,6	574,9	427,9	162,6	33,6	38,0
Financiamiento Entregado OSDE	MP	3,4	6,6	0,8	0,9		
Gastos Financieros	MP	3,4	8,1	0,9	2,1	238,2	233,3
Impuesto por las venta	MP		7,9		2,3		
Costo de Ventas	MP	366,0		91,5			
Costo de venta total	MP	2.077,6		352,8			
Costo de la Prod.Bruta	MP	2.112,7		528,2			
Ingresos Totales	MP	2.266,4	2.621,2	566,6	772,0	115,7	136,3
Gastos Totales	MP	2.266,0	2.602,5	566,5	758,9	114,8	134,0
Utilidad o Pérdida del Período	MP	0,4	18,7	0,1	13,1	4.675,0	13.100,0
<b>COEFICIENTES</b>							
Fondo de salario S/Valor Agregado	P	0,759	0,751	0,759	0,736	99,0	97,0
Fondo de salario S/Producción Bruta	P	0,283	0,340	0,283	0,310	120,3	109,5
Gasto Material S/Producción Bruta	P	0,532	0,423	0,532	0,491	79,6	92,3
Amortización S/Producción Bruta	P	0,021	0,021	0,021	0,018	98,5	85,0
Otros Gastos Monetarios S/Prod. Bruta	P	0,096	0,126	0,096	0,090	130,3	93,4
Servicios Recibidos S/Prod. Bruta	P	0,095	0,124	0,095	0,088	129,7	92,6
Gastos no Relacionados S/Prod. Bruta	P		0,648		0,590		
Costo por peso del Comedor	P		0,725		0,753		
Por ciento de Utilidades	P	0,0002	0,007	0,0002	0,017	4042,2	9614,6
Gastos Totales S S/Ingresos Totales	P	0,9998	0,993	0,9998	0,983	99,3	98,3
Costo de P: Bruta S/PROD. BRUTA	P	0,932		0,932			
Costo por Peso de Venta	P	0,917		0,623			

Tabla 3.8 Estado de los costos de producción mayo 2014

PROVINCIA: SANCTI SPIRITUS

UEB: Servicios a Trabajadores

INDICADORES	U/M	may-14				RELACION	
		PLAN ACUM.	REAL ACUM.	PLAN MES	REAL	2/1	4/3
		1	2	3	4	5	6
Producción Bruta	MP	449,6	835,2	89,9	172,5	185,8	191,9
Transferencia	MP	1.487,3	1.631,5	297,5	353,2	109,7	118,7
Venta de mercancías	MP						
De ello: Ingreso de comedor	MP	896,1	927,4	179,2	247,2	103,5	137,9
Otros ingresos	MP						
Promedio de Trabajadores	U	237	254	237	252	107,2	106,3
Valor Agregado	MP	1.056,9	1.499,8	211,3	311,9	141,9	147,6

Productividad	P	379	658	379	685	173,3	180,5
Productividad a partir del Valor Agregado	P	892	1.181	892	1.238	132,4	138,8
Salario Medio	P	677	814	677	558	120,2	82,5
Fondo de salario	MP	802,0	1.033,2	160,4	140,7	128,8	87,7
Gasto Material	MP	1.506,1	1.477,2	301,3	367,9	98,1	122,1
Amortización	MP	60,0	68,8	12,0	14,1	114,7	117,5
Otros Gastos Monetarios	MP	272,9	424,1	54,6	95,0	155,4	174,0
De ellos: Servicios Recibidos	MP	270,0	417,1	54,0	93,1	154,5	172,4
Total de Gastos por elemento	MP	2.641,0	3.003,3	528,3	617,7	113,7	116,9
Gastos no Relacionados	MP		2.249,2		551,8		
De ello: Gasto de Dirección	MP		1.631,5		353,2		
Gasto de Comedor	MP		616,1		122,9		
Otros impuesto, tasas y contrib	MP	227,0	270,1	45,4	36,6	119,0	80,6
Gastos x faltant. Y pérdida de bienes	MP		1,6		1,6		
Gastos de operaciones	MP	2.139,5	694,0	427,9	119,1	32,4	27,8
Financiamiento Entregado OSDE	MP	4,2	#¡VALOR!	0,8	#¡VALOR!		
Gastos Financieros	MP	4,3	11,3	0,9	3,2	262,8	355,6
Impuesto por las venta	MP		10,1		2,2		
Costo de Ventas	MP	457,5		91,5			
Costo de venta total	MP	2.597,0	72,6	378,0	119,1	2,8	31,5
Costo de la Prod.Bruta	MP	2.641,0	754,1	528,3	65,9	28,6	12,5
Ingresos Totales	MP	2.833,0	3.394,1	566,6	772,9	119,8	136,4
Gastos Totales	MP	2.832,5	3.242,2	566,5	639,7	114,5	112,9
Utilidad o Pérdida del Período	MP	0,5	151,9	0,1	133,2	30.380,0	133.200,0
<b>COEFICIENTES</b>							
Fondo de salario S/Valor Agregado	P	0,759	0,689	0,759	0,451	90,8	59,4
Fondo de salario S/Producción Bruta	P	0,283	0,304	0,283	0,182	107,5	64,3
Gasto Material S/Producción Bruta	P	0,532	0,435	0,532	0,476	81,9	89,5
Amortización S/Producción Bruta	P	0,021	0,020	0,021	0,018	95,7	86,1
Otros Gastos Monetarios S/Prod. Bruta	P	0,096	0,125	0,096	0,123	129,7	127,6
Servicios Recibidos S/Prod. Bruta	P	0,095	0,123	0,095	0,120	128,9	126,4
Gastos no Relacionados S/Prod. Bruta	P		0,663		0,714		
Costo por peso del Comedor	P		0,664		0,497		
Porcentaje de Utilidades	P	0,0002	0,045	0,000	0,172	25357,7	97646,7
Gastos Totales S S/Ingresos Totales	P	1,000	0,955	1,000	0,828	95,5	82,8
Costo de P: Bruta S/PROD. BRUTA	P	0,932	0,222	0,932	0,085	23,8	9,1
Costo por Peso de Venta	P	0,917	0,021	0,667	0,154	2,3	23,1

Tabla 3.9 Estado de los costos de producción junio 2014

PROVINCIA: SANCTI SPIRITUS  
 EMPRESA: Empresa de Servicios a Trabajadores

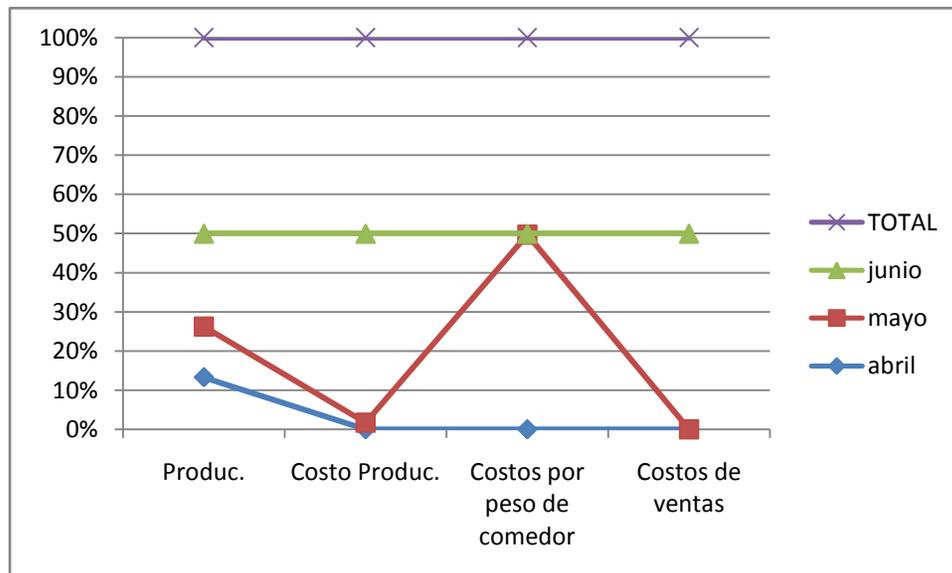
INDICADORES	U/M	jun-14				RELACION	
		PLAN ACUM.	REAL ACUM.	PLAN MES	REAL	2/1	4/3
		1	2	3	4	5	6
Producción Bruta	MP	574,6	519,7	125,0	315,5	90,4	252,4
Ventas totales	MP	1.794,7		307,4	1.631,5		530,7
Venta de mercancías	MP		14,7		14,7		
De ello: Ingreso de comedor	MP	1.076,5	1.033,0	180,4	105,6	96,0	58,5
Otros ingresos	MP		0,1				
Promedio de Trabajadores	U	399	399	225	396	100,0	176,0
Valor Agregado	MP	1.592,0	2.007,7	265,5	948,6	126,1	357,3
Productividad	P	240	217	556	797	90,4	143,4
Productividad a partir del Valor Agregado	P	-665	-839	1.180	-2.395	126,1	203,0
Salario Medio	P	384	397	516	-210	103,5	-40,7
Fondo de salario	MP	918,1	950,1	116,1	-83,1	103,5	-71,6
Gasto Material	MP	1.839,1	2.180,6	333,0	703,4	118,6	211,2
Amortización	MP	74,0	80,7	14,0	26,0	109,1	185,7
Otros Gastos Monetarios	MP	330,9	349,9	58,0	-74,2	105,7	-127,9
De ellos: Servicios Recibidos	MP	327,5	346,8	57,5	-70,3	105,9	-122,3
Total de Gastos por elemento	MP	3.162,1	3.561,3	521,1	572,1	112,6	109,8
Gastos no Relacionados	MP	40,0	919,0	40,0	-1.330,2	2.297,5	-3.325,5
De ello: Gasto de Dirección	MP		1,1		-1.630,4		
Gasto de Comedor	MP	40,0	917,6	40,0	301,5	2.294,0	753,8
Otros impuesto, tasas y contrib	MP	272,4	278,0	45,4	7,9	102,1	17,4
Gastos x faltant. Y pérdida de bienes	MP		0,3		-1,3		
Gastos de operaciones	MP	2.542,3	585,3	402,8	-108,7	23,0	-27,0
Financiamiento Entregado OSDE	MP	4,2					
Gastos Financieros	MP	4,3	21,8		10,5	507,0	
Impuesto por las venta	MP	3,4	15,5	3,4	5,4	455,9	158,8
Costo de Ventas	MP	615,8	12,2	158,3	12,2	2,0	7,7
Costo de venta total	MP	3.158,1	99,6	378,0	-96,5	3,2	-25,5
Costo de la Prod.Bruta	MP	3.122,1	2.642,3	481,1	1.902,3	84,6	395,4
Ingresos Totales	MP	3.445,8	1.567,5	612,8	-1.826,6	45,5	-298,1
Gastos Totales	MP	3.442,4	1.831,7	609,9	-1.410,5	53,2	-231,3
Utilidad o Pérdida del Período	MP	3,4	-264,2	2,9	-416,1	-7.770,6	-14.348,3
<b>COEFICIENTES</b>							
Fondo de salario S/Valor Agregado	P	-0,577	-0,473	-0,437	0,088	82,1	-20,0
Fondo de salario S/Producción Bruta	P	1,598	1,828	0,929	0,263	114,4	28,4
Gasto Material S/Producción Bruta	P	3,201	4,196	2,664	-2,229	131,1	-83,7

Amortización S/Producción Bruta	P	0,129	0,155	0,112	-0,082	120,6	-73,6
Otros Gastos Monetarios S/Prod. Bruta	P	0,576	0,673	0,464	0,235	116,9	50,7
Servicios Recibidos S/Prod. Bruta	P	0,570	0,667	0,460	0,223	117,1	48,4
Gastos no Relacionados S/Prod. Bruta	P	0,070	1,768	0,320	4,216	2540,2	1317,6
Costo por peso del Comedor	P	0,037	0,888	0,222	2,855	2390,6	1287,7
Porcentaje de Utilidades	P	0,006	-0,508	0,023	1,319	-8591,5	5684,7
Gastos Totales S S/Ingresos Totales	P	0,999	1,169	0,995	0,772	117,0	77,6
Costo de P: Bruta S/PROD. BRUTA	P	5,434	5,084	3,849	-6,029	93,6	-156,7
Costo por Peso de Venta	P	1,760	#¡DIV/0!	1,230	0,059	#¡DIV/0!	4,8

Tabla 3.10

	<b>Produc.</b>	<b>Costo Produc.</b>	<b>Costos por peso de comedor</b>	<b>Costos de ventas</b>
abril	176,6	-	-	-
mayo	172,5	65,9	497	-
junio	315,5	1902,3	2,855	12,2
<b>TOTAL</b>	<b>664,6</b>	<b>1968,2</b>	<b>499,855</b>	<b>12,2</b>

Gráfico representativo de los costos de producción del segundo trimestre del año 2014



Una vez identificadas las deficiencias, se plantea el problema a resolver de manera específica garantizando que su tamaño y complejidad sean manejables, se elaboró la

estrategia para actuar sobre los principales problemas, con énfasis en las causas que inciden directamente en los productos desechados (figura 3.3).

Tabla 3.4 Propuesta de acciones de mejoras para el proceso clave

Proceso	Acciones de mejora	Tipo de Acción		Resultados esperados	Responsable y fecha de cumplimiento
		Tecnológica	Organizativa		
Embutido	Sustituir el amarre manual por grapadoras manuales	X		Disminución o eliminación de los defectos de amarre.	Jefe de abastecimiento Enero 2015
	Garantizar la calidad del cordel de algodón para el amarre.	X		Disminución o eliminación de los defectos de amarre.	Tecnóloga. Enero 2015
	Garantizar la envoltura adecuada para cada tipo de embutido.		X	Disminución de las mermas y averías en proceso	Tecnóloga. Enero 2015
Cocción	Tiempo de adecuado.	X		Controlar y realizar el proceso de cocción según la tecnología instalada.	Tecnóloga. Enero 2015
Refrigeración	Controlar la estadía en correspondencia		X	Disminuir los inventarios excesivos y	Tecnóloga. Enero 2015

	con la producción.			las afectaciones de la calidad del producto almacenado.	
Expedición	Garantizar el etiquetado (pegatinas) del 100 % de la producción.		X	Cumplir la Norma Cubana de Envase.	Tecnóloga. Enero 2015

Las acciones para el proceso clave, basado en la estrategia para un sistema de costos de la calidad, durante el II trimestre del año 2014 permitió reducir en 162.3 MP la cuantía en los fallos internos (tabla 3.5, respecto al I trimestre, tabla 3.3), y aunque se aprecia la disminución de los productos desechados, estos se mantienen con la mayor cuantía en MP, además como se muestra en la (figura 3.5) los costos por fallas internas continua constituyendo el mayor por ciento dentro de los costos totales de la calidad. En las (figuras 3.4 y 3.5) se muestran los valores y prioridades de las diferentes categorías de costos de la calidad y gastos por fallas internas.

### **Evaluación y ejecución de la mejora**

La evaluación y la comparación de los resultados con el fin de validar el efecto de las acciones basadas en la estrategia se realizo, a partir de los índices de las categorías de fallos interno y externo, respecto al costo total de producción y el costo total de la calidad respecto al costo total de la producción, como se muestra en la (tabla 3.6) y en las (figuras 3.6 y 3.7)

Tabla 3.6. Comparación de los índices para las fallas internas y externas (I y II trimestres) del año 2014

<b>Índices de comparación</b>	<b>UM</b>	<b>I Trimestre</b>	<b>II Trimestre</b>
Fallas internas respecto al costo total de la producción.	%	13.2	10.9
Fallas externas respecto al costo total de la producción.	%	7.9	6.8
<b>Bases de Comparación</b>	<b>UM</b>	<b>I Trimestre</b>	<b>II Trimestre</b>
Costo de la calidad con respecto al Costo total de la producción	%	31.8	29.5

El análisis de estos resultados muestra que:

- El costo total de la calidad con respecto al valor de la producción mejoró continuamente durante los meses en que se aplicaron las acciones; se tomó como punto de referencia el valor del trimestre inicial donde se obtiene una disminución de un 3.3%.
- El costo de la calidad con respecto al costo total de la producción no tuvo un gran avance, sin embargo, siguió una tendencia a disminuir lo que evidencia que las acciones resultaron acertadas al disminuir un 2.4%.

Estos resultados no constituyen una meta definitiva para la empresa, sino que se convierten en punto de partida para el mejoramiento continuo en próximos períodos. Aunque se logró reducir fallos internos, en la (figura 3.4), se mantiene la incidencia de los desechos y el desvío a otro destino comercial o industrial, este último continúa en niveles altos, por lo que se considera que existen reservas, y el autor propone ejecutar acciones de mejora (figura 2.6) para el proceso clave como se definió en la (tabla 3.4).

Además se pone de manifiesto que el incremento de los costos de prevención, considerados una inversión permitió disminuir los costos por fallas y los costos totales y que atacando las fallas internas disminuyen las fallas externas.

Las acciones propuestas están en correspondencia con los objetivos trazados, ya que se logra elevar el nivel de eficiencia y efectividad en el proceso productivo de la línea

de embutidos seleccionada para la prueba piloto, como propone la literatura consultada, tiene un carácter cíclico, lo que garantiza un proceso de mejora continua y se convierte en una herramienta de gestión en la empresa, que mediante el plan de acciones de mejoras como se propone logra la reducción de los costos de fabricación.

### **3.3 Resultados intangibles de la investigación**

La aplicación del procedimiento propuesto permitió lograr un mayor grado de satisfacción de los clientes al conjugar de una manera lógica varios atributos ponderados en función de los mismos.

En el estudio de las líneas de producción, se lograron eliminar arbitrariedades o malas decisiones originadas por el subjetivismo, al plantearse planes de acciones basados en la evaluación de las diferentes categorías de costos de la calidad y las causas que las provocan, con ello se logró racionalidad en los costos de producción.

En el caso de los embutidos, al poner en práctica cada propuesta hecha, se analizan que factores tienen más peso para reducir los costos. La posterior implantación de los resultados de la investigación en el proceso productivo, permite generalizarlo en otras líneas de producción y empresas cárnicas del país.

La capacitación del personal involucrado en la investigación en los distintos grupos de trabajo, permitió un aprendizaje basado en el análisis de información y por tanto reducir la subjetividad del proceso decisional.

### **3.4 Conclusiones parciales del Capítulo III**

1. Para el análisis comparativo se seleccionaron teniendo en cuenta el valor de producción y costo total de la producción; la utilización de una u otra está determinada por la que más posibilidades brinde en el período, para evaluar el comportamiento de las diferentes categorías de costos de la calidad.
2. La aplicación del procedimiento permitió identificar los fallos internos como la categoría de mayor incidencia en los costos de la calidad, en los que tienen mayor incidencia los productos desechados, por lo que se identificaron las causas fundamentales que provocan estas producciones no conformes y se actuó a partir de acciones que mejoran el Sistema de costos de la calidad.
3. La aplicación del procedimiento propuesto permitió el estudio de las líneas de producción y se logró eliminar costos originadas por el carácter global y holístico en

el cálculo total de los costos de producción, al plantearse planes de acciones basados en la evaluación de las diferentes categorías de costos de la calidad y las causas que las provocan, con ello se logró racionalidad en los costos de producción.

## **CONCLUSIONES**

4. Los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan los procesos de producción de las empresas y el estudio para la implementación de un procedimientos de cálculos de los costos permitieron el análisis del Sistema de Gestión de la Calidad teniendo en cuenta los principios de: enfoque basado en proceso, mejora continua, enfoque basado en hechos para la toma de decisiones y enfoque al cliente.
5. La Unidad de Servicios a Trabajadores Sancti Spíritus plantea identificar, clasificar y analizar los costos de la calidad, como un importante medio en la búsqueda de oportunidades para la mejorar la eficiencia y facilitar la comunicación entre el área económica y la productiva.
6. La lógica de pasos para el cálculo y evaluación de los costos de la calidad, que se propone en el procedimiento, promueve la utilidad del enfoque de proceso en la mejora de la calidad al orientar la reducción de los costos operativos, a partir del análisis general de los costos de la empresa; y el establecimiento de la evaluación de la efectividad de las acciones ejecutadas, como aprendizaje que profundiza en el conocimiento del proceso y los costos de la calidad asociados para: reconsiderar propuestas, mantener las mejoras alcanzadas y/o detectar nuevas oportunidades, con la participación de directivos, especialistas y obreros.
7. La aplicación de las acciones para la implementación del procedimiento permitió la identificación de los gastos internos por partidas los cuales influyen en los costos totales de producción, determinados por productos.
8. Los resultados en el II trimestre del año 2015, mostraron reducción con respecto al I trimestre; el valor de los índices de comparación, respecto al costo total de producción, disminuyó. De esta forma se evidenció el efecto por el control logrado a partir de la implementación de las acciones diseñadas, sin embargo se requiere de acciones de mejoras: tecnológicas y organizativas.

## RECOMENDACIONES

1. Profundizar en el estudio y generalización de la implementación de las acciones diseñadas para implementar el procedimiento del cálculo de los costos de producción, de modo que se haga extensivo a otras empresas del ministerio.
2. Ampliar el espectro de las partidas que se utilizan en el análisis de los costos de la calidad, que permita hacer más riguroso y amplio el análisis de estos y facilite la comparación por períodos para la evaluación de la mejora de calidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander Servat, A.G.(1994). *La mala calidad y su costo*, Adisson-Wesley Iberoamericana, S.A, México.
2. Amat O. (1993). "*Costos de calidad y de no calidad*". Edit. EADA GESTIÓN. Barcelona.
3. Armand V. Feigenbaum. (1999). *Control Total de la Calidad*. Ed. CECOSA. México.
4. Armenteros Díaz Marta. *Sistemas de Costos en Cuba, Hay que ponerse al día*; Revista El Economista de Cuba, No. 9, ANEC,
5. Brown (1997). *Achieving peak to peak performance using QS 9000*, IIE, Solutions, January.
6. Burgos, I. (1995). *Guía Mejoramiento Continuo*. Presentado en: Charla Gerencia Productividad USM.
7. Cantú Delgado, H. (2001). Desarrollo de una cultura de calidad, segunda edición. McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. de CV.
8. Campanella, J. (1992). "*Principios de los costos de la calidad*". Díaz de Santos. Madrid.
9. Campella, Jack. (1992). *Principios de los Costes de Calidad*. Ediciones Díaz de Santos S.A. Madrid.
10. Carballal del Río Esperanza.(1998). *Calidad Total: Modelo para una Gestión Efectiva*; La Habana; CETED

11. Climent Serrano, Salvador. (2003). *Los Costes De Calidad Como Estrategia empresarial: Evidencia Empírica en la Comunidad Valenciana*; Antonio Sánchez Tomás. Tesis Doctoral, Universidad de Valencia. España.
12. Crosby, Philip B. (1987). *La Calidad no cuesta: el arte de asegurar la calidad*. México. D.F.
13. Dale, BG y Plunkett (1993). *Los costos en la calidad*, Editorial Iberoamericana, México.
14. De Feo, J. A (2001) *La Punta del Iceberg*, Quality Progress No 5, Vol 34, Estados Unidos.
15. Deming, W.E. (1986) *Out of the crisis*, Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, Mass: Massachusetts Institute of Technology.
16. Disponible en: <http://www.aiteco.com/ctcostes.htm> (2009). Revisado en septiembre.
17. Disponible en: <http://www.iaf.es/prima/artículo/> (2009). *La gestión de la calidad.htm*.
18. Donna C.S. Summers. (2006). *“Administración de la calidad”*. Pearson Education. México.
19. Evans, J.R.; Lindsay, W.(2004). *“Administración y control de la calidad”*. International Thomson Editores.
20. Feigenbaum, AV (1994). *Control Total de la Calidad*, Tercera Edición Revisada, Compañía Editorial Continental, S.A de C.V. México.
21. Harrington H, J. (1993). *Como las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad*. s/e. s/l.
22. Hernández Pascual, K. (2001). *Procedimiento para el control estadístico de procesos de maquinado*, Tesis en opción al título académico de Master en Ingeniería Industrial, UCLV, Cuba. 19.
23. Ishikawa, K. (1988). *¿Qué es control total de la calidad?* La modalidad japonesa, Edición Revolucionaria. La Habana.
24. Gutiérrez Pulido, (1999) *Calidad Total y Productividad*. s/e. s/l.
25. Gryna, F. (1993). *Costes de la calidad en Juran, Manual de control de la calidad*, Sección 4. Cuarta Edición, Editorial MES. Habana.

26. [http: // Sistemas de Gestión de la Calidad | Historia y Definición \\_ Sistemas y Calidad Total.](http://Sistemas de Gestión de la Calidad | Historia y Definición _ Sistemas y Calidad Total.)
27. ISO 9000:2005 *Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y Vocabulario*. ISO TC 176/STTG.
28. ISO 9000:2005 *Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y Vocabulario*. ISO TC 176/STTG.
29. ISO 9001:2000 *Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos* ISO TC 176/STTG.
30. ISO 9004: (2000) *Sistemas de Gestión de la Calidad-Directrices para la mejora del desempeño*. ISO TC 176/STTG.
31. ISO/TR 10014; (1998). *Orientaciones para la Gestión Económica de la Calidad*; Primera Edición,
32. Juran, J.M. Juran (1990.) y el Liderazgo para la Calidad. Ediciones Díaz de Santos S.A,
33. Juran, J.M. (1988). *Quality Control Handbook*. F.M. Gryna.-4ed.-- /N.York/:Editorial Mc Graw Hill,
34. Manual de Gestión de la Calidad (2006), *Empresa Comercializadora Escambray*, Cuba.
35. Martínez, Y. y Escoriza, T.(2002). *Determinación de los costos de la mala calidad como vía de la mejora en procesos*, Tesis presentada en opción al Título de Master en Ingeniería Industrial, UCLV, Cuba.
36. Mejía R. (2013). *Procedimiento para la implementación del Sistema de Costos de la Calidad en la Empresa Cárnica de Sancti Spíritus*. Tesis en opción al título académico de Máster en Dirección.
37. Suárez González y Martín García: (2009). "*Bases para la implementación de un sistema de costos de calidad*" en Contribuciones a la Economía, en <http://www.eumed.net/ce/2009a/>
38. W. Edwards Deming, Calidad Productividad. (1989). *La salida de la crisis*. 2a. ed., Madrid, Ed. Díaz de Santos,

## **Anexo # 1 Guía de revisión de actas**

Aspectos a analizar.

1. Cumplimiento de acuerdos relacionados con los costos de producción de embutidos.
2. Marco legal que ampara el cálculo y análisis de los costos de producción.
3. Planteamientos relacionados con la calidad de la producción.

## **Anexo # 2 Guía de entrevista a directivos y funcionarios.**

Compañeros la presente investigación necesita de su opinión con relación a la situación que presentan los costos de producción de embutidos en la empresa de atención a trabajadores del MICONS, de antemano del damos las gracias.

1. ¿Cómo usted considera que se realizan los cálculos de los costos de producción?
2. Opina usted que el cálculo de los costos de calidad de la producción de embutidos se realizan adecuadamente?
3. Está de acuerdo con los análisis que se realizan en este sentido hasta el momento?
4. Proponga vías para el cálculo de los costos de producción y su análisis.

## **Anexo # 3 Cuestionario**

A continuación se presenta un cuestionario que usted debe completar

1. El cálculo de los costos de producción en la empresa de servicio a trabajadores se realiza:  
 Bien  
 Regular  
 Mal  
a)- Proponga nuevas vías
2. Proponga que el cálculo de los costos de producción de embutidos se realice  
 Mensual  
 Trimestral

\_\_\_ Semestral

\_\_\_ Anual

3. Si tuviera que analizar los costos de producción entre trimestres, semestres y años, cuál considera que tuvo mejor comportamiento y porqué.

#### **Anexo # 4 Guía de entrevista a trabajadores**

1. ¿Cómo ustedes inciden en los costos de producción de embutidos de su empresa?
2. ¿Qué perspectivas poseen al poseer mayor calidad en sus producciones?
3. ¿Qué beneficios posee la empresa a partir de aumentar la calidad de sus producciones?
4. ¿Qué usted considera control de calidad y cuál es su beneficio?