

# CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD EN LA UNIDAD EMPRESARIAL DE BASE PRODUCCIONES VARIAS, CIENFUEGOS

## COSTING OF QUALITY IN BUSINESS BASE UNIT SEVERAL PRODUCTIONS, CIENFUEGOS

**Gómez Alfonso, Elizabeth**

Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos  
Cienfuegos, Cuba  
[egomez@ucf.edu.cu](mailto:egomez@ucf.edu.cu)

Fecha de recepción: 21/09/12 - Fecha de aprobación: 26/12/12

### RESUMEN

El cálculo de los costos de calidad como elemento integrante del Sistema de Gestión de la Calidad, es una necesidad para los directivos de las empresas cubanas, al constituir una técnica identificada como instrumento avanzado de gestión, que permitirá mejorar la competitividad y servir de fuente informativa. Identificar y calcular los costos de calidad, así como proponer planes de medidas, que propicien una disminución de los gastos operativos, lo cual puede ser utilizado como herramienta para mejorar los procesos. La Unidad Empresarial de Base Producciones Varias de Cienfuegos presenta el diagnóstico para dar paso al Perfeccionamiento Empresarial y a la certificación de su Sistema de Gestión de la Calidad, según la Norma NC-ISO 9001:2008 y el decreto Ley 281, por lo que el objetivo de la investigación fue calcular los costos de calidad por procesos en dicha empresa. Para lograrlo se utilizaron métodos de nivel empírico y técnicas como la observación directa, revisión documental y el trabajo en grupos, lo cual permitió calcular los costos de calidad en todos los procesos. Los resultados alcanzados son aplicables a empresas que operan en la economía cubana y según el modelo económico cubano puesto en práctica a partir del año 2011.

**PALABRAS CLAVE:** Contabilidad; Costos; Calidad; Sistema; Gestión.

### ABSTRACT

---

“Visión de Futuro” Año 10, Volumen N°17, N° 2, Julio - Diciembre 2013

URL de la Revista: [www.fce.unam.edu.ar/revistacientifica/](http://www.fce.unam.edu.ar/revistacientifica/)

URL del Documento: [http://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=335&Itemid=72](http://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=335&Itemid=72)

ISSN 1668 – 8708 - Versión en Línea

ISSN 1669 – 7634- Versión Impresa

E-mail: [revistacientifica@fce.unam.edu.ar](mailto:revistacientifica@fce.unam.edu.ar)

The calculation of quality costs as a component of the System of Quality Management, is a must for Cuban business managers, to provide a technique identified as an advanced instrument of management, which will lead to improved competitiveness and serve as an informative source. Identify and calculate the costs of quality, as well as propose measured plans, to promote a decrease in operating expenses, which can be used as a tool to improve processes. The Business Unit of Several Base Productions of Cienfuegos presents the fault to give way to Business Improvement and certification of its Quality Management System, according to the norm ISO 9001:2008 and the decree law 281, so that the objective research was to estimate the costs of quality processes in the company. To achieve this level were used empirical methods and techniques such as direct observation, document review and work in groups, which allowed to calculate the costs of quality in all processes. The results obtained are applicable to companies that operate in the Cuban economy and according to the Cuban economic model implemented from the year 2011.

**KEYWORDS:** Accounting; Costs; Quality; System; Management.

## INTRODUCCIÓN

El Proceso de Mejora de la Calidad es un conjunto de principios, políticas, estructuras de apoyo y prácticas destinadas a mejorar continuamente la eficiencia y la eficacia del actual estilo de vida. Los Costos de Calidad no son exclusivamente una medida absoluta del desempeño, su importancia radica en que indica donde será más provechosa una acción correctiva para la empresa, y se utilizan como indicadores de áreas de la empresa susceptibles de mejora en sus productos y procesos.

Este trabajo de investigación tiene un amplio campo de aplicación ya que permite ser utilizado en empresas tanto productoras como de servicios, siempre y cuando se ajusten las características de esa entidad a este procedimiento, además aborda conceptos económicos y financieros que hasta el momento no han sido aplicados en la empresa y que podrían ser generalizados a todas las Empresas de Producciones Varias (PROVARI) Cienfuegos que existen en el país. El total de costos de calidad se compone de la siguiente manera:

Costos de Prevención: 11.609,39 UM

---

“Visión de Futuro” Año 10, Volumen N°17, N° 2, Julio - Diciembre 2013

URL de la Revista: [www.fce.unam.edu.ar/revistacientifica/](http://www.fce.unam.edu.ar/revistacientifica/)

URL del Documento: [http://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=335&Itemid=72](http://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=335&Itemid=72)

ISSN 1668 – 8708 - Versión en Línea

ISSN 1669 – 7634- Versión Impresa

E-mail: [revistacientifica@fce.unam.edu.ar](mailto:revistacientifica@fce.unam.edu.ar)

Costos de Evaluación:	25.504,58 UM
Costos de Fallas Internas:	22.092,04 UM
Costos de Fallas Externas:	540,67 UM
Total de Costos de Calidad:	59.746,68 UM

El impacto social está dado a que la mayor fuerza laboral utilizada por la empresa proviene de reclusos Incorporados al trabajo socialmente útil del Sistema Penitenciario proveniente de Ariza.

## **DESARROLLO**

La contabilidad de gestión abarca un campo de estudio amplio y diferente a la contabilidad general por eso es necesario referirse a conceptos básicos con el fin de ofrecer fundamentos a los temas que se cubrirán en este trabajo investigativo.

“El costo constituye la base para el costeo de productos, la evaluación del desempeño y la toma de decisiones gerenciales y se define como el valor sacrificado para obtener bienes o servicios. La contabilidad de costos es la técnica o método para determinar el costo de un proyecto, proceso o producto, empleado por la gran mayoría de las entidades legales en una sociedad para proveer información requerida para las operaciones de planeación, evaluación y control y participar en la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales, contribuyendo a coordinar los efectos en toda la organización”. [Polimeri, R., 2003, p. 10]<sup>(1)</sup>.

El entorno turbulento y competitivo en el que se vive hoy, provoca que las empresas realicen grandes esfuerzos por lograr mejoras en muchos frentes, reconociendo que la única forma de mantenerse en el mercado y de prosperar es ofreciendo productos y servicios de mayor calidad desde la perspectiva del cliente, al menor costo posible.

“La calidad entendida como la aptitud de un producto o servicio para satisfacer las necesidades de los usuarios constituye uno de los pilares básicos de la administración hoy en día, erigiéndose en uno de los mecanismos estratégicos más importantes para las empresas, por lo que el control total de la calidad en el seno de la organización es fundamental... la mejora de la calidad es el elemento más rentable de la estrategia de los negocios. Te lleva a una mayor participación en el mercado, a poder vender a mejores precios, a costes más bajos, y a excelentes relaciones con los clientes”. [Juran, J., 1999, p. 28]<sup>(2)</sup>.

Lo antes expuesto indica la importancia que tiene la calidad como instrumento de

gestión, siendo un factor representativo como se ha señalado, de la ventaja competitiva de una organización, es uno de los elementos de mayor influencia entre los competidores de clase mundial, incidiendo decisivamente en el proceso de mejoramiento continuo.

Se han creado estándares de calidad internacionales, por regiones, por países o por sector productivo, un ejemplo de ello son las normas ISO 9000, desarrolladas por la Organización Internacional de Estandarización que constituyen un conjunto de cinco estándares para la administración de la calidad que han adoptado más de 80 países, entre ellos Cuba.

En el Costo de Calidad, la palabra clave es costo, y, por tanto, su estudio le corresponde a la contabilidad de Costos y de gestión; pero tiene otra palabra clave calidad y normalmente en las empresas existe un departamento de calidad que asume esta responsabilidad.

De esta forma, los costes de calidad según Climent son “los costes asociados con la obtención, identificación, reparación y prevención de fallos o defectos. Los costes de calidad pueden clasificarse en cuatro categorías: costes de prevención, costes de evaluación, costes de fallos internos y fallos externos”. [Climent, S., 2003, p. 166]<sup>(3)</sup>.

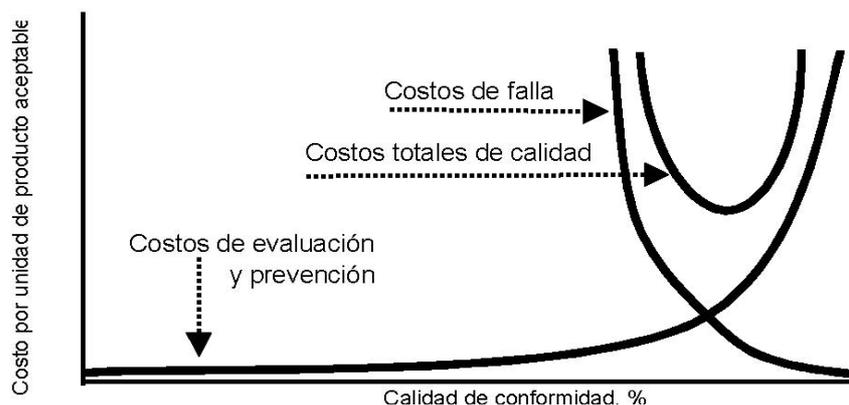
Costos de prevención: Campanella los define como “los costes de todas las actividades tendientes específicamente a evitar una calidad deficiente de productos o servicios”. [Campanella, J., 1997, p. 22]<sup>(4)</sup>.

Costos de evaluación: según Campanella son “los costes relacionados con la medición, evaluación o auditoría de productos o servicios para asegurarse que se ajustan a las normas de calidad y a los requisitos de desempeño”. [Campanella, J., 1997, p. 23]<sup>(5)</sup>.

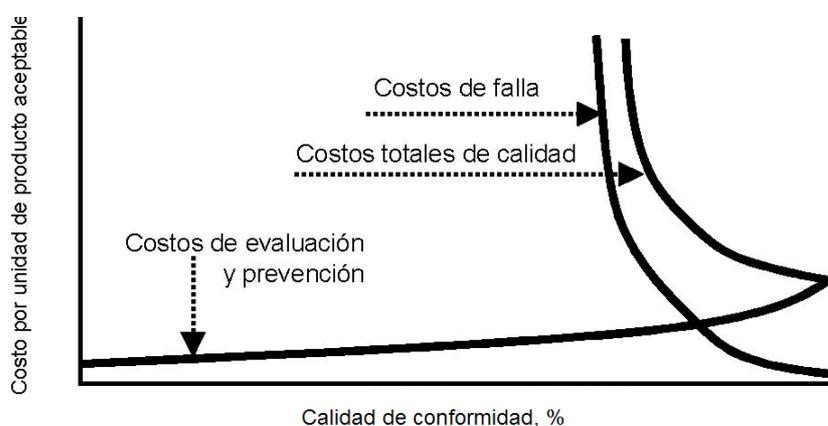
Costos de fallas internas: “ocurren antes de la entrega o envío al cliente sin ser estos partícipes directos de los mismos”. [Campanella, J., 1997, p. 23]<sup>(6)</sup>.

Costos de fallas externas: según ISO “son los costes resultantes de la incapacidad de un producto para cumplir los requisitos de calidad después de la entrega al cliente”. [ISO, 2000, p. 17]<sup>(7)</sup>.

Como se puede observar a continuación, tanto en la Fig. 1, donde se muestra el modelo tradicional de los costos de calidad, como en la Fig. 2 donde se muestra el modelo emergente de los costos de calidad, ambos modelos responden a la concepción de la calidad como adaptación a las normas, e ignoran el enfoque orientado a la satisfacción del cliente, el enfoque de costos y otros más modernos como la adaptación a las necesidades latentes.



**Figura 1. El modelo tradicional de los Costos de Calidad**  
Fuente: Rao et al. (1996)



**Figura 2. El modelo emergente de los Costos de Calidad**  
Fuente: Rao et al. (1996)

Existen diferentes rangos de comportamiento de cada categoría de costos respecto a los costos totales de calidad, tal y como se muestra en la Tabla N°1.

**Tabla N°1. Rango de comportamiento de categorías de costos de calidad**

Costos Totales de Calidad	Harrington	Fawsi	Juran	Cuatrecasas
Costos de Prevención	10%	0,5-5%	≈10%	<5%
Costos de Evaluación	35%	10-50%	≈10%	10-50%
Costos de Fallas Internas	7%	20-40%	≈50%	20-40%
Costos de Fallas Externas	48%	23-40%		25-40%

Fuente: [Marrero, Y., 2010, p. 57]<sup>(8)</sup>

Uno de los objetivos de los sistemas de costos de calidad es identificar oportunidades de mejoras y posteriormente generar indicadores de los resultados en el tiempo. La mejor manera de medir las diferencias en los costos de calidad –o también llamados de mala calidad- es tomar como base los porcentajes o en relación a cierta base apropiada. Los

costos totales de calidad, bien sean de la empresa o de un proceso, comparados con un indicador base, dan como resultado un índice que puede ser graficado o analizado periódicamente.

Existen varios indicadores que pueden servir para medir y cuantificar los costos de calidad donde se mencionan cuatro indicadores para este propósito, según Evans (1999):

1. Índice con base en la mano de obra: costos de calidad por hora de mano de obra directa. Es decir, por cada hora que invierto en un trabajador cuánto se pierde. (Costo Total de la Calidad/Costo de la mano de obra directa).

2. Índice con base en el costo: costos de calidad por peso de costos de manufactura. Esto es, por cada peso que invierto en manufactura (mano de obra, materia prima y costos generales) cuánto se pierde. (Costos Total de la Calidad/Costo de manufactura).

3. Índice con base en las ventas: costo de calidad por peso de ventas. Es decir, por cada peso que gane cuánto se pierde. (Costos Total de la Calidad/Ventas).

4. Índice con base unitaria: costos de calidad por unidad producida. Esto es, por cada unidad producida cuánto dinero se pierde. (Costos Total de la Calidad/unidades producidas).

El indicador más utilizado es el calculado en base a las ventas, seguido por el de mano de obra, unidades producidas y por último en base al costo de manufactura. La literatura especializada enfatiza usar como guía de comparación las ventas netas de la empresa. Para un análisis a largo plazo, quizás sean mejor base de comparación, pero en las industrias donde varían significativamente de período a otro, no serán base para realizar comparaciones de corto plazo.

“Lo más adecuado es tener varias bases y después, se mantienen sólo las más significativas”. [Juran, J., 1999, p. 86]<sup>(9)</sup>.

1. Porcentaje del total de los gastos de producción para el caso de costos de fallas internas.

2. Porcentajes de las ventas netas para los costos de fallas externas y/o internas.

3. Porcentaje total de las compras realizadas para los costos de evaluación de compras.

4. Porcentajes de los costos de producción para el costo total de la calidad. La base escogida no influye en las interpretaciones finales sobre los costos que deben ser reducidos.

Como resultado del análisis de las metodologías de los autores más relevantes en materia de costos de calidad se decidió utilizar para la presente investigación pasos de la Metodología de Jack Campanella (1992). Esta selección se basó en tres aspectos

fundamentales:

- El autor, Jack Campanella, ha trabajado en el Desarrollo, Investigación, Normalización, y aplicación de los Costos de Calidad en la ASQ (American Society for Quality), de ahí que sea considerado una de las personalidades más importantes en este tema en el ámbito mundial.
- Esta metodología en la actualidad tiene una gran vigencia, puesto que su propio autor en las más recientes publicaciones le realiza muy pocas modificaciones.
- El diseño que presenta es el más apropiado para su despliegue en la Unidad Empresarial de Base, siendo enriquecida además con elementos de la Resolución 281 y de la Norma ISO 9001.

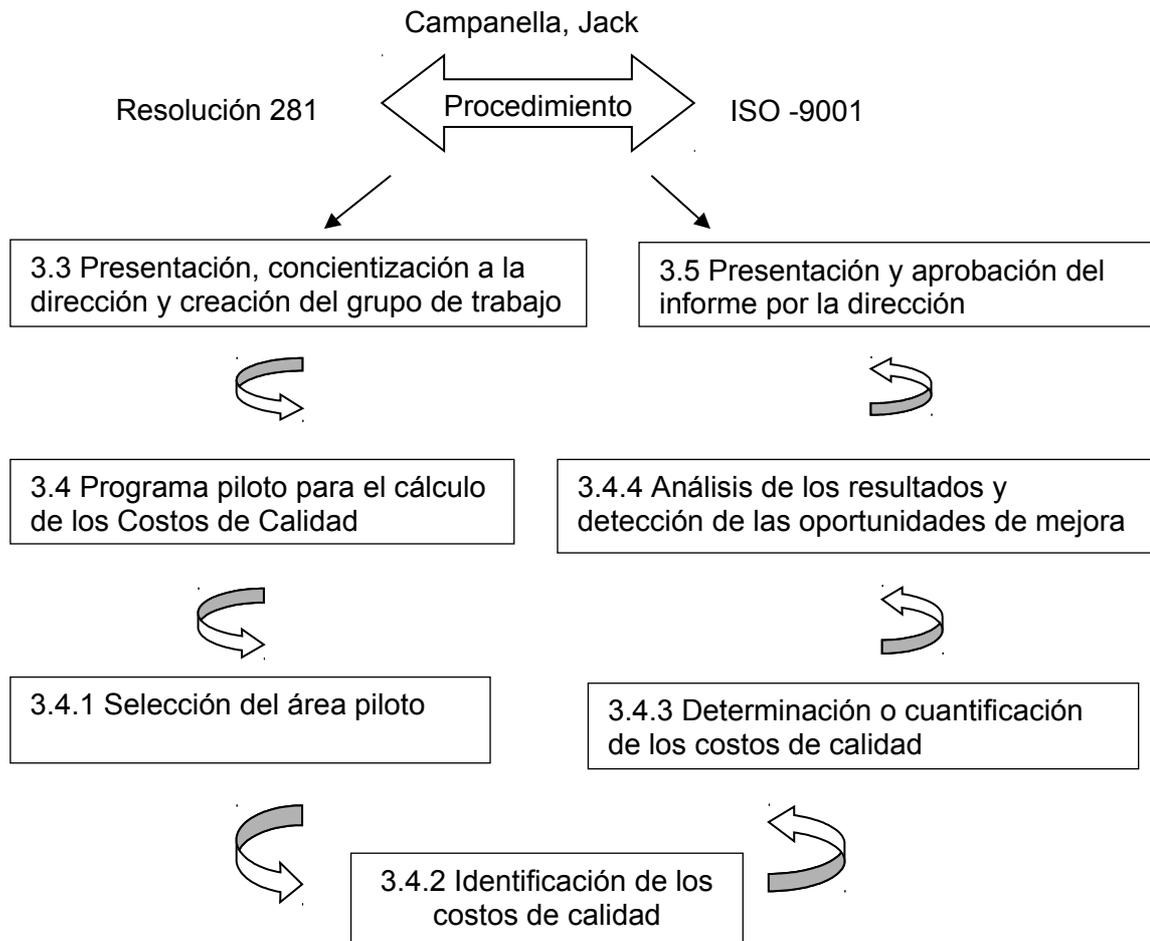
Para la combinación de la Metodología con la Norma ISO y con la Resolución 281 se tuvieron en cuenta elementos importantes tales como:

- El rigor científico que sustentan sus postulados y su fácil adaptación al sistema económico socialista cubano, necesitado de herramientas que eleven el compromiso de los directivos y empleados, por elevar la calidad en los procesos y reducir los gastos.

- La elaboración de un programa donde se organizan los pasos lógicos y procedimientos para el despliegue del proyecto, la preparación del personal y el análisis de los resultados para desencadenar las mejoras en los procesos.

- Fueron puntualizados métodos, normas y procedimientos que rigen la planificación, determinación y análisis del costo.

Para realizar el cálculo en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Producciones Varias (PROVARI) se definieron los componentes del costo de calidad en los procesos seleccionados y se valoró su comportamiento en un período de tres meses, tomando para ello el último trimestre del año 2011 por ser de interés para la dirección su análisis debido a la desviación de los costos que presentó ese trimestre. El esquema del procedimiento se muestra en la Fig. 3.



**Figura 3. Procedimiento utilizado para el cálculo de los Costos de Calidad en la Unidad Empresarial de Base Producciones Varias (PROVARI) Cienfuegos**  
Fuente: Elaboración Propia

En la etapa Presentación y Concientización a la Dirección es necesario que la Dirección de la entidad comprenda la importancia de desarrollar un programa de costos de la calidad; después de debatir el tema y de aclararse las dudas, se logra la aprobación de este proyecto como objetivo estratégico de la empresa, con un plan de acción en dos etapas:

- 1.- Clasificación y análisis de los procesos.
- 2.- Ampliación del Programa para toda la organización.

Con la finalidad de crear el grupo de trabajo que lleve a cabo el Programa y de que la mayoría de los empleados conozcan y lleguen a dominar los términos relacionados con el cálculo de los Costos de Calidad, se impartió un seminario a todos los trabajadores

involucrados, donde se trataron aspectos generales sobre el cálculo de los Costos de la Calidad, objetivos y ventajas de calcular estos costos, identificación de los datos aportados por el sistema de información de la empresa y el diseño del sistema para la obtención de todos los costos.

De esta forma se logró la plena identificación, participación y compromiso de todos los involucrados con el programa, incluyendo a la alta Dirección, además se hicieron propuestas para conformar el grupo de trabajo.

Teniendo en cuenta que todas las áreas debían estar representadas y a fin de satisfacer las necesidades de información para este trabajo de investigación, se requirieron las propuestas de las personas más competentes, confiables y calificadas para integrar el grupo de trabajo, el cual quedó constituido por nueve integrantes.

El programa piloto incluye la identificación del área piloto para determinar en ella los costos de calidad, su cuantificación y posteriormente analizar los resultados y detectar oportunidades de mejoras.

Los procesos en la UEB están clasificados en Procesos Estratégicos, Operativos y de Apoyo.

Procesos Estratégicos: Gestión de la dirección y Medición, Análisis y Mejora.

Procesos Operativos: Gestión Comercial y Gestión Técnico Productivo, con los subprocesos, Confecciones Textiles, Carpintería, Pintura, Tapicería, Materiales de la Construcción, Gráfica, Ropa Recicladas, Química.

Procesos de Apoyo: Gestión del capital humano, Gestión de la logística, Gestión económica.

Esta investigación se enmarca en el subproceso Materiales de la Construcción, perteneciente al proceso operativo Gestión Técnico Productivo, dejando sentadas las bases para una inmediata ampliación del Programa para toda la organización.

Este programa se aplica en el área enunciada anteriormente por resultar crítica debido a la incidencia que tiene respecto a los costos generales de la Empresa, según el diagnóstico que se realizó en ella previamente, determinándose que aunque es el subproceso que mayor ganancia genera a la empresa, también es el que presenta mayores pérdidas por conceptos de calidad y por ende resulta ser el subproceso de mayor interés para la Dirección en estos momentos.

Para esta selección el Grupo de trabajo tuvo en cuenta criterios tales como:

- Necesidad objetiva de mejorar la calidad y reducir los costos con impacto a nivel de Empresa.
- Que fueran áreas autónomas y permitieran evaluar el efecto de los costos sobre las ventas.
- El estado adecuado de consolidación de sus bases de datos sobre costos, dado el nivel de estructuración del proceso.
- Características del personal, interés, compromiso y voluntad en desarrollar el proyecto, con mentalidad abierta a nuevas ideas y cambios.
- Posibilidad, reservas y necesidad de oportunidades de mejoras.

Una vez clasificados los procesos de la UEB, y desglosados en actividades se está en condiciones de clasificar las actividades que inciden como costos de calidad, atendiendo a las categorías presentadas según la bibliografía consultada y atendiendo a las características de la entidad. Se decide clasificar estos costos de calidad en: Costos de Prevención, Evaluación, Fallas internas y Fallas externas.

Una vez identificadas las actividades que inciden como Costos de Calidad y asignadas las categorías a las que pertenece cada una de ellas, se les asigna el o los elementos del gasto incurridos por cada actividad. A continuación se ilustran los elementos de costos que utiliza la UEB PROVARI Cienfuegos, enumerados consecutivamente, numeración que se utilizará para esta identificación.

1. Materias primas y materiales fundamentales
2. Materiales auxiliares
3. Gastos de fuerza de trabajo
4. Combustible
5. Energía
6. Depreciación y Amortización
7. Otros gastos monetarios

Posteriormente se determinaron y registraron los costos de calidad, reflejando los resultados obtenidos por procesos y actividades. Se utilizó como base de comparación para este cálculo, los costos totales de calidad por haber determinado el grupo de trabajo que era ésta la base de comparación más apropiada:

Porcentaje de los Costos de Prevención para los Costos Totales de Calidad:

$$C = \frac{\text{Costos . de . Pr evención}}{\text{Costos . Totales . de . Calidad}} * 100$$

Porcentaje de los Costos de Evaluación para los Costos Totales de Calidad:

$$C = \frac{\text{Costos . de . Evaluación}}{\text{Costos . Totales . de . Calidad}} * 100$$

Porcentaje de los Costos de Fallas Internas para los Costos Totales de Calidad:

$$C = \frac{\text{Costos . de . Fallas . Internas}}{\text{Costos . Totales . de . Calidad}} * 100$$

Porcentaje de los Costos de Fallas Externas para los Costos Totales de Calidad:

$$C = \frac{\text{Costos . de . Fallas . Externas}}{\text{Costos . Totales . de . Calidad}} * 100$$

Es importante señalar que en otro momento pueden ser utilizables en esta empresa otras bases de comparación para determinar el impacto de los costos de calidad, las cuales se pueden calcular de la siguiente forma:

Porcentaje de los Costos Totales de Calidad para las Ventas:

$$C = \frac{\text{Costos . Totales . de . Calidad}}{\text{Ventas . totales}} * 100$$

Porcentaje de los Costos Totales de Calidad para los Costos de Producción:

$$C = \frac{\text{Costos . Totales . de . Calidad}}{\text{Costos . de . Pr oducción}} * 100$$

Porcentaje de los Costos por Fallas Internas para los Gastos de Salario:

$$C = \frac{\text{Costos . de . Fallas . Internas}}{\text{Gastos . de . Salario}} * 100$$

En esta etapa las técnicas que se emplean para mostrar los resultados son:

- Informes
- Tablas

- Sesiones de Trabajo en Grupo
- Tormentas de ideas
- Gráficos de pastel y de barras

El análisis de los resultados de los costos de calidad por categorías en sus diferentes epígrafes referidos al cuarto trimestre del año 2011, muestran que:

El proceso operativo Gestión Comercial resultó ser el de mayor incidencia en el cálculo de los costos de calidad, mientras que el subproceso Materiales de la Construcción, pertenece al proceso operativo Gestión Técnico Productivo que es el que le sigue en representatividad, según se muestra a continuación.

- Gestión Comercial:

Costos Totales de Calidad: 25.566,75 UM, representando un 42,79%.

Elementos del Gasto: El de mayor representación está dado por 21.432,23 UM por concepto de Otros Gastos Monetarios en la actividad de transporte de bloques con un valor de 17.549,00 UM, y 3.176,61 UM por el Gasto de Combustible de esta misma actividad.

Categoría de los Costos de Calidad: La de mayor incidencia resultó ser las Fallas Internas por la deficiente planificación de los (productos, procesos y servicios) seguido por Costos de Evaluación que representaron un 3.932,57 UM, en el epígrafe Supervisión al proceso de producción y servicio y los Costos de Prevención con un 199,34 UM. Aunque las Fallas Externas representan solo 2,61 UM en el trimestre analizado, existe; lo cual indica que no se deben obviar.

- Subproceso Materiales de la Construcción

Costos Totales de Calidad: 14.600,95 UM, representando un 24,44%.

Elementos del Gasto: Es importante destacar que en este subproceso están presentes casi todos los elementos del gasto, con montos bien representativos:

- Gasto de la Fuerza Laboral:	6.766,69 UM
- Gasto de Materias Primas y Materiales:	4.094,13 UM
- Gasto de Depreciación y Amortización:	1.948,36 UM
- Otros Gastos Monetarios:	1.065,00 UM
- Gasto de Energía:	509,39 UM
- Gasto de Materiales Auxiliares:	217,38 UM

Categoría de los Costos de Calidad: La de mayor incidencia resultó ser por Costos de Evaluación con 13.941,14 UM, en el epígrafe Supervisión al proceso de producción y servicio y Medición de la satisfacción del cliente, además de Fallas internas con 659, 81 UM, en la Reelaboración de bloques. Es válido señalar que en este trimestre no hay Fallas Externas.

En consecución con la representatividad de los Costos de Calidad en el trimestre analizado le siguen el Proceso de Apoyo Gestión de logística, y con valores similares a los obtenidos en éste, el Proceso Estratégico Medición, Análisis y Mejora.

- Gestión de logística

Costos Totales de Calidad: 9.415,94 UM, representando un 15,75%.

Elementos del Gasto: En este proceso están presentes casi todos los elementos del gasto, con montos representativos:

- Gasto de Depreciación y Amortización:	4.982,67 UM
- Otros Gastos Monetarios:	3.455,28 UM
- Gasto de la Fuerza Laboral:	366,25 UM
- Gasto de Combustible:	360,00 UM
- Gasto de Energía:	197,94 UM
- Gasto de Materiales Auxiliares:	53,80 UM

Categoría de los Costos de Calidad: La de mayor incidencia resultó ser por Costos de Prevención con 9.295,97 UM, en el epígrafe Administración del Sistema de la Calidad, Protección, seguridad e higiene del trabajo y Mantenimiento preventivo, seguido por la categoría de Costos de Evaluación con 104,51 UM en la Supervisión al proceso de producción y servicio y por último y no menos importante, la categoría de Fallas Externas que representa 16,16 UM, debido a Problemas en contratos firmados. No presenta Fallas Internas en este período.

- Medición, Análisis y Mejora

Costos Totales de Calidad: 8.366,12 UM, representando un 14%.

Elementos del Gasto: En este proceso los elementos del gasto, con mayor incidencia fueron:

- Otros Gastos Monetarios:	6.885,00 UM
- Gasto de la Fuerza Laboral:	1.407,47 UM

Existen Gastos de Combustible, Materiales auxiliares y Materias primas y Materiales, pero no son valores representativos.

Categoría de los Costos de Calidad: La de mayor incidencia resultó ser por Costos de Evaluación con 7.167,35 UM, en los epígrafes Supervisión al proceso de producción y servicio y Medición de Satisfacción del Cliente. Le sigue la categoría Costos de Prevención en la Administración del Sistema de la Calidad y en la adquisición, verificación y calibración de equipos de medición. No hay Fallas ni Internas ni Externas.

Continuando el análisis de los resultados, se muestran los restantes procesos que solo representa entre el 1,60% y el 0,95%, de los costos totales de calidad, siendo éstos valores ínfimos comparados con los demás procesos, pero no se deben perder de vista, para tratar que no aumenten en períodos posteriores.

El Proceso de Apoyo Gestión Económica, con un monto que asciende a 634,01 UM, representa solo un 1,6% de los costos totales de calidad, dado principalmente por el elemento Otros Gastos Monetarios.

El Proceso Estratégico Gestión de la Dirección presentó un costo por concepto de calidad de 597,95 UM, para un 1,00% del total, dado por el Gasto de la Fuerza de trabajo.

En el Proceso de Apoyo Gestión del Capital Humano, solo se obtuvo 564,96 UM, para un 0,95% dado por el mismo elemento del gasto del proceso anterior.

Si se comparan los resultados obtenidos en la Tabla 1 con los del autor Harrington para el rango admisibles por las diferentes categorías se tiene que:

- Los Costos de Prevención de un rango admisible por el autor de hasta el 10%, se encuentran en 19,43% elevados en un 9,43%.
- Los Costos de Evaluación de un rango admisible por el autor de hasta el 35% se encuentran en 42,69%, elevados en 7,69%.
- Los Costos de Fallas Internas resultan ser los de mayor desviación respecto a su rango ya que el autor admite hasta un 7% y en la investigación realizada en el último trimestre de 2011 se encuentran en un 36,98%; lo que representa un 29,98% por encima.
- Los Costos de Fallas Externas son los únicos de su categoría que se encuentran por debajo del rango y que además solo representan el 0,90%, lo que es muy positivo para la Empresa.

Después de analizados los resultados anteriores y teniendo que los Costos Totales de Calidad por las diferentes categorías ascienden a 59.746,68 UM, se propone el siguiente Plan de mejoras para contribuir a disminuir los Gastos Operativos y aumentar las Utilidades de la Empresa.

Mejoras por procesos:

❖ **Gestión Comercial**

- Realizar una adecuada planificación del transporte en el traslado de los bloques, acorde a los requerimientos de este tipo de producto, sin que se dañen y afecten la calidad por concepto de roturas que obliguen a reelaborarlos.

- Planificar más que Evaluar, para disminuir de esta forma los costos de calidad por concepto de Supervisión al proceso de producción.

❖ **Subproceso Materiales de la Construcción (perteneciente al proceso Gestión Técnico Productivo)**

- Prevenir, mediante una adecuada planificación, el proceso de producción de bloques, que permita la disminución del Gasto de fuerza de trabajo y el de Materias primas y Materiales, por concepto de Evaluación en este proceso.

- Controlar los gastos por concepto de calidad que afectan directamente la producción.

❖ **Gestión de Logística**

- Analizar la categoría de Prevención, en el Mantenimiento preventivo para valorar una posible disminución del elemento de gasto Depreciación y Amortización que resultó elevado.

❖ **Medición, Análisis y Mejoras**

- Capacitar al personal de la entidad involucrado en este proceso para realizar adecuada prevención que resulte eficaz y permita disminuir los gastos por evaluación.

Después de elaborado por el grupo de trabajo, el plan de mejoras por procesos, se realiza la presentación del Informe de los Costos de Calidad a la Dirección donde se discuten los resultados y queda aprobado este informe para el área piloto y se propone su posterior aplicación al resto de los subprocesos pertenecientes al proceso Gestión Técnico Productivo.

## **CONCLUSIÓN**

Al término de la investigación se plantean las siguientes conclusiones:

Como resultado de la revisión bibliográfica y la elaboración del marco teórico referencial se estudiaron varios procedimientos y metodologías de autores de renombre para el cálculo de los Costos de Calidad, pudiéndose identificar el más apropiado para su aplicación.

Al caracterizar la Unidad Empresarial de Base (UEB) Producciones Varias (PROVARI) Cienfuegos, se comprobó que ni el Sistema de Gestión de la Calidad ni el Sistema de Costos, recogen datos referentes a los costos de calidad.

En la UEB PROVARI se utiliza un Sistema de Costos por órdenes de producción, en este tipo de costeo, se identifican físicamente cada orden y se separan sus costos relacionados, además las requisiciones de material directo y los costos de la mano de obra directa llevan el número de la orden específica y los costos indirectos de fabricación generalmente se aplican a las ordenes individuales, basados estos, en una tasa predeterminada de costos indirectos; se puede determinar las ganancias o pérdidas para cada orden así como el costo por unidad

Una vez aplicado el procedimiento se obtienen los siguientes resultados:

- Los Costos de Calidad en el subproceso Materiales de la Construcción, en la elaboración de bloques, representan el 7% de los gastos del trimestre.

- Falta de formación y capacitación del personal empleado y falta de conocimiento en cuestiones de calidad por parte de los técnicos y obreros.

- En la empresa solo cuentan con un Especialista de calidad, que es el encargado de verificar y evaluar todo lo referente a este concepto.

- No tienen concebido la Gestión de la Calidad como proceso, esta se encuentra dentro del Proceso Estratégico llamado Medición, Análisis y Mejora.

- Se gasta mayor cuantía en Costos de Prevención o sea, 11.609,39 UM, que representan el 19,43% de los Costos totales de Calidad, mientras que los Costos de Evaluación representan el 42,69% (25 504,58 UM).

- Representa un gasto considerable para la entidad el transporte en concepto de producción y pruebas de laboratorios.

- No existen Costos de Prevención en el subproceso materiales de la construcción en cuanto a la elaboración de bloques.

- Las roturas de los bloques son aceptadas hasta un 5% del total de la producción mensual, lo que representa en cuestiones de calidad, aceptar 950 buenos y 50 malos.

- Mediante la aplicación del procedimiento queda demostrada la importancia y la necesidad de la incorporación del cálculo de los Costos de Calidad en la contabilidad de las empresas cubanas.

## **REFERENCIAS**

- (1) POLIMERI, R. (2003). Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. La Habana, Editorial Félix Varela, p. 10.
- (2) JURAN, J. (1999). Quality Handbook. USA, Editorial Mac Graw Hill, p. 28.
- (3) CLIMENT, S. (2003). Los Costes De Calidad Como Estrategia Empresarial: Evidencia Empírica en la Comunidad Valenciana. Tesis Doctoral en Costos. Facultad de Economía de la Universidad de Valencia, p. 166.
- (4) CAMPANELLA, J. (1997) Principles of Quality Costs. USA, Editorial ASQC, p. 22.
- (5) CAMPANELLA, J. (1997) Principles of Quality Costs. USA, Editorial ASQC, p. 23.
- (6) CAMPANELLA, J. (1997) Principles of Quality Costs. USA, Editorial ASQC, p. 23.
- (7) ISO 9000-2000. (2000). Sistemas de Gestión de la Calidad, fundamentos y vocabulario, p. 17.
- (8) MARRERO, Y. (2010). Diseño de un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad en la Consultoría Económica CANEC, SA Sucursal Cienfuegos. Tesis de Grado en Costos. Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, p. 57.
- (9) JURAN, J. (1999). Quality Handbook. USA, Editorial Mac Graw Hill, p. 86.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ALEXANDER, A. (1994). La mala calidad y su costo. USA, Editorial Addison Wesley Iberoamericana S, A.
- AMAT, O. (2000). Contabilidad y Gestión de Costes. España, Editorial Gestión 2000.
- BECERRA, K; FLORES, M. (2010). Procedimiento para la determinación de los Costos Medioambientales en la UEB Carpintería de Aluminio de la empresa Oleohidráulica Cienfuegos José Gregorio Martínez. Tesis Grado en Costos. Universidad de Cienfuegos-UCF “Carlos Rafael Rodríguez”.
- CAMPANELLA, J. (1997). Principles of Quality Costs. USA, Editorial ASQC.

- CATACORA, F. (1998). La Base para las decisiones Gerenciales. Venezuela, Editorial McGraw-Hill Interamericana de Venezuela.
- CLIMENT, S. (2003). Los Costes De Calidad Como Estrategia Empresarial: Evidencia Empírica en la Comunidad Valenciana. Tesis Doctoral en Costos. Facultad de Economía de la Universidad de Valencia.
- CROSBY, P. (1990). Calidad sin Lágrimas. USA, Editorial Mac Graw Hill.
- E.W, D. (1989). Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis. Madrid, Editorial Díaz de Santos.
- ESPARRAGOZA, A. (2005). Sistemas de Calidad total y costos asociados en la Calidad. Habana, Editorial Félix Varela.
- GARBEY, N. (2003). Tratamiento Contable de los Costos de Calidad: una propuesta para su aplicación en instalaciones turísticas. Disponible en: <http://www.monografias.com> [consultada el 24/01/2012].
- GUERRA, O. (2006). Procedimiento para Calcular los costos de calidad en la industria de muebles de madera. Tesis Maestría en Costos. Universidad Central Martha Abreu de Las Villas.
- HARRISON, W.; HORNGREN, C. (2000). Financial Accounting. Editorial Prentice May, Upper Saddle River.
- HORNGREN, C. (1997). Contabilidad. México, Editorial Prentice Hall Hispanoamérica S. A.
- JOSEPH, J. (1999). Quality Handbook. USA, Editorial Mac Graw Hill.
- MARRERO, Y. (2010). Diseño de un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad en la Consultoría Económica CANEC, SA Sucursal Cienfuegos. Tesis de Grado en Costos. Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez.
- MEIGS, F. (1999). Contabilidad: la base para decisiones gerenciales. Santafé de Bogotá, Editorial McGraw-Hill.
- POLIMERI, R. (2007). Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. La Habana, Editorial Félix Varela.
- RAO, A; et al (1996). Total Quality Management: A Cross Functional Perspective, John Willey & Sons, New York.
- SALAS, A. (1995). Costes de Calidad y de no calidad. Barcelona, España, Editorial Gestión 2000.