



## PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO Y EL REGISTRO DE LOS COSTOS DE CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DEL CARBÓN VEGETAL

Dra.C. Teresa Herrada Lladó.

Profesora.

Email: [teresah@unica.cu](mailto:teresah@unica.cu)

Lic. Viana Caridad Rivas Hernández.

Económica

Lic. Diana Oliva Solensal.

Económica

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Teresa Herrada Lladó, Viana Caridad Rivas Hernández y Diana Oliva Solensal (2017): "Procedimiento para el cálculo y el registro de los costos de calidad en la producción del carbón vegetal", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Cuba, (abril 2017). En línea: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2017/carbon.html>

### RESUMEN

Muchas empresas con sistemas de calidad basados en las normas de la familia ISO 9000 no poseen un sistema de costos, que permita conocer cuánto cuestan los esfuerzos por implementar, mantener y mejorar la calidad. La gestión de la calidad se plantea en la mayoría de las empresas a partir de las exigencias propias de estos sistemas, con una base eminentemente ingenieril, y en pocas ocasiones su concepción se establece en correspondencia con las características de los Sistemas de Costos existentes en cada una de ellas, y que son los encargados de brindar parte importante de la información necesaria para la toma de decisiones de la gerencia. En cumplimiento del objetivo se diseñó el procedimiento y se modeló su aplicación, tomando como base la información contable y de los registros del sistema de gestión de la calidad para organización, corroborando con ello la posibilidad real de su aplicación y la eficacia de sus resultados.

Palabras Claves: sistema de calidad – sistema de costo – calidad – información contable

### SUMMARY

Many companies with systems of quality based on the norms of the ISO 9000 family don't possess a system of costs that allows knowing how much they cost the efforts to implement, to maintain and to improve the quality. The administration of the quality thinks about in most of the companies starting from the demands characteristic of these systems, with a base eminently ingenieril, and in few occasions its conception establish in correspondence with the characteristics of the existent Costs Systems in each one of them, and that they are those in charge of offering important part of the necessary information for the taking of decisions of the management. In execution of the objective the procedure was designed and its application was modeled, taking like base the countable information and of the registrations of the administration of the quality system for organization, corroborating with it the real possibility of its application and the effectiveness of its results.

Key words: quality system - cost system - quality - countable information

### INTRODUCCIÓN

Después del derrumbe del campo socialista en los años 90, ha ocurrido una revolución tecnológica en los procesos de producción, cambiando las empresas sus estrategias productivas para

adaptarse a las nuevas condiciones exigidas por los clientes, por lo que los sistemas de costos han tenido que perfeccionarse.

La rapidez de los cambios económicos, políticos y sociales que se operan actualmente en el mundo, tales como los procesos de globalización, los nuevos enfoque sobre el mercado y la producción, el desarrollo de la informática, entre otros, hacen que las empresas se encuentren en una situación cada vez más compleja.

A medida que surgen nuevos cambios, las entidades deben estar preparadas para enfrentarlos y más aún cuando el sistema económico utilizado hasta ahora no está exento de estas modificaciones, por lo que se hace necesario realizar diferentes análisis, cada uno de los cuales se concentra en cierto aspecto específico de la organización.

La economía cubana y el sistema empresarial, en todas sus variantes, no son ajenos a los efectos de los grandes cambios que se han producidos en el mundo. Para enfrentar estos retos se han trazado nuevas estrategias encaminadas a desarrollar la política económica del país con el análisis y discusión de los lineamientos aprobados en el IV Congreso del PCC, aspecto este que contribuye a la implementación del lineamiento general siete, del nuevo modelo de gestión económica, el que expresa "Lograr que el sistema empresarial del país esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces" (2011:4), lo cual no se lograría sin un adecuado registro y control de los costos donde se han centrados los esfuerzos en todas las ramas y sectores de la economía, con el fin de alcanzar la elevación de los niveles de eficiencia, la productividad del trabajo y la rentabilidad del sistema empresarial cubano.

Dada la relevante importancia económica social de las producciones, se hace necesario un salto cualitativo y cuantitativo para su funcionamiento más eficaz y es por ello que las empresas están interesadas en ampliar, perfeccionar la producción, las nuevas políticas de precios en correspondencia con la actualización del modelo económico, y elevar los rendimientos, con el mínimo de gastos, siendo estos elementos indispensables para su sistema de dirección.

Para caracterizar la actividad de las empresas y de las distintas ramas de la economía nacional se utilizan diferentes indicadores, entre los que se destacan el costo de producción, en el cual se refleja la eficiencia en la utilización de los recursos, el nivel de la productividad del trabajo y la organización de la producción.

Según criterio de Marx Carlos, Tomo III, el costo de producción es una categoría económica y su disminución sistemática es una de las leyes de la producción socialista, además destaca su esencia y contenido, afirma que la misma es inherente a todas las formaciones económico-sociales y que los costos constituyen una parte del valor que está destinada a resarcir los gastos de producción de los productos (1986:2).

Para las empresas hoy en día, es de vital importancia medir cuánto cuestan sus esfuerzos por la calidad, tener elementos tan fuertes como son los gastos, le permiten trazar sus estrategias para el mejoramiento y de esta forma ser rentables, eficientes y concertar cada día contratos más ventajosos.

Uno de los errores gerenciales del pasado más perjudiciales fue la creencia de que la mejor calidad exigía un costo mayor. Nada podía estar más lejos de los hechos de la experiencia empresarial.

En Cuba algunos directivos están conscientes de que la calidad tiene impacto sobre la satisfacción del cliente y por consiguiente repercuten en los beneficios, pero no todos traducen la falta de calidad a la ineficiencia e ineficacia de la gestión.

Se ha demostrado repetidamente el principio básico de que la buena calidad significa buena utilización de recursos (equipos, materiales, información y recursos humanos sobre todo) y consiguientemente supone costos más bajos y productividad más elevada. La mayoría de los empresarios aceptan que la mala calidad le está costando mucho dinero, pero se quedan altamente sorprendidos cuando descubren cuál es el costo en realidad.

Los artículos 625 y 626 del Decreto Ley 281 que rigen el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial refiere de que las empresas en perfeccionamiento deben implantar un sistema de costo de calidad como parte integrante de su sistema de costo, con el fin de facilitar la toma de decisiones a los dirigentes de la empresa, sobre aquellos que tienen mayor impacto económico, a fin de que actúe sobre ellas lo antes posible.

La Empresa seleccionada encamina sus esfuerzos a superar el enfoque tradicional predominante de los costos de calidad dentro del costo total de la producción para insertarse paulatinamente en el diseño de un procedimiento para la identificación de los costos de calidad, teniendo en cuenta su repercusión en el alcance de los resultados.

La alta dirección de la organización ejerce el control sobre los costos totales de un producto y posee un manual de contabilidad de costo, como principal recurso para el logro de las metas trazadas y cumplimiento de su misión, aunque no dispone de un procedimiento que permita

identificar los costos de calidad dentro del costo total del período. De ahí que el control de los costos es ha sido de vital importancia para la toma de decisiones prevaleciendo hasta ahora una irregularidad.

Por lo que la Empresa no escapa a esta problemática y a pesar de su experiencia en el tema, resulta de vital importancia ayudar a resolverlo.

A partir de las consideraciones anteriores se planteó el **problema científico** de esta investigación: Insuficiencias para el cálculo y registro de los costos de calidad en la producción del carbón vegetal en la Empresa seleccionada.

La **hipótesis** que sustenta esta investigación se define como: Si se diseña un procedimiento para el cálculo y el registro de los costos de calidad, aplicando técnicas de costeo, entonces se contribuirá a la mejora del proceso de la producción de carbón vegetal en la Empresa seleccionada para la toma de decisiones a los directivos.

Para desarrollar esta investigación se realizó un programa que tiene como **objetivo general**: Diseñar un procedimiento para el cálculo y el registro de los costos de calidad, aplicando técnicas de costeo que contribuya a la mejora del proceso de la producción de carbón vegetal en la Empresa seleccionada para la toma de decisiones a los directivos.

El desarrollo de esta investigación está estructurado en tres etapas en las que se definieron los siguientes objetivos específicos:

- Determinar los antecedentes históricos, conceptuales y referenciales del Sistema de Gestión de la Calidad y los Costos de Calidad, valorando su situación actual en las particularidades de la entidad objeto de estudio.
- Elaborar la propuesta del procedimiento para la identificación de los costos de calidad de la producción del carbón vegetal en la entidad objeto de estudio.
- Corroborar la incidencia del procedimiento propuesto para la identificación de los costos de calidad de la producción del carbón vegetal en la entidad objeto de estudio.

El aporte práctico de esta investigación lo constituye la obtención de un procedimiento para calcular y registrar los costos de calidad.

Como métodos específicos de investigación se utilizó el análisis documental, la consulta con especialistas unido a la observación, como métodos empíricos. Permitiendo realizar el diagnóstico y determinar las insuficiencias reales del sistema actual utilizado en la Empresa.

La investigación se desarrolló con un enfoque dialéctico - materialista, como metodología general, apoyada en diferentes métodos, técnicas e instrumentos, que hicieron posible la aproximación a la esencia del objeto de investigación, y que se refieren a continuación:

#### **Del nivel científico:**

- **Método lógico e histórico:** en el establecimiento de los antecedentes históricos en el estudio del Sistema de la Gestión de la Calidad y los Costos de la Calidad.
- **Método de análisis y síntesis:** El cual posibilita el estudio de forma aislada de los elementos que componen el costo de producción y en específico los costos de calidad
- **Método de inducción y deducción:** Donde se analizan las etapas del costo total de producción y en particular el costo de calidad para la toma de decisiones efectivas.
- **Método de lo concreto a lo abstracto:** Se utiliza al interiorizar todos los resultados de la entidad objeto de estudio y posteriormente mediante la abstracción se logrará mantener los factores positivos y proponer alternativas para eliminar las deficiencias del costo de calidad al costo de producción en la toma de decisiones.

#### **Del nivel científico:**

Se utilizaron métodos empíricos fundamentales como la observación y métodos empíricos complementarios como las entrevistas no estructuradas, observación e investigación de documentos ya elaborados.

- **Entrevista no estructurada:** Para la obtención de informaciones y criterios de las personas que intervienen en el proceso de dirección y producción de la entidad.
- **Observación:** Para obtener una panorámica general del desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad y el registro de los costos de producción dentro de la institución, además del desarrollo del proceso productivo y de los factores que lo afectan.
- **Análisis documental:** Para el análisis de la documentación correspondiente a los costos de producción.

Otras herramientas utilizadas fueron: Internet, como fuente de actualización, así como el uso de la informática con el paquete Microsoft Office y sus componentes Microsoft Word para texto y Microsoft Excel para tablas y gráficos fundamentalmente.

Una amplia revisión bibliográfica posibilitó conocer en el campo teórico lo publicado con relación a los Costos de Calidad, para sustentar las propuestas realizadas.

## **Desarrollo**

### **1.1 LA CALIDAD Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

#### **1.1.1 Antecedentes históricos sobre la calidad.**

La calidad no es un concepto actual donde las empresas del mundo moderno han descubierto lo que significa, ya desde la edad media existen documentos donde se condenaba a los artesanos a ser puestos en la picota por vender alimentos en mal estado. A lo largo de la historia el concepto de calidad ha sufrido numerosos cambios.

Con el posterior desarrollo industrial surge la especialización y la separación de las diferentes funciones y en el año 1900, Frederick Taylor dio legitimidad al **inspector**, convirtiéndose la calidad en una actividad independiente de la dirección y de otras funciones en la organización.

Con posterioridad, aproximadamente en los años 30 del pasado siglo, e impulsado por el auge de la industria militar, surgen los métodos de **control estadístico de la calidad** como medio para medir la calidad, naciendo así la "cultura del control".

En el año 1946 se crea la Organización Internacional de Normalización (ISO), la cual representa una federación mundial de organismos nacionales de normalización, cuya labor favoreció progresivamente la evolución y desarrollo en el campo de la calidad y de otras disciplinas relacionadas con la misma, en particular en los últimos años.

Al evaluar los métodos relacionados con la calidad a finales de la década del 60, se consideró que, si bien fueron de avanzada en su momento, adolecían de algunas deficiencias. La búsqueda de soluciones da origen a la idea del **aseguramiento de la calidad**, que involucra a todas las actividades del ciclo productivo desde la etapa de diseño del producto y que concede a la prevención un papel preponderante sobre el control.

Esta visión cambió en los años 80, cuando los aspectos estratégicos de la calidad fueron reconocidos por la alta dirección. A partir de aquí la calidad no es justamente un sistema de control, sino una función de la dirección, (**dirección de la calidad**), naciendo así los sistemas de gestión de la calidad, los cuales adquieren un carácter normalizado a partir del momento en que se elaboran normas internacionales dirigidas a este fin.

Las normas de la familia ISO 9000 fueron los primeros documentos de carácter internacional dirigidos al establecimiento de sistemas de gestión normalizados, y evolucionaron a partir de las normas de calidad utilizadas en la industria militar, en particular la primera norma militar inicial de calidad de los Estados Unidos (MIL-Q-9058A) y la norma de calidad de la OTAN (AQAPI) y más directamente a partir de un conjunto de normas sobre gestión y aseguramiento de la calidad elaboradas por la British Standards Institution (BSI) en 1979 .

En la década del 80, la Organización Internacional de Normalización (ISO) creó un comité técnico, el TC 176, para la elaboración de una serie de normas internacionales sobre gestión de la calidad, publicándose en 1987 las primeras normas de la familia ISO 9000.

En las etapas iniciales (1987 y 1994), las normas de la familia ISO 9000 estaban agrupadas en modelos para el aseguramiento de la calidad en condiciones contractuales (3 normas), directrices para la gestión y el aseguramiento de la calidad (5 normas), gestión de la calidad y elementos de gestión de la calidad (4 normas), directrices para auditar sistemas de la calidad (3 normas) y otras (3 normas).

El éxito en la aplicación de los sistemas de gestión de la calidad, tomando como referencia dichas normas fue tal, que a comienzos de 1996, 81 países habían adoptado las mismas como normas nacionales. De igual forma, las positivas experiencias obtenidas desde los primeros años en la aplicación de los sistemas de gestión de la calidad, determinaron que la ISO decidiera la elaboración de normas internacionales para el establecimiento de sistemas de gestión para otras actividades.

En el ámbito nacional la práctica que se ha seguido ha sido la de adoptar las normas internacionales y convertirlas en normas cubanas, las cuales son recomendadas para su utilización en la economía.

#### **1.1.2 Antecedentes conceptuales y referenciales sobre calidad y gestión de la calidad.**

La calidad como concepto ha tomado diferentes enfoques en el propio devenir histórico, la frase: "la obsesión por la venta a la pasión por el cliente", podría sintetizar en breves palabras la evolución de este concepto.

La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico, clave, del que depende la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia (2005:10).

En la actualidad el entorno competitivo 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.

Algunos autores han definido la calidad desde diferentes enfoques:

Para Deming W.E su enfoque sobre calidad está basado en. “el trabajo diario controlando la variabilidad y la fiabilidad a bajos costos, orientándose hacia la satisfacción de los clientes, considerando que la calidad debe ser mejorada constantemente, debido a las necesidades siempre cambiante del mercado (2005:52).

Juran J.M., define a la calidad como. “satisfacción del cliente, dando como una buena definición alternativa, “la adecuación para el uso”. La satisfacción del cliente se logra a través de dos componentes: características del producto y falta de deficiencias.(1993:21-24)

Otras de la ideas la plantea Harrington H J., expresando que los clientes no buscan buena calidad sino que desean la perfección. Este autor traza que “calidad es hacer bien el trabajo todas las veces” y perfección es “hacer bien el trabajo apropiado todas las veces” (1993:50).

Además Harrington H J. hace mucho énfasis en la prevención “prevenir no es evitar que se repitan los problemas, es evitar que lleguen a ocurrir alguna vez” (1993:80)

El autor Feigenbaum A U., (1994) define la calidad como un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de mejora de la gestión de los diferentes grupos de la organización para proporcionar productos y servicios a niveles que permitan la satisfacción del cliente, a un costo que sea económico para la empresa (1994:509. Este enfoque aporta una visión dinámica de la calidad a través de la conceptualización de la mejora.

Cuatrecasas LL., expresa que: “la calidad es el conjunto de características que posee un producto o servicio obtenido en un sistema productivo, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario (1999:348).

Por lo que puede decirse que el término calidad es interpretado de forma diferente por los autores, 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.

El Sistema de Gestión de la Calidad 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 estos elementos se encuentran: la estructura de la organización, los procesos, los documentos y los 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 procedimientos, instrucciones técnicas, registros y sistemas de información.

El Sistema de Gestión de Calidad se basa en los principios de aproximación al proceso y la orientación al Cliente. La adopción de dichos principios facilitará clientes con un nivel de confianza más alto que el producto o servicio cumplirá con sus requisitos e incrementará su grado de satisfacción.

Es necesario considerar el enfoque de la Organización Internacional para la Normalización (ISO) pues muchas de las empresas cubanas se encuentran enfrascadas en este momento en el establecimiento de un Sistema de Gestión de la Calidad acorde a los requerimientos de las normas ISO 9000.

Existen diferentes enfoques para la Gestión de la Calidad:

#### **Enfoque normalizado ISO 9000**

Este enfoque para la Gestión de la Calidad se basa en la aplicación de normas internacionales

- NC ISO 9000:2005. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario
- NC ISO 9001:2008.Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. Publicada por la ISO en 2005.
- NC ISO 9004:2009.Gestión para el éxito sostenido de una organización — Enfoque de gestión de la calidad. Publicada por la ISO en 2009
- NC ISO 19011:2012.Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión Publicada por la ISO en 2011.

#### **Enfoque de premio**

Existen gran variedad de premios de calidad en los distintos países del mundo pero en general este enfoques para la gestión de la calidad se basan en la adopción, en una determinada organización, de un Sistema de Gestión de la Calidad que cumpla con las bases de estos premios, con el objetivo de lograr reconocimiento, marca de calidad, garantía de la gestión de su calidad ante otras instituciones para la búsqueda de un posicionamiento en el mercado. Las bases de estos premios buscan la máxima calidad, eficiencia y eficacia en la gestión de la calidad y es un

reconocimiento a su desempeño en este tema. Ej. Premio Iberoamericano de la Calidad, Premio EFQM para Europa, Premio Nacional y Provincial de Calidad para Cuba, entre otros.

### **Enfoque de los consultores (gurús de la calidad)**

Este enfoque se basa en utilizar Sistemas de Gestión de la Calidad no precisamente ajustado a normas internacionales de calidad, sino basado en requisitos que le permitan a las organizaciones contar con una herramienta para la toma de decisiones que le permita una mejora continua de los procesos relacionados con la gestión de calidad, utilizando como guía lo aconsejado por consultores de la calidad.

Los consultores de la calidad son personas u organizaciones que elaboran Sistemas de Gestión de la Calidad o ayudan a implementar los mismos a una determinada organización de acuerdo a los requisitos que a dicha organización le interese desarrollar.

Un **sistema de gestión de la calidad**, debe estar basado en la definición y gestión de los procesos, lo que implica el desglose de las actividades de la organización en partes bien definidas, establecer la secuencia correcta y la adecuada interacción que pueda existir entre ellas y en el estudio y tratamiento de las mismas con el fin de que den lugar a productos conformes.

La medición y el análisis de los resultados deben conducir al establecimiento de una metodología de perfeccionamiento, no solamente de las actividades que la organización desarrolla, sino también de los métodos de control, (2005:34).

Respecta al sistema de gestión de calidad Díaz LI, C y Carballal R. E., refieren: “es el conjunto de la estructura de organización, de responsabilidades, de procedimientos y de recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de calidad. De acuerdo con esta definición se podrían establecer múltiples tipos de sistemas de calidad y de hecho, resulta lógico pensar que cada organización diferente cuente con un sistema adaptado a sus características. No obstante también resulta evidente que la discrepancia entre los distintos sistemas que pudiesen existir introduciría una gran complejidad en las relaciones comerciales y técnicas entre las organizaciones (1998:34).

La función de la calidad abarca toda la empresa, ya que la calidad es producto del resultado de un conjunto de procesos y actividades que interactúan para lograr como resultado la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, interviniendo todas las áreas de la organización.

En Cuba se trabaja en todo el sistema empresarial y el resto de las organizaciones, que aspiran a obtener un aval o certificar el sistema de gestión de la calidad que diseñen, basado en la normas de la familia NC ISO 9000; es la alta dirección, de acuerdo a las características de la organización, la que decide el momento que se diseñará, implantará y liderando al colectivo llegará a su reconocimiento externo, deberá tomar las decisiones para adecuar la gestión, la cual requerirá información, formación y reflexión contando con la participación del equipo.

En la actualización del modelo económico cubano, desempeña un papel protagónico la gestión de la calidad, tanto en la producción como en la esfera de los servicios, unido a la implementación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial, que entre los subsistemas que lo componen se encuentra el de Gestión de la Calidad, que en sus características generales recoge la necesidad de la existencia de un sistema de costos relativo a la calidad.

Para el buen funcionamiento del Sistema es necesario determinar cuánto cuestan los esfuerzos por implantarlo, mantenerlo y mejorarlo. El conocimiento de los costos de calidad dentro de una organización permite identificar sus problemas principales y trazar estrategias de mejora con la consiguiente elevación de los índices de rentabilidad, eficiencia y eficacia.

Solo así podrá contribuirse al cumplimiento del lineamiento número siete, aprobado el VI Congreso del Partido, que expresa: “Lograr que el sistema empresarial del país esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces, y serán creadas las nuevas organizaciones superiores de dirección empresarial. Se desarrollará la cooperación entre las empresas para garantizar mayor eficiencia y calidad...”, (2011:4).

## **1.2 LOS COSTOS DE CALIDAD**

**Los esfuerzos para obtener productos de alta calidad** se transforman inevitablemente en la utilización de recursos financieros, a estos desembolsos se les ha llamado **Costos de calidad**.

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

El conocimiento de los costos de calidad se remonta a los inicios de la revolución industrial, si bien no se conocían con ese nombre eran perfectamente identificados y por lo general se agregaban como complemento a otros tipos de costos, principalmente a los costos indirectos, a medida que el nivel de especialización aumentó se crearon dependencias dentro de las organizaciones que se encargan del control económico, que permite la diferenciación de los diferentes costos y las áreas que los generan.

Cuando se intenta explicar qué son los costos de calidad, los especialistas explican de una manera diversa los mismos, por lo que no existe una visión uniforme de lo que son, y lo que debe ser incluido bajo este término.

Hasta el año 1950, como costos de calidad se identifican solamente los costos de inspección y verificación de calidad quedando varios costos de calidad prorrateados en otras cuentas.

Vale mencionar el sistema creado por el profesor B. A. Dubovikov en la región de Saratov de la antigua URSS en 1955, cuyo nombre original es “Sistema de producción sin defectos” (SBIP). El “Sistema Kanarspi” fue alrededor de los años 1957 – 1958, bajo la dirección de los ingenieros T. D. Seifi y A. I. Laromenko, en la empresa de Gorka, en la antigua URSS, y el “Sistema Norma” creada en 1963 en la fábrica de motores de la región de Yaroslav.

En el año 1961, se crea el Comité de Costos de Calidad de la Asociación Americana de Control de la Calidad (ASQC), con el objetivo de institucionalizar esta actividad lo que revertería su importancia en el proceso productivo.

En 1963 se publican los requisitos del programa de calidad Mil – Q – 9858 A, por el Ministerio de Defensa de los EE.UU., dentro del mismo introducen los costos relacionados con la calidad, esto sirvió para incentivar las expectativas sobre el tema, pero el programa no se generaliza, debido a que su puesta en práctica se desarrollara principalmente en empresas de la rama militar.

En 1977 el (ASQC) publicó el documento “QualityCost – What and How” donde detalla lo que debería contener un programa de costos de calidad; este documento fue un paso de avance que posibilitó la promoción de los sistemas de costos de calidad en América. A la par que se desarrollaron sistemas análogos en otros países capitalistas como Japón, Inglaterra y Alemania.

### **1.2.2 Antecedentes conceptuales y referenciales**

Poner énfasis en la calidad puede constituir un apoyo que identifique y elimine las causas de los errores y el reproceso, reduciendo costos y logrando que haya más unidades de producto disponibles para cumplir con las fechas de entrega (1995:21).

Si bien muchos especialistas han planteado sus ideas respecto al costo de calidad, actualmente, no hay una visión uniforme de lo que son y lo que debe ser incluido bajo este término.

Según Frank M. Gryna, la expresión del costo de calidad está asociada a los costos para alcanzar la calidad o aquellos costos relacionados con el funcionamiento del departamento de calidad (2001:39).

Actualmente se entiende como costos de 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.

Según Philip Crosby, el costo de 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 (1999:12).

- El costo por cumplir (entrenamiento, planificación, etc....).
- El costo por no cumplir (reproceso, desperdicios, repetir el trabajo, pago de recargos, entre otros).

Algunos autores incluyen bajo este término dos tipos de costos; el costo de calidad propiamente dicho, que es derivado de los esfuerzos de la organización para fabricar un producto o generar un servicio con la calidad ofrecida, y el costo de la no 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, las cuales son evitables.

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.

Según Campanella, un sistema de costo de calidad, no es fin a sí mismo, ya que todo sistema de costos de calidad obedece a la razón estratégica de facilitar el proceso de mejoramiento continuo, con miras a reducir los costos operativos.

Una definición sencilla de los Costos de Calidad, permite entonces precisar que el término no es más que la relación de costos derivados del logro o no de la calidad del producto, considerando como producto el resultado de un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las que transforman entradas en salidas, siendo éstas categorizadas genéricamente como servicios, software, hardware o materiales procesados de acuerdo con el elemento dominante.

El costo de calidad, se define como todos aquellos costos en que se incurre para evitar que ocurran errores, más los costos en que se incurre cuando se evalúa el producto, más todos los costos resultante de una producción que no alcanzan las especificaciones del consumidor.

La medición de los costos de calidad permite planificar las actividades relacionadas con la calidad y los recursos destinados a lograr mejores resultados, así como el seguimiento de estas actividades planificadas y puestas en práctica, analizando el modo en que se llevan a cabo.

El costo de la calidad no es exclusivamente una medida absoluta del desempeño, su importancia estriba en que indica donde será más provechosa una acción correctiva para una empresa.

Por otra parte la medición de los costos de calidad permite evaluar continuamente las actividades de prevención y redimensionarlas para alcanzar mejoras, teniendo en cuenta que:

- Por cada falla existe una causa.
- Las causas de las fallas están sujetas a la prevención.
- La prevención siempre es menos costosa.

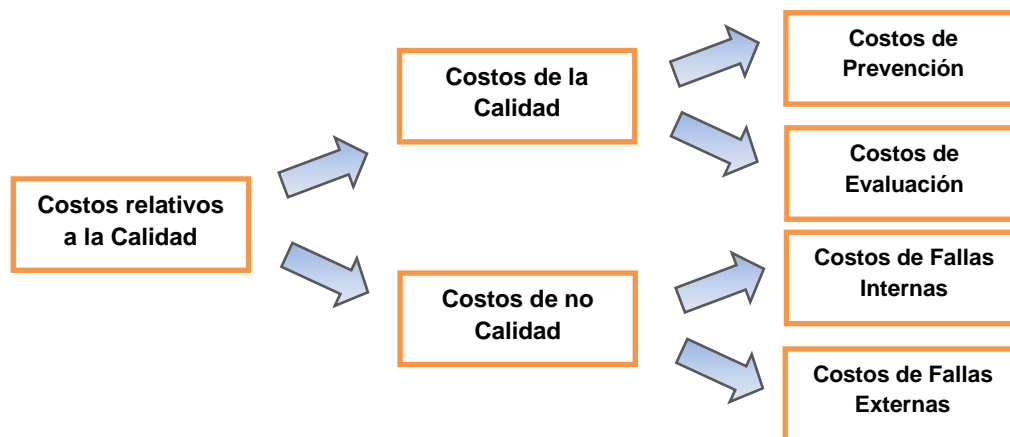
Por su parte los costos de las actividades de evaluación no reducen errores, solo aseguran que los productos tengan conformidad con estándares de calidad. Estos costos se necesitan conocer porque, a menudo, la organización no está segura de que lo invertido en prevención en tiempo y dinero sea totalmente eficaz.

La detección de deficiencias en estas etapas de prevención y evaluación evita serios costos futuros por fallos y ayuda al desarrollo de métodos de inspección efectivos y eficaces lo cual hace posible detectar y eliminar circunstancias indeseables, provocando así una posterior disminución de los costos por estos conceptos.

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.

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

Aunque los costos pueden ser clasificados por una empresa de acuerdo a sus propios criterios, Amat O., lo hace de la siguiente manera (1992:19).



**Figura 1.** Clasificación de costos de calidad.

Las ventajas de esta categorización son, primeramente que están aceptadas universalmente; segundo, cubren la mayoría de las clases de costos, y tercero, (la más importante), suministran un criterio generalizado que ayuda a precisar de qué costo se trata, en dónde se ubica y si tiene relación con la calidad.

#### **a) Costos de la calidad**

Los **costos de obtención de la calidad** también denominados costos de calidad o de conformidad, pueden definirse como aquellos costos que se originan como consecuencias de las actividades de prevención y evaluación que la empresa acomete en un plan de calidad.

Los **costos de prevención**: Son los costos de todas las actividades llevadas a cabo 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. Dentro de ellos podemos encontrar:

- Costo del personal dedicado al control del diseño comprendiendo estudios de desarrollo de nuevas materias primas, y estudios de la capacidad del proceso y producto.
- Costo del personal dedicado a la preparación de las especificaciones de calidad, así como los gastos ocasionados para establecer y mantener el Sistema de Gestión de Calidad.
- Costo del personal dedicado a la preparación de procedimientos, métodos de control y diseño de equipos de inspección y ensayos.



- Costo del personal propio o ajeno dedicado a dar cursos de formación sobre calidad, incluyendo preparación y publicación de documentos y horas del personal a formar.
- Costo del personal dedicado a la evaluación de proveedores, incluyendo estudios sobre acciones correctivas.
- Costo del personal dedicado a la realización de auditorías internas.
- Costo del personal del laboratorio para los análisis y ensayos a estudios especiales.
- Costo destinado a la estimulación del trabajador (pago de primas por calidad, otros.)
- Costo del personal de la calidad, directivo y auxiliar, dedicado a trabajos de administración e información, incluyendo gastos propios de oficina (libros, revistas, normas, traducciones, emisión, archivo de documentos y mobiliario en general).

Los **costos de evaluación**: Son los costos de las actividades destinadas a inspeccionar la calidad de los productos ya sean producidos por la organización, como decepcionados por los proveedores. Dentro de estos se incluyen:

- Costos del personal dedicado a la inspección.
- Costos por los equipos de control, es decir, gastos de adquisición, amortización, mantenimiento y reposición de equipos de inspección.
- Costos del personal del laboratorio (durante los ensayos).
- Costos de materiales de laboratorio para los ensayos durante la inspección.
- Costos por la clasificación y autocontrol.
- Otros gastos de inspección y laboratorios.

Los costos de la calidad 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.

#### **b) 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:

- Fallas internas.
- Fallas externas.

Los **costos por fallas internas**: Son los 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. Incluyen:

- Costos por recuperación de productos o materiales no imputables al proveedor (reprocesamiento).
- Costos del personal por las reinspecciones.
- Costos de productos depreciados o destinados a chatarra u otros usos (no imputables al proveedor).
- Otros gastos de fabricación que se generan por la falta de materias primas o fallos organizativos del propio proceso, no imputables al proveedor.

Los **costos de fallas externas**: Son los 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. Dentro de los cuales pueden incluirse:

- Costos por análisis de reclamaciones.
- Costos por garantía.
- Costos por devoluciones y descuentos, incluyendo diferencia de precios en las ventas efectuadas
- Costos por pedidos retrasados y penalizaciones.
- Costos por la retirada del producto del mercado, incluyendo aspectos relacionados con la posibilidad de pérdida de ventas futuras.

Estos costos de la no calidad representan una pérdida involuntaria y con mucha frecuencia no visible y difícilmente cifrables en las entidades, por lo que es imprescindible intentar reducirlos.

Los costos de fallas pueden dividirse en tangibles e intangibles. Los primeros son los que se pueden calcular con criterios convencionales de costos y normalmente van acompañados de un desembolso en efectivo. Los costos intangibles son los que no suelen registrarse, y se han de calcular con criterios esencialmente subjetivos con la ayuda de hipótesis. Suelen ser consecuencia de la pérdida de imagen de la empresa producto del impacto de los fallos en los clientes o los que se producen al desmotivarse la plantilla por distintas causas.

Los costos de fallas internas, generalmente, apuntan a la necesidad de programas que afectan a la planificación de la producción y a la propia producción, mientras que los fallos externos, generalmente, apuntan a programas que incluyen el diseño del producto y el servicio de

postventa.

De forma general puede decirse que los costos totales relacionados con la calidad en una empresa, vienen determinados por la suma de los costos de obtención de la calidad (prevención y evaluación) más los costos de los fallos o defectos (internos y externos), normalmente, al aumentar el costo de obtención de la calidad se ve reducido el costo de las fallas, por tanto, las empresas deberán buscar la zona en la que se sitúa su costo total óptimo de calidad, en que los costos totales de calidad son mínimos y el nivel de calidad óptimo.

El ingeniero Nebrera Herrera J. con cierta similitud con Amat, divide los costos de calidad en costos de conformidad y costos de no conformidad, donde los costos de conformidad serían aquellos costos asociados con el aseguramiento de que el producto satisface los requisitos del cliente y los costos de no conformidad aquellos costos asociados con el fallo en cumplir con esos mismos requisitos (1996:283).

### **Estudio de los costos de calidad**

Para hacer un estudio completo sobre los costos de calidad, los encargados de esta función y los contables se tienen que poner de acuerdo. El problema fundamental está en obtener las cifras, para lo cual se plantean dos caminos:

- Mediante estimación: Es el enfoque más práctico, requiere sólo cierto esfuerzo y puede obtener información en pocos días o semanas.
- Mediante ampliación del sistema contable: Este es un enfoque más elaborado, requiere mucho esfuerzo por parte de varios departamentos, especialmente de contabilidad y calidad, además exige mucho tiempo, siendo necesarios meses e incluso años.

En las primeras etapas de una mejora de la calidad, una estimación es suficientemente buena, pues requiere menos trabajo y suministra respuestas en menos tiempo. Muchas empresas han elegido adentrarse en programas de ampliación del sistema contable con la idea de calcular y publicar los costos de la calidad. Con demasiada frecuencia, estos programas se ponen en marcha con una exasperante demora dado el tiempo requerido para definir los tipos de costos, discutir las clasificaciones, poner en marcha el sistema de datos.

Para el estudio sobre los costos de calidad, los datos se pueden recoger de diferentes fuentes como son las cuentas existentes y el análisis de los datos que estas ofrecen, los documentos contables básicos y las estimaciones, en esta última pueden ser necesarios varios enfoques: los registros temporales, muestreo del trabajo, concesiones, datos de costos estándar, así como las opiniones del personal con experiencia.

El sistema de recogida de los datos tiene que prever que pueden aparecer en varias unidades de medida y se ha de convertir todos en unidades monetarias y hay que cargarlas a las cuentas correctas. Una disposición básica es asignar números de código que faciliten el registro de los datos en los documentos originales y también que simplifiquen el procesado.

Al analizar los costos de calidad debe considerarse el comportamiento de las tendencias de los costos en el tiempo, debido a que muchos de los programas trazados para la reducción de los mismos se ven limitados, porque su enfoque de obtención de resultados a corto plazo no les permite trazar estrategias para grandes períodos de tiempo.

El costo de calidad, cumple una finalidad importante al constituirse como herramienta de la administración para mantener la atención de la dirección sobre una serie de costos tapados, los cuales una vez identificados y medidos propiciarán la toma de conciencia de la magnitud de los problemas, lo que justificará las inversiones necesarias para reducirlos. Por otra parte, estos costos deben someterse a un análisis posterior que permita mantener un balance de ellos de manera que la organización posea un control económico real, a la vez que permita monitorear desde el punto de vista económico el Sistema de Gestión de la Calidad durante su implantación progresiva.

El análisis de estos tipos de costos indica que si se aumenta el costo relativo a la obtención de la calidad, se disminuya el costo por concepto de fallos tanto internos como externos. En este sentido, Sáez Torrecilla, Fernández y Gutiérrez, señalan acertadamente, que la actuación de las empresas sobre los costos totales de calidad debe ser eficaz y tendente a reducirlos tomándose en consideración los aspectos siguientes:

1. Invertir en actividades de prevención y evaluación para conseguir reducir los fallos.
2. Atacar directamente los fallos visibles.
3. Reducir los costos de evaluación conforme la mejora se vaya haciendo patente.
4. Buscar una nueva orientación a las actividades de prevención para alcanzar la mejora continuada.

Al respecto Juran y Gryna plantean:

- Para lograr una reducción significativa en los costos, deben atacarse primero los costos por fallos, lo que tendrá mayor impacto que reducir los costos de evaluación.

- Un incremento de los costos de prevención significa un ingreso en términos de costos menores por fallas.

Estos autores concluyen como resultado de estudios realizados, que los costos totales de la calidad son más altos en industrias complejas, los de fallas son el porcentaje más alto del total, mientras que los de prevención constituyen el porcentaje más pequeño.

Señalan además, coincidiendo con otros autores, que en empresas manufactureras, el costo de la calidad anualmente es de aproximadamente el 15% del ingreso por ventas y para las de servicios, el promedio es de alrededor del 30% de los gastos de operación, lo cual dice de la importancia de su análisis, evolución y control.

En la actualidad al diseñar un Sistema de Costos, es imprescindible tener en cuenta que su primer objetivo es ser un elemento decisivo en el sistema informativo de la organización, para apoyar a la gerencia en el proceso de control y toma de decisiones, lo que facilita la medición del cumplimiento de los objetivos estratégicos y contando con elementos cualitativos y cuantitativos.

Los costos de la calidad deben ser un elemento integrante de ese sistema de costos, brindando la información al Sistema de Calidad. Los costos de calidad pueden involucrar a uno o más departamentos de una empresa, así como a los proveedores o servicios subcontratados, al igual que a los medios de entrega del producto o servicio.

Esto significa que no están exentas de responsabilidad las áreas de ventas, mercadotecnia, diseño, investigación y desarrollo, compras, almacenamiento, manejo de materiales, producción, planeación, control, instalaciones, mantenimiento y servicio, entre otras. De ahí que, en la medida en que se vea más ampliamente el costo de calidad, dependerá su importancia y peso específico dentro de la administración de un negocio o su impacto en los procesos de mejoramiento tendientes a la calidad total.

#### **Análisis de los costos totales de la calidad**

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, ejemplos:

- Costo de prevención / costo total de calidad.
- Costo de evaluación / costo total de calidad.
- Costo de fallas / costo total de calidad.
- Costo de obtención de calidad / costo total de calidad.

Ratios que representan los costos de calidad en relación con otros datos de la empresa, ejemplos:

- Costo de obtención de calidad / ventas.
- Costo de obtención de calidad / costo total.
- Costo de calidad / valor añadido.

Una vez establecido el sistema de medición de los costos de calidad, se debe proceder a definir la periodicidad de los informes y la forma en que serán presentados contemplando el análisis de los costos. Así mismo se deben esclarecer las fuentes para obtener los datos, las técnicas a utilizar en el análisis y puntualizar la metodología a seguir, además de realizar la valoración detallada del informe.

Estos informes se convierten en un excelente medio mediante el cual se pueden llegar a determinar las áreas más necesitadas de reajustes, estas áreas por lo general son las mayores generadoras de costos de calidad, además de servir como indicador para evaluar el progreso de los proyectos de mejora.

Berry plantea que el proceso de mejoramiento de calidad puede proporcionar una ventaja competitiva sostenible y de proporciones significativas (1996:204).

Algunos de los beneficios que pueden lograrse son los siguientes:

- Mayor rentabilidad.
- Mayor retención de clientes
- Menos quejas y reclamos de garantías por parte del cliente
- Reducción de costos por menor cantidad de pérdidas, duplicación de trabajo.
- Mayor compromiso y satisfacción de los empleados, menor rotación.
- Mayor capacidad para atraer nuevos clientes.

#### **Ventajas de la utilización de los costos de la Calidad.**

- Proporciona una entidad manejable.
- Proporciona una visión única de la calidad.
- Proporciona un medio para medir los cambios.
- Proporciona un sistema de prioridades para los problemas.
- Asegura que los objetivos de la calidad estén junto con los fines y objetivos de la entidad.

- Proporciona la manera de distribuir correctamente el costo de la calidad para obtener máximos beneficios
- Induce la calidad en la sala del Consejo.
- Mejora el uso eficaz de los recursos.
- Aporta un nuevo enfoque para hacer bien el trabajo todas las veces.

Cualquier diseño parte de un conocimiento detallado del objeto, es por ello que en este epígrafe se describe el procedimiento diseñado para el cálculo y el registro de los costos de calidad.

### **1.3 Diseño del Sistema de gestión de la calidad para la producción del carbón vegetal.**

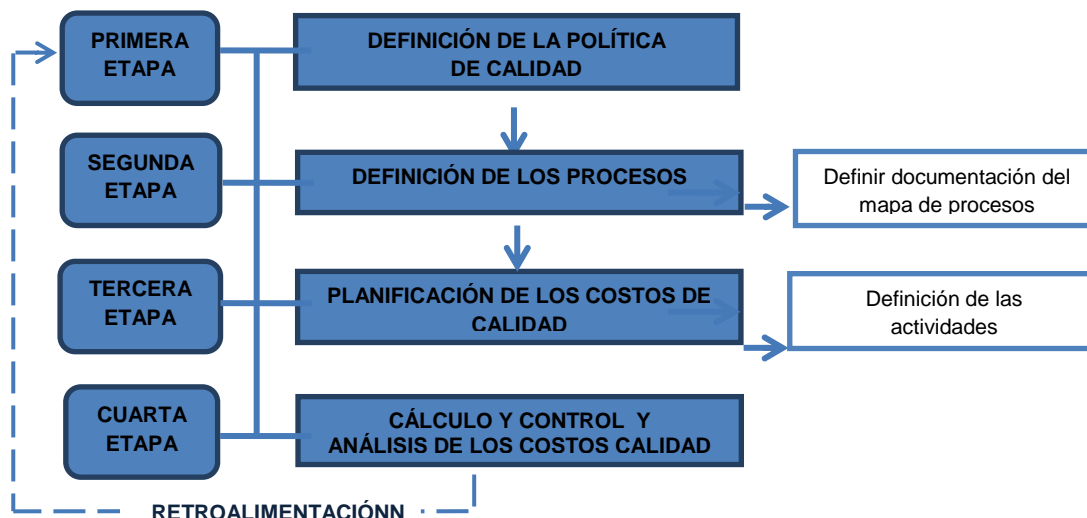
Para el diseño del procedimiento se desarrollaron un conjunto de acciones que permitieron culminar de forma satisfactoria la tarea, estas fueron:

- Conformación de un equipo de trabajo en la dirección de contabilidad y finanzas de la empresa.
  - Estudio y análisis, por parte del equipo conformado, del Sistema de Gestión de la Calidad.
  - Trabajo en equipo para la evaluación de las ideas generadas para determinar cómo lograr el cálculo y el registro de los costos de calidad.
  - Análisis de cada actividad del proceso productivo del carbón vegetal, identificando las que generan costos de calidad.
  - Diseño del procedimiento y modelación, a partir de datos contables y estadísticos de la calidad de un período contable, para confirmar su posibilidad real de aplicación.
  - Análisis con el Director de Contabilidad y Finanzas y el Director General para la aprobación del procedimiento.
  - Se definen las responsabilidades con el cálculo y el registro de los costos de calidad como siguen:
- a) Director General, Director de Contabilidad y Finanzas y Directores de la Unidad Empresarial de Base (UEB).
    - Asegurar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente procedimiento de las acciones necesarias derivadas de los resultados de su aplicación.
  - b) Especialista Principal del Grupo de Contabilidad y Finanzas
    - Asegurar la correcta consolidación, control y análisis de los Costos de Calidad.
  - c) Especialista Principal del Grupo Económico Laboral de la UEB
    - Asegurar la correcta clasificación, control y análisis de los Costos de Calidad.
    - Planificar, de conjunto con el Especialista para las Actividades Agroindustriales y Forestales, los costos de calidad del período, según cronograma de elaboración del Plan de Negocios de la Empresa y sus UEB.
  - d) Especialista para las Actividades Agroindustriales y Forestales
    - Planificar, de conjunto con el área de regulación y control de contabilidad y finanzas, los costos de calidad del período, según cronograma de elaboración del Plan de Negocios de la Empresa y sus UEB.
    - Brindar de forma oportuna la información relacionada con la producción y la calidad para su clasificación en el mes y su posterior contabilización.
  - e) Contador
    - Calcular de conjunto con el Especialista para las Actividades Agroindustriales y Forestales, los costos de calidad de la producción del carbón vegetal del período.
    - Registrar los costos de calidad de la producción del carbón vegetal del período.

El área de Contabilidad y Finanzas es la encargada de gestionar todo lo concerniente a los costos de calidad, los especialistas y técnicos dedicados al control de la calidad serán los encargados del control de datos primarios y participarán, de conjunto con los especialistas dedicados al registro de los costos de las áreas de regulación y control de contabilidad, al cálculo de los costos de calidad y el análisis de resultados para ser presentado ante el consejo de dirección a cada nivel.

A partir de lo anterior se diseñó el procedimiento que se ilustra a continuación.

**Figura No. 1: Diseño del Sistema de gestión de la calidad para la producción del carbón vegetal.**



Fuente: Elaboración propia.

El objetivo del Sistema de Gestión de la calidad es establecer las disposiciones necesarias para asegurar el control de los costos de calidad.

Este procedimiento es aplicable a la determinación, registro y control de los de los costos de calidad de la producción de Carbón Vegetal, así como al análisis de los mismos. En el mismo se aplican los términos y definiciones establecidos en las Normas Cubanas de Contabilidad y el Decreto 281 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros.

El sistema que se diseña tiene por alcance las actividades que se desarrollan en el proceso de carbón vegetal, por lo que se considera necesario partir de la definición de la Política de Calidad a seguir.

Posteriormente establecer un sistema por procesos en correspondencia con los requisitos generales establecidos en la NC ISO 9001:2008

Partiendo de que el Mapa de Procesos de la empresa debe expresar de manera general las interrelaciones entre los procesos y desde el punto de vista documental, deben definirse los documentos.

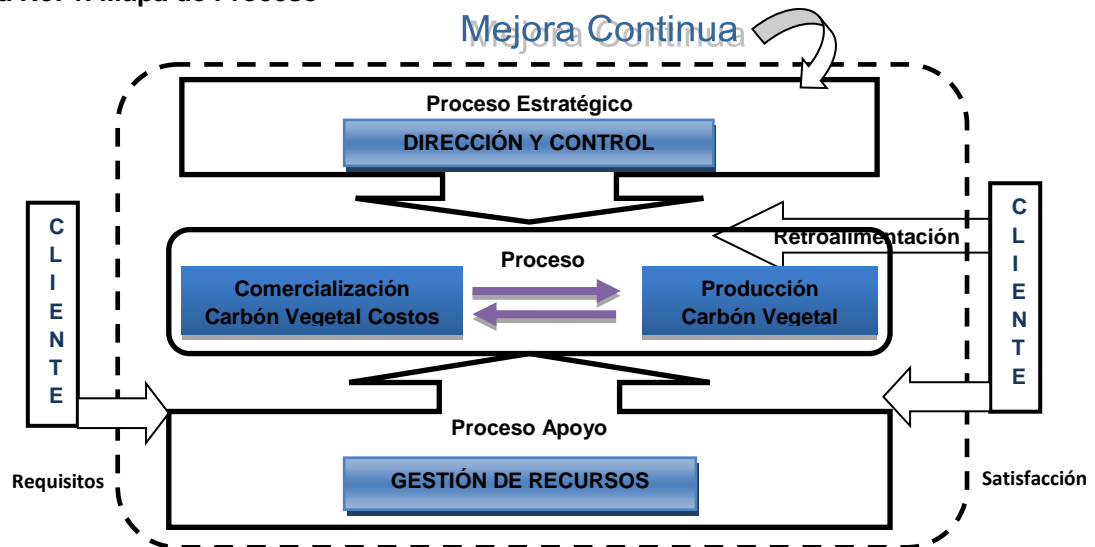
En Mapa de Procesos de la organización se expresan de manera general las interrelaciones entre los procesos y desde el punto de vista documental debe definir que documentos deben tenerse en consideración dentro del mapa.

Se propone estructurar el sistema por procesos en correspondencia con los requisitos generales establecidos en la NC ISO 9001:2008, para lo cual fueron identificados y documentados los siguientes:

- 01 Procesos de la Planificación Estratégica
- 02 Procesos de Gestión de la Producción
- 03 Procesos de Gestión del Capital Humano
- 04 Procesos Económicos
- 05 Procesos de Supervisión y Control
- 06 Procesos de Gestión Comercial
- 07 Procesos de Servicios y Aseguramiento
- 08 Procesos de Mantenimiento
- 09 Procesos de Gestión de la Calidad

Posteriormente se define el mapa de procesos que se ilustra a continuación.

Figura No. 1. Mapa de Proceso



Fuente: Elaboración propia.

El Mapa de Procesos de la empresa expresa de manera general las interrelaciones entre los diferentes procesos y se rige por los siguientes documentos.

1. Un Manual de la Calidad
2. Fichas de Procesos.
3. Procedimientos
4. Registros

Además, un conjunto de documentos de origen externo, los cuales son declarados y controlados en cada uno de los procesos.

A partir de lo anterior y teniendo en consideración los procesos que intervienen en la producción y comercialización del carbón, así como al proceso productivo se definen como actividades que generan costos de calidad las siguientes:

**a. Costos de Prevención**

- |                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| <b>Actividades</b> | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de mejoramiento.</li> <li>• Materiales y mobiliario para establecer y mantener el SGC.</li> <li>• Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área.</li> <li>• Capacitación.</li> <li>• Comprobación de la capacidad de los proveedores antes de realizar la contratación.</li> <li>• Planificación de la calidad de la producción</li> </ul> |
|--------------------|---|---|

**b. Costos de Evaluación**

- |                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| <b>Actividades</b> | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorías internas y revisiones por la Dirección.</li> <li>• Auditorías externas.</li> <li>• Inspecciones, pruebas de aceptación y recepción de las mercancías.</li> <li>• Inspección productos almacenados para verificar la calidad.</li> <li>• Evaluación de proveedores.</li> <li>• Clasificación del producto.</li> <li>• Mantenimiento, reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición.</li> <li>• Planificación de la calidad de la producción</li> </ul> |
|--------------------|---|--|

**c. Costo por fallas internas**

- Reproceso de Productos No Conformes.
- Merma en almacenaje.

#### Actividades

#### d. Costo por fallas externas

##### Actividades

- Indemnizaciones a clientes.
- Tratamiento de reclamaciones y quejas de clientes.
- Reposición de producto no conforme.
- Devoluciones.

La mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad en la organización constituye una de las prioridades de la Dirección a los diferentes niveles, es por ello que se consideró necesario incluir dentro de los procedimientos específicos uno que midiera en términos económico la gestión del sistema.

La **Planificación** de los Costos de Calidad se debe realizar según los datos suministrados por la Dirección de Contabilidad y Finanzas y teniendo en cuenta:

- Las series históricas de años anteriores o anuarios estadísticos.
- La variación de los costos de un período con relación a otro, fundamentalmente los costos referidos a la no calidad.

Dentro del proceso de planificación se deben definir las actividades asociadas a los Costos de Calidad.

Al analizar cada uno de los procesos que intervienen en la producción y comercialización del carbón, así como al proceso productivo se deben definir las actividades que generan costos de calidad teniendo en consideración las siguientes clasificaciones de costo de calidad:

- Costos de Prevención
- Costos de Evaluación:
- Costo por fallas internas
- Costo por fallas externas

Posteriormente se agruparán los costos de calidad bajo los rubros de las diversas áreas funcionales de la empresa, con lo que se tendrían costos de calidad asignados a las diferentes actividades que se ejecutan en garantizar los requisitos de calidad establecidos y normados en la producción del carbón vegetal.

Se partirá de la recopilación de la información a procesar para obtener el cálculo de los costos de cada actividad a partir del siguiente modelo.

**Tabla No. 2: Planificación de los costos de calidad.**

Empresa:	Sistema de Gestión de la Calidad	
	REGISTRO	
	Planificación Costos de Calidad Total	
Unidad Estructural:	(1)	
Período:	(2)	
Indicador		Importe
		Plan (10)
Costo de Obtención de la Calidad	(3)	
Costos de Prevención	(4)	
Costos de Evaluación	(5)	
Costos de la No Calidad	(6)	
Costos por Fallos Internos	(7)	
Costos por Fallos Externos	(8)	
Costo Total de Calidad	(9)	
Otros Indicadores		Índice
		(11)
Costo de obtención de calidad / ventas		
Costo de obtención de calidad / costo total		
Costo de no calidad / costo total		
Costo total de calidad / ventas		
Costo total de calidad / costo total		
Costo de calidad / valor agregado		

<b>Elaborado por:</b>		<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Revisado por:</b>		<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Aprobado por:</b>		<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>

Objetivo: Planificar los costos de calidad (Costos de Prevención, Costos de Evaluación, Costo por fallas internas y los Costos por fallas externas), así como los indicadores que miden calidad con relación a los costos.

Instrucciones de llenado.

- (1). Indicar período que abarca el resumen.
- (2). Definir la unidad estructural que emite el informe
- (3). Colocar el importe planificado del costo de obtención, como la suma de los importes de los costos de prevención y evaluación
- (4). Colocar el importe planificado del costo de prevención.
- (5). Colocar el importe planificado de evaluación.
- (6). Colocar el importe planificado de los costos de no calidad como la suma de los importes de los costos de fallas internas y externas.
- (7). Colocar el importe planificado del costo de fallas internas.
- (8). Colocar el importe planificado del costo de fallas externas.
- (9). Se hallaría el Costo Total de la Calidad planificado que es la sumatoria de los costos de prevención, evaluación y los costos de fallas internas y externas.
- (10). Se consignará el resultado del cálculo del peso porcentual planificado de cada costo calculado.
- (11). Se consignará el resultado del cálculo de los ratios indicados.

Otras indicaciones:

- (12). Se escribe el nombre y apellido de quien calcula, firma y fecha
- (13). Se escribe el nombre y apellido de quien revisa, firma y fecha
- (14). Se escribe el nombre y apellido de quien aprueba, firma y fecha

Original: al departamento de Contabilidad

Responsables: Especialista Principal del Grupo Económico Laboral en las UEB y el Director de Contabilidad y Finanzas en la Oficina Central, donde se consolidará la información y se rendirá un Resumen de la Empresa en su totalidad.

Copia: para el Director de la UEB o la Dirección General, según el caso.

Periodicidad: Cierre de cada mes, adjunto al análisis de los Estados Financieros.

Para calcular los recursos invertidos en los costos de prevención, evaluación y fallas internas y externas se deberá emplear la fórmula general para el cálculo de los costos totales de calidad:

$$\text{CTC} = \text{C}_{\text{ap}} + \text{C}_{\text{ae}} + \text{C}_{\text{afi}} + \text{C}_{\text{afe}}$$

Donde:

**CTC**- Costo Total de Calidad

**C<sub>ap</sub>**= Costos de Prevención

**C<sub>ae</sub>**= Costos de Evaluación

**C<sub>afi</sub>**=Costo por Fallas Internas

**C<sub>afe</sub>**= Costos por Fallas Externas

$$\text{C}_a = \text{CS}_a + \text{CM}_a + \text{OG}_a$$

Donde

**C<sub>a</sub>**= Costos referidos a la actividad realizada para Prevención de la Calidad, o la Evaluación de la Calidad o en Fallas Internas o en Fallas Externas.

**CS<sub>a</sub>**= Costo Salario referidos a la actividad realizada para Prevención de la Calidad, o la Evaluación de la Calidad o en Fallas Internas o en Fallas Externas.

**CM<sub>a</sub>**= Costo Material referidos a la actividad realizada para Prevención de la Calidad, o la Evaluación de la Calidad o en Fallas Internas o en Fallas Externas.

**OG<sub>a</sub>**= Otros Gastos referidos a servicios comprados, multas, mermas, indemnizaciones, entre otros.

Para el Control de Costos de Calidad se debe partir de considerar que los costos de calidad representan una gran diversidad de partidas distribuidas en diferentes categorías que provienen a su vez de distintas áreas funcionales, a partir de ello se decide que se deberá incluir dentro del Balance de Comprobación de Saldos emitido por la contabilidad Cuentas Memorándum, para que a partir de las informaciones que se reciban, tener actualizados dichos saldos.

Se sugiere establecer como clasificador de cuentas memorándum, el siguiente:

020 Costos de Calidad

020-01 Costos de Prevención

020-01-01 Estudios de mejoramiento.



020-01-02 Mantener el Sistema de Gestión de Calidad.  
 020-01-03 Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área.  
 020-01-04 Capacitación.  
 020-01-05 Comprobación de la capacidad de los proveedores antes de realizar la contratación.  
 020-01-06 Planificación del mantenimiento preventivo equipos y medios empleados en el SGC.  
 020-02 Costos de Evaluación  
 020-02-01 Auditorías internas y revisiones por la Dirección.  
 020-02-02 Auditorías externas.  
 020-02-03 Inspecciones, pruebas de aceptación y recepción de las mercancías.  
 020-02-04 Inspección productos almacenados para verificar la calidad.  
 020-02-05 Evaluación de proveedores.  
 020-02-06 Clasificación del producto.  
 020-02-07 Mantenimiento, reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición.  
 020-03 Fallas Internas  
 020-03-01 Reprocesos  
 020-03-02 Mermas y Deterioros  
 020-04 Fallas Externas  
 020-04-01 Descuentos en Ventas  
 020-04-02 Indemnizaciones a clientes  
 020-04-03 Tratamiento de reclamaciones y quejas de clientes  
 020-04-04 Reposición de producto no conforme  
 099 Contrapartida de Costos de Calidad

Se propone el siguiente registro para el control primario de los costos de calidad.

**Tabla No. 3 Registro RPC 07-50. Control de datos primarios**

<b>Empresa :</b>	<b>Sistema de Gestión de la Calidad</b>		<b>Código: RPC 07-50</b>		
	<b>REGISTRO</b>		<b>Versión: 0</b>		
	<b>Control de Datos Primarios</b>		<b>Página 1 de</b>		
		<b>Fecha: (1)</b>			

Unidad Estructural(2):

<b>Actividad ejecutada</b>	<b>Recursos Empleados</b>		<b>Compras a terceros</b>	<b>Personal implicado</b>	<b>Tiempo empleado</b>	<b>Tarifa horaria*</b>
	<b>Recurso</b>	<b>Importe</b>	<b>Importe</b>	<b>Cargo</b>		
(3)	(4)		(5)	(6)		(7)

Elaborado por:		Firma:	Fecha:
<b>Cálculo del costo</b>			
Calculado por:		Firma:	Fecha:
Revisado por:		Firma:	Fecha:
<b>Aprobación</b>			
Aprobado por:		Firma:	Fecha:

Fuente: Elaboración propia.

Este registro tendrá como responsable de su confección el especialista con funciones de control de la calidad detallando los recursos materiales, personal implicado y el tiempo de trabajo, así como los servicios comprados para garantizar la ejecución de la actividad a que se refiera. Los especialistas de recursos humanos se responsabilizarán por registrar la tarifa horaria de salario pagado al personal implicado en la actividad.

Instrucciones de llenado

- (1). Indicar fecha en que se realiza el reporte
- (2). Definir la unidad estructural que emite el informe
- (3). Describir actividad ejecutada empleando términos utilizados en el listado que se ofrece en el procedimiento
- (4). Describir recursos empleados y la cantidad empleada
- (5). Consignar el importe de las compras a terceros, para apoyar o asegurar la actividad

(6). Describir cargos de las personas participantes y el tiempo empleado por cada uno de ellos, si el tiempo es el mismo para todos puede consignarse en la primera línea solamente.

(7). La tarifa horaria de cada cargo la define el área de recursos humanos la que incluirá todos los elementos considerados salario: salario escala, pagos adicionales aprobados

Otras indicaciones:

(8). Se escribe el nombre y apellido de quien lo elabora, firma y fecha

(9). Se escribe el nombre y apellido de quien calcula, firma y fecha

(10). Se escribe el nombre y apellido de quien revisa, firma y fecha

(11). Se escribe el nombre y apellido de quien aprueba y fecha

(12). Original a Recursos Humanos y de ahí a Contabilidad

Responsables: Representante de la Calidad por la dirección o personal designado

Copia: para responsable del formato digital

Periodicidad: Cierre quincenal y el día del cierre de cada mes

Para el análisis del comportamiento de los Costos de Calidad se debe partir de la serie de elementos de gasto, sujetos tanto a la actividad de gestión de calidad como a los incurridos durante las fallas internas y externas de cada organización de base, por lo que deben ser analizados y puestos al descubierto para su total control y erradicación, o en su defecto aminorar el efecto provocado por estos en los hechos económicos de la Empresa, para ello mensualmente en el análisis económico de la Empresa y sus Unidades Empresariales de Base se dedicará una sección del mismo al análisis del comportamiento de los costos de calidad, lo que permitirá tomar decisiones para la reducción o eliminación de los costos por fallas, la reducción o eliminación de otras desviaciones de considerarse necesarias, y de esta forma los costos de calidad constituirán una herramienta de dirección.

Control de acciones con Productos No Conformes (RPC 07-051): este registro tendrá como responsable de su confección el que ejecute la declaración de productos no conformes, recogerá información sobre las acciones ejecutadas en las acciones correctivas y/o preventivas para la mejora de estos productos dando seguimiento hasta su destino final, el que podrá ser Producto Conforme (venta en CUC), Producto Conforme con concesiones (venta en MN), Producto reutilizado en insumo, Producto de desecho.

Otros datos necesarios para el cálculo de los costos de la calidad, serán determinados directamente por el área de contabilidad, dentro de ellos están:

- La depreciación de los medios básicos utilizados en todo lo relacionados con las actividades de calidad, los materiales de oficina, entre otros que puedan utilizarse en ese momento.
- Las mermas de producción terminada ocurridas en almacén por diferentes causas.

Se propone el siguiente registro para el control de las acciones con Productos No Conformes

**Tabla No. 4 Registro RPC 07-51. Control de acciones con Productos No Conformes**

<b>Empresa:</b>	<b>Sistema de Gestión de la Calidad</b>								<b>Código: RPC 07-51</b>															
	<b>REGISTRO</b>								<b>Versión: 0</b>															
	<b>Control de Acciones con Productos No Conformes</b>								<b>Página 1 de ____</b>															
									<b>Fecha: (1)</b>															
Unidad Estructural: (2)																								
Producto: (3)																								
Evaluación simple: (4) Evaluación muestra normada: (5)																								
Tamaño del lote: (6)																								
Tamaño de la Muestra: (7)																								
Detalle de la No Conformidad	Cantidad	Costo Unitario	Reproceso						Destino Final				Para Uso de Contabilidad											
			Fecha	Cantidad Reprocesada	Cantidad Recuperada	Tiempo dedicado			Venta CUC	Venta MN	Insumo	Desecho	Costo de fallas internas											
						de	Operario	Chofer																
	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			(14)	(15)	(16)	(17)	(18)											
Humedad																								

Mal cerrado el saco													
Saco en mal estado													
Sin sonido metálico													
Sin cumplir la granulometría establecida en la NC 580:2008													
Con impurezas													
Falta de etiquetado													
Otra:													

Elaborado por:	Firma:	Fecha:
Re inspección:	Firma:	Fecha:
<b>Cálculo del costo</b>		
Calculado por:	Firma:	Fecha:
Revisado por:	Firma:	Fecha:
<b>Aprobación</b>		
Aprobado por:	Firma:	Fecha:

Objetivo: Controlar las acciones a realizar con productos no conformes, para facilitar la toma de decisiones oportunas.

Instrucciones de llenado

- (1). Indicar fecha de la evaluación o inspección ya sea a productos almacenados o evaluación simple.
- (2). Definir la unidad estructural que emite el informe
- (3). Describir el nombre del producto
- (4). **Marcar con una X** Una evaluación simple por cualquier otro control practicado a los productos almacenados y se declaran productos no conformes
- (5). **Marcar con una X** Si es una evaluación o inspección a productos almacenados por la indicación de la norma en evaluación
- (6). Colocar el tamaño del lote
- (7). Colocar el tamaño de la muestra

**Definir por cada detalle de no conformidad**

- (8). Cantidad de sacos declarados no conformes
- (9). Colocar el Costo unitario del producto
- (10). Fecha de realización de cada reproceso
- (11). Cantidad de sacos que se reprocesan
- (12). Cantidad de sacos que se recopilan después del reproceso
- (13). Cantidad de tiempo dedicado por cada personal implicado en el reproceso
- (14). Cantidad de sacos que autorizan la venta CUC después del reproceso
- (15). Cantidad de sacos que se autoriza la a la venta en MN
- (16). Cantidad de sacos que se utilizan para insumo
- (17). Cantidad de sacos que se desechan
- (18). Se calcula el costo de fallas internas

**Otras indicaciones:**

- (19). Se escribe el nombre y apellido de quien realiza la comprobación, firma y fecha
- (20). Se escribe el nombre y apellido de quien realiza la reinspección, firma y fecha
- (21). Después de la reinspección (que debe ejecutarse antes de las doce horas), se entrega a contabilidad para que sean calculados los costos por fallas internas
- (22). Se escribe el nombre y apellido de quien calcula, firma y fecha
- (23). Se escribe el nombre y apellido de quien revisa, firma y fecha
- (24). Se escribe el nombre y apellido de quien aprueba, firma y fecha

**Original** a Recursos Humanos y de ahí a Contabilidad

**Responsables:** Representante de la Calidad por la dirección o personal designado

**Copia:** para responsable del formato digital

**Periodicidad:** Cierre quincenal

En cada Unidad Empresarial de Base se recogerá la información en el registro Resumen de los Costos de Calidad Total en anexo se le incorporarán los análisis cualitativos correspondiente a los indicadores calculados, señalando, en caso que proceda cualquier recomendación a la dirección de la organización.

**Tabla No. 5. Formulario e instrucciones de llenado del registro RPC 07-52. Resumen de los costos de calidad total**

<b>Empresa:</b>	<b>Sistema de Gestión de la Calidad</b>		<b>Código: RPC 07-52</b>
	<b>REGISTRO</b>		<b>Versión: 0</b>
	<b>Resumen de los Costos de Calidad Total</b>		<b>Página 1 de ____</b>
Unidad Estructural:	(1)		
Período:	(2)		
<b>Indicador</b>	<b>Importe</b>	<b>% del Total</b>	
		(10)	
Costo de Obtención de la Calidad	(3)		
Costos de Prevención	(4)		
Costos de Evaluación	(5)		
Costos de la No Calidad	(6)		
Costos por Fallos Internos	(7)		
Costos por Fallos Externos	(8)		
Costo Total de Calidad	(9)		
<b>Otros Indicadores</b>		<b>Índice</b>	
		(11)	
Costo de obtención de calidad / ventas			
Costo de obtención de calidad / costo total			
Costo de no calidad / costo total			
Costo total de calidad / ventas			
Costo total de calidad / costo total			
Costo de calidad / valor agregado			
<b>Elaborado por:</b>		<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Revisado por:</b>		<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Aprobado por:</b>		<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>

**Instrucciones de llenado.**

- (15). Indicar período que abarca el resumen.
- (16). Definir la unidad estructural que emite el informe
- (17). Colocar el importe del costo de obtención, como la suma de los importes de los costos de prevención y evaluación
- (18). Colocar el importe del costo de prevención.
- (19). Colocar el importe de evaluación.
- (20). Colocar el importe de los costos de no calidad como la suma de los importes de los costos de fallas internas y externas.
- (21). Colocar el importe del costo de fallas internas.
- (22). Colocar el importe del costo de fallas externas.
- (23). Se hallaría el Costo Total de la Calidad que es la sumatoria de los costos de prevención, evaluación y los costos de fallas internas y externas.
- (24). Se consignará el resultado del cálculo del peso porcentual de cada costo calculado sobre el valor del costo total de calidad.
- (25). Se consignará el resultado del cálculo de los ratios indicados.

**Otras indicaciones:**

- (26). Se escribe el nombre y apellido de quien calcula, firma y fecha
- (27). Se escribe el nombre y apellido de quien revisa, firma y fecha
- (28). Se escribe el nombre y apellido de quien aprueba, firma y fecha

Original: a Contabilidad

Responsables: Especialista Principal del Grupo Económico Laboral en las UEB y el Director de Contabilidad y Finanzas en la Oficina Central, donde se consolidará la información y se rendirá un Resumen de la Empresa en su totalidad.

Copia: para el Director de la UEB o la Dirección General, según el caso.

Periodicidad: Cierre de cada mes, adjunto al análisis de los Estados Financieros.

Los indicadores a analizar serán:

- a. Representativos del *peso porcentual* sobre el Costo Total de Calidad
  - Costo de obtención de calidad / costo total de calidad
  - Costo de prevención / costo total de calidad
  - Costo de evaluación / costo total de calidad
  - Costo de fallas internas / costo total de calidad
  - Costo de fallas externas / costo total de calidad
  - Costo de No calidad / costo total de calidad
- b. Representativos de relaciones con otros datos de la empresa
  - Costo de obtención de calidad / ventas
  - Costo de obtención de calidad / costo total
  - Costo de no calidad / costo total
  - Costo de calidad / ventas
  - Costo de calidad / costo total
  - Costo de calidad / valor agregado

En cada UEB se analizarán todos los indicadores representativos sobre los costos de calidad para así analizar el comportamiento de los mismos en consejo de dirección, tomar decisiones para la reducción o eliminación de los costos por fallas, la reducción o eliminación de otras desviaciones de considerarse necesarias, lo mismo en la Oficina Central y después enviar un informe a la empresa para su posterior consolidación y adjuntar a los estados financieros y de esta forma nos servirá para utilizar los costos de calidad como herramienta de dirección.

## CONCLUSIONES

Después de valorar los resultados del trabajo se puede concluir que:

1. El procedimiento diseñado da solución a la problemática planteada, y le permite a la Empresa medir la gestión de la calidad en términos monetarios.
2. La modelación del procedimiento diseñado confirma la posibilidad real de su aplicación práctica para resolver el problema fundamental relacionado con el cálculo y el registro de los costos de calidad, evaluando su peso porcentual respecto al costo total de la producción del carbón vegetal.
3. Los métodos y técnicas de costeo propuestos resultan novedosos, ya que en toda su dimensión no se ajustan totalmente a los modelos clásicos propuestos y revisados en la literatura especializada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ARMENTEROS D, M. Sistemas de Costos en Cuba, Hay que ponerse al día, Revista El Economista de Cuba, No. 9, ANEC, Cuba, 1999.
2. BACKER, M y JACOBSEN, L. Contabilidad de Costo: Un Enfoque administrativo y de gerencia. Editorial Pueblo y Educación p4.
3. Bases Generales del Perfeccionamiento Empresarial, Gaceta Oficial de la República de Cuba, 14 de septiembre de 1998.
4. BERRY T, H. (1996). Como gerenciar la transformación hacia la calidad total. McGraw Hill Book Co. Santa Fe de Bogotá. 204p.
5. CAMPANELLA, J. Principios de los Costos de Calidad. Jack Campanella, Edit. Díaz de Santos. S.A. España. 1992, p33.
6. CANTÚ D. H. (2001). Desarrollo de una cultura de calidad. Segunda Edición. McGraw Hill/Interamericana editores SA. De C.V.
7. CARRAZANA, J. (1993). Cuba: los retos de la Economía en: cuadernos # 19. Colectivo de autores. El perfeccionamiento empresarial en Cuba. Editorial "Félix Varela". La Habana. 1990.
8. CASHIN J, A. y RALPH S, P. "Fundamentos y Técnicas de Contabilidad de Costos". México: Mc Graw-Hill, 1988.
9. CASTILLO A, A T. et. al. "Contabilidad de Costo". Cuba: Universidad de la Habana, Tomo I, 1990.
10. CHAVIANO, N. y Colectivo de autores. (1999). Perfeccionamiento Empresarial en Cuba. Editorial Félix Varela. La Habana.

11. Colectivo de autores "Principio para la planificación, registro y cálculo del Costo de producción". Cuba: Editorial Pueblo y Educación, 1986.
12. CROSBY P, B. La calidad no cuesta. El arte de asegurar la calidad.
13. CUATRECASAS, L. Gestión Integral de la Calidad, Implantación, Control y Certificación.