



UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS  
VERITATE SOLA NOBIS IMPONETUR VIRILISTOGA. 1948

*Facultad de Ciencias Económicas  
Departamento de Contabilidad y Finanzas*

*Tesis presentada en opción al título de Licenciado de Contabilidad  
y Finanzas*

*Trabajo de Diploma*

*Bases para el cálculo de los costos de la calidad en la  
Empresa de Aprovechamiento Hidráulico Villa Clara.*

*Autor:* Leyanis Garcia Contreras.

*Tutor:* Dra.C. Maylín Suárez González.

*Año 2012*



## **Resumen.**

Junto al desarrollo existente a nivel mundial han ido evolucionando los sistemas existentes en las empresas, y con ellos una nueva filosofía administrativa conocida como Gestión de la calidad, la que se ha convertido en un elemento principal para la supervivencia de las organizaciones.

La presencia de un sistema de calidad certificado no permite siempre conocer el sistema de costos de la empresa, es decir, todo lo que se invierte en la implementación, mantenimiento y mejora de la calidad. Si se logra controlar los costos de la calidad entonces esto permite conocer donde se encuentran muchas de las deficiencias de la entidad y a la vez se convierte en una importante herramienta de trabajo aprovechada por los directivos en la toma de decisiones.

El presente trabajo se realizó en la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara, con la finalidad de establecer las bases necesarias para implementar un sistema de costos de calidad. Para dar cumplimiento a este objetivo se realizó una amplia y profunda búsqueda bibliográfica y se llevó a cabo un estudio de las actividades fundamentales que desarrolla la empresa. Finalmente se arriba a conclusiones y recomendaciones de gran utilidad para la misma.

## **Summary.**

Next to the existent development at world level have gone evolving the existent systems in the companies, and with them a new well-known administrative philosophy as Administration of the quality, the one that has become a main element for the survival of the organizations.

The presence of a certified system of quality doesn't always allow to know the system of costs of the company, that is to say, all that is invested in the implementation, maintenance and it improves of the quality. If it is possible to control the costs of the quality then this allows to know where they are many of the deficiencies of the entity and at the same time he/she becomes an important work tool taken advantage by the directive in the taking of decisions.

The present work was carried out in the Company of Hydraulic Use of Villa Clara, with the purpose of establishing the necessary bases to implement a system of costs of quality. To give execution to this objective he/she was carried out a wide and deep bibliographical search and it was carried out a study of the fundamental activities that develops the company. Finally you arrive to conclusions and recommendations of great utility for the same one.

<b>Índice</b>	<b>Págs.</b>
Introducción	1
Capítulo I. Marco Teórico y Referencial.	4
1.1 Conceptualización y Caracterización sobre la Contabilidad de Gestión.	4
1.2 El Sistema de Gestión de la Calidad.	9
1.3 Características e Importancia del Sistema de Gestión de la Calidad.	11
1.4 Los Costos de la Calidad, concepto y clasificación.	19
Capítulo II. Caracterización de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de VC.	25
2.1 Caracterización de la Empresa.	25
2.2 Descripción de los procesos.	28
2.3 Descripción del sistema de costos y su funcionamiento.	32
2.4 Descripción del Sistema de Gestión de la Calidad.	36
Capítulo III. Elementos básicos para la implementación de los costos de la calidad en la EAH-VC.	41
3.1 Concepciones básicas y pasos necesarios para la implementación del Sistema de Costos de la Calidad.	41
3.2 Identificación de los costos de la calidad atendiendo a las categorías.	43
3.3 Propuesta para el cálculo de los costos de la calidad.	46
Conclusiones	60
Recomendaciones	61
Bibliografía	62
Anexos	

## Introducción

La Economía Cubana se encuentra inmersa en un enorme proceso de cambios y para ello las empresas realizan grandes esfuerzos para lograr mejoras en diferentes frentes que les permita mantener una posición competitiva en el mercado, reconociendo que la única forma de lograrlo y de prosperar es ofreciendo productos y servicios de mayor calidad desde la perspectiva del cliente, al menor costo posible.

Las empresas cubanas a través de su Sistema de Gestión de Calidad deben ser capaces de lograr producciones y servicios con determinado incremento de competitividad, para que afirmen la permanencia en el ámbito nacional y además logren incrementar sus exportaciones, ya que el entorno nacional no puede estar separado en ninguna medida de la situación internacional en que se está viviendo.

Se han planteado significativas transformaciones basadas fundamentalmente en un nuevo sistema de dirección empresarial que persigue un incremento de la eficiencia, donde la preocupación por la gestión de los costos relacionados con la calidad desde la perspectiva de la contabilidad de gestión está resultando de gran interés y es precisamente por eso que la gestión de calidad se ha convertido en un factor fundamental para la supervivencia de las organizaciones en el entorno empresarial actual del país, reconociéndose en ella la necesaria herramienta para elevar el nivel de gestión empresarial de las organizaciones.

Hoy en día la calidad constituye uno de los pilares fundamentales de la administración, pues de ella depende la imagen que va a tener la empresa en la sociedad. Lograr los mejores resultados con menos costos es uno de los objetivos de la política económica de las empresas. Por tal motivo no se puede hablar entonces de gestión de calidad sino se conoce cuanto cuestan los esfuerzos por implementarlo, mantenerlo y mejorarlo y es aquí donde los costos relacionados con la calidad juegan un papel importante. De ese modo los costos de la calidad se insertan en las bases del perfeccionamiento empresarial, siendo esto una alternativa estructural de la nueva empresa cubana.

Existen empresas que aunque están inmersas en el proceso de perfeccionamiento empresarial con sistemas de calidad certificados no cuentan con un sistema de costos de la calidad, limitándose a nombrarlos en sus manuales superficialmente.

Este es el caso de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico para la cual es de significativa importancia la realización de un estudio profundo de los problemas a resolver para determinar los costos de la calidad. Actualmente la entidad no cuenta con la definición de los costos de la calidad incluidos en su sistema contable, lo que no les permite calcular, registrar y analizar de forma uniforme los costos que genera la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad para todos los servicios que ofrece siendo esta la **situación problemática** a resolver.

Como **problema científico** se puede definir: ¿cómo realizar el cálculo de los costos de la calidad en la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico?

La Investigación tiene como **objetivo general**: Establecer las bases necesarias para el cálculo de los costos de la calidad en la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara.

En base al objetivo general se trazan los siguientes **objetivos específicos**:

- Conformar el marco teórico referencial de la investigación.
- Realizar una caracterización de los servicios que se ofrecen en la entidad.
- Realizar un diagnóstico de la situación que presenta el cálculo de los costos de la calidad.
- Proponer la vía para el cálculo de los costos de la calidad en la entidad.

Partiendo de esto se define como **Hipótesis** la siguiente: Si se establecen las bases para el cálculo de los costos de la calidad, entonces la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico contará con las herramientas necesarias para medir los recursos invertidos en la gestión de la calidad.

El trabajo está estructurado en tres capítulos:

- En el **capítulo 1** se realizará una revisión de la bibliografía y construcción del marco teórico. Aquí se recogerán los principales conceptos y categorías relacionados con los costos de la calidad.
- En el **capítulo 2** se realizará una caracterización de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara y de sus funciones principales, así como lo referido al cálculo de los costos en la misma.
- En el **capítulo 3** se propone establecer las bases necesarias para el cálculo de los costos de la calidad en la empresa.

Luego se emiten Conclusiones de la investigación que derivarán en Recomendaciones útiles para la empresa objeto de estudio.

Para la elaboración de dicha investigación se realizaron encuestas, revisión documental y se tomó en cuenta el criterio de expertos.

## **Capítulo 1: Marco Teórico y Referencial**

### ***1.1 Conceptualización y caracterización sobre la Contabilidad de Gestión***

Existen diferentes enfoques sobre el significado del término contabilidad de gestión o lo que es lo mismo contabilidad analítica, el cual es abordado por numerosos autores de gran prestigio y muchos de ellos coinciden fundamentalmente en el tratamiento de la contabilidad de costos como una rama de la contabilidad de gestión que posibilita su surgimiento.

La Contabilidad de Gestión o Analítica es un conjunto de técnicas cuyo objetivo es dar a conocer los costos de los productos o servicios de los departamentos o áreas funcionales de una organización. Permite identificar lo que cuesta un determinado producto o servicio en forma general, o particular al valorar cada una de las etapas de elaboración, así como los costos de los diferentes departamentos.

Según el criterio de Oriol Amat (1992) la aplicación y objetivos de la Contabilidad Analítica o de Gestión son diferentes al que persigue la Contabilidad General, a pesar de la utilización de datos proporcionados por esta última. El principal objetivo de La Contabilidad General es la obtención de los estados contables, Estado de Situación y Estado de Resultados mientras que la Contabilidad de Gestión se centra en el cálculo de los costos.

Al transcurrir los años la contabilidad de gestión ha comenzado a vivir una nueva etapa marcada por la demanda de mayor cantidad de información y mayor calidad. Dicha demanda supone un significativo reto que está teniendo como respuesta preliminar lo que se conoce como “las nuevas tendencias” en materia de la contabilidad de gestión. Entre ellas se destaca la contabilidad de los costos y dentro de este los costos relacionados con la calidad.

A medida que las organizaciones van alcanzando una mayor dimensión se va haciendo cada vez más conveniente la descentralización de las decisiones para de esta forma permitir que las tareas operativas sean efectuadas por quienes están en contacto más directo con ellas.

Descentralizar las decisiones implica que la dirección tenga menor información directa sobre el funcionamiento de cada unidad, esto trae consigo la necesidad de crear mecanismos que permitan compensar la pérdida de información y control que se produce. La Contabilidad de Gestión es el sistema de control formalizado por excelencia.

La Contabilidad de Gestión es un instrumento que puede ser utilizado para facilitar el proceso de control a través de la elaboración y confección del presupuesto (proceso de planificación) y del cálculo y análisis de las desviaciones (proceso de evaluación). Para ello es necesario conocer cuál es el resultado de cada una de los centros que componen la empresa. Mediante la formulación de los objetivos y la elaboración de los presupuestos se señala cuál es el comportamiento hacia el que deben orientarse los miembros de la organización y se motiva para su logro (control a priori).

Por otra parte, al analizar las desviaciones se valora si este comportamiento ha sido congruente con los objetivos establecidos (control a posteriori). Sin embargo, la eficacia de la contabilidad de gestión como instrumento de control requiere que se tenga en cuenta el contexto en el que ella opera.

La contabilidad de gestión aplicada al tema de la calidad permite, la satisfacción total del cliente, la motivación de los empleados de la empresa y todo ello con un costo mínimo de los productos o servicios que ofrece la empresa. Por tanto, el costo es una de las perspectivas básicas de la calidad total (Amat, 1994).

La información que suministra la contabilidad de gestión a la gerencia de la entidad debe estar basada en variables que permitan el seguimiento de la estrategia adoptada en aras de alcanzar una ventaja competitiva en el mercado, y originar una demanda de información adicional a la aportada tradicionalmente por los sistemas de costos, para poder facilitar la gestión de la empresa, así como su adecuación a las exigencias externas impuestas por el mercado, y en función de lograr el control a partir del surgimiento de nuevas tecnologías de gestión.

Para lograr un incremento en la competitividad y afirmar su permanencia en el mercado las organizaciones deben hacer una buena gestión estratégica de los cosos y para ello

lo más apropiado es implantar un sistema de costo eficiente para que los esfuerzos por lograr mejores niveles de calidad al menor costo posible sean evidentes y palpables.

La gestión estratégica de costos consiste en ver a las distintas actividades que componen la cadena de valor de la empresa desde una perspectiva global y continua, que sirve para encaminar las capacidades internas de la entidad y proyectarlas sobre el entorno externo, procurando información para la aplicación prolongada de las actividades empresariales (Mallo *et al*, 2000). Se utiliza para desarrollar ventajas competitivas sostenibles, mejorar la calidad de los productos y la eficiencia de los procesos, de ahí que los costos se hayan convertido en un instrumento de decisión estratégica.

Shank y Govindarajan (1995) sostienen que la gestión estratégica de costos no es más que la combinación de tres temas claves: análisis de la cadena de valor, de los causales de costos, y del posicionamiento estratégico. En cada uno de los cuales, los costos son analizados de manera organizada, proporcionando información relevante para que la empresa mantenga la competitividad, al lograr la mejora continua de productos y servicios de alta calidad que satisfagan a los clientes y a los consumidores al menor precio.

El análisis estratégico de los costos nace como un proceso nuevo para las empresas, junto con los grandes y continuos cambios experimentados en los mercados nacionales e internacionales, por ello, los costos se convirtieron en una herramienta de gestión estratégica, los cuales son analizados de manera organizada proporcionando información relevante para que la empresa continúe siendo competitiva.

El primer objetivo de la gestión estratégica de costos es “organizar la información para que la empresa mantenga la competitividad, logrando la mejora continua de productos y servicios de alta calidad que satisfagan a los clientes y a los consumidores al menor precio” (Mallo *et al*, 2000, p. 25). Tal objetivo se consigue a través del diseño y la aplicación constante de una combinación productiva o cadena de valor de todas las funciones que añaden valor a los productos y servicios de una empresa.

Históricamente, el análisis de los costos consiste en la evaluación del efecto financiero de las distintas alternativas de decisiones administrativas. No obstante, el análisis estratégico de costos no es más que una aplicación diferente de las mismas clases de instrumentos financieros que utilizamos actualmente, con la diferencia de que este análisis se hace sobre el enfoque de los tres temas de la administración estratégica estudiados por Porter.

El Sistema de Costo es un conjunto de procedimientos para realizar el cálculo del costo de las distintas actividades. Dentro de sus principales funciones encontramos las siguientes:

- Sirve de base para la confección del plan de costos, la medición de su cumplimiento aporta elementos para la planificación de períodos futuros.
- Mide el comportamiento de los gastos en las distintas áreas de responsabilidad y propicia la toma de decisiones.
- Evalúa el desempeño de las normas de consumo de materiales y de fuerza de trabajo, propiciando la revisión y actualización de estos.
- Analiza el uso y explotación de los medios básicos.
- Brinda la posibilidad de obtener los costos reales en función del tiempo o por unidad de producto.
- Brinda los datos para la formación de los precios y de las tarifas de servicios.

Según la clasificación tradicional podemos citar que los sistemas de costos se dividen de la siguiente forma:

- Según el tratamiento de los costos fijos:
  - Costo por absorción: se incluyen en el producto todos los costos, ya sean de fabricación y de no fabricación. Su característica básica es la distinción que se hace entre el producto y los costos del período, es decir los costos que son de fabricación y los que no son.
  - Costo variable: los costos de fabricación se asignan a los productos fabricados. La principal distinción es la que existe entre los costos fijos y los variables. Los costos variables son los únicos en que se incurre de manera directa en la fabricación de un producto. Los costos fijos representan la

capacidad para producir o vender. Los costos de fabricación fijos totales permanecen constantes a cualquier volumen de producción. Los costos variables totales aumentan en proporción directa con los cambios que ocurren en la producción.

Si se utiliza el método de costo variable, los mismos deben deducirse de las ventas, puesto que son costos en los que normalmente no se incurría si no se produjeran los artículos.

- Según la forma de concentración de los costos:
  - Costo por órdenes: Se utiliza cuando se fabrica de acuerdo a pedidos especiales de los clientes.
  - Costo por procesos: Se utiliza cuando la producción es repetitiva y diversificada, aunque los artículos son bastantes uniformes entre sí.
- Según el método de costeo:
  - Costo histórico: Primero se consume y luego se determina el costo en virtud de los insumos reales. Puede utilizarse tanto en costos por órdenes como en costos por procesos.
  - Costo predeterminado: se calculan de acuerdo a consumos estimados. Dentro de estos costos predeterminados podemos identificar dos sistemas: Costeo Estimado o Presupuesto, y Costeo Estándar. El objetivo básico del primero es la fijación de precios de venta y solo se aplica cuando se trabaja por órdenes. El segundo se aplica en caso de trabajos por procesos. Aquí los costos estándares pueden tener base científica si se pretende medir la eficacia operativa, o empírica si su objetivo es la fijación de precios de venta.
- Según la gestión de actividades:
  - ABC: Costos basados en las Actividades.
  - ABM: Dirección basada en las Actividades.
- Basada en la gestión de los procesos:
  - JIT: Justo a Tiempo.
  - TQ: Calidad Total.

Un sistema de costo debe ser implantado de acuerdo a las necesidades de la empresa teniendo en cuenta sus características específicas, es por ello que los sistemas de costo deben ser flexibles y dinámicos para que la entidad pueda introducir exigencias informativas y de análisis y así tener la seguridad de tomar las decisiones de forma correcta. Para todo esto también se hace necesario hacer énfasis en un buen sistema de gestión de la calidad que permita hacer un correcto análisis sobre los costos en los que se incurren por obtener productos o servicios con calidad.

### ***1.2 El Sistema de Gestión de la Calidad***

La calidad es un tema de mucha importancia para las empresas en cualquier parte del mundo y presenta gran relevancia en el marco del sistema empresarial cubano. Obtener productos y servicios de calidad es una lógica aspiración de las organizaciones que pretenden sobrevivir en el turbulento y competitivo entorno nacional e internacional.

La calidad, como expresión del sistema socioeconómico en que se crean los productos y servicios, presenta rasgos diferentes en cuanto a los propósitos. En Cuba, los aspectos que caracterizan el proyecto de desarrollo nacional determinan la necesidad de cuidar tanto el aspecto económico, como el político y el social. Es por ello que en la empresa centro de investigación es indispensable lograr calidad en los resultados de su desempeño.

Como se puede observar los conceptos se expresan en diferentes formas, reflejando los conocimientos de aquellos que los elaboraron, sin embargo la importancia de la satisfacción del cliente se encuentra de manera explícita o implícita en cada uno de ellos.

En la línea de implantación de programas y técnicas que fomenten la mejora de la calidad, ha estado muy presente el control de la calidad, pero ahora no sólo se entiende como calidad hacia el cliente, sino también hacia el resto de los actores implicados en el proceso (empleados, entorno empresarial, etc.)

Hoy día, en las empresas es imprescindible mantener una posición competitiva en el mercado. La implantación de un Sistema de Calidad es una de las opciones para conseguirlo. Sin embargo, en ocasiones se cuestiona su rentabilidad ya que establecer un Sistema de Gestión de Calidad supone un fuerte desembolso económico inicial. No obstante, el efecto de la implantación de este sistema supone una rentabilidad progresiva que sin duda compensa los costos iniciales.

La definición de Sistema no es única y depende del tipo de empresario, el tipo de empresa, el tamaño de la misma o los factores sociales del lugar donde se encuentra ubicada.

Shewhart (1925) definió que una buena gestión consiste en cometer un error de vez en cuando y luego otro, pero también de vez en cuando. Se dio cuenta que lo que tenía que hacer era poner en marcha unas reglas, por las cuales se disminuyen errores y por tanto las pérdidas económicas.

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 dichos elementos, los principales son:

- 1.- La estructura de la organización, la cual responde al organigrama de la empresa donde se jerarquizan los niveles directivos y de gestión.
- 2.- La estructura de responsabilidades: que implica a personas y departamentos. La forma más sencilla de explicitar las responsabilidades en calidad, es mediante un cuadro de doble entrada, donde mediante un eje se sitúan los diferentes departamentos y en el otro, las diversas funciones de la calidad.
- 3.- Procedimientos: que responden al plan permanente de pautas detalladas para controlar las acciones de la organización.
- 4.- Procesos: que responden a la sucesión completa de operaciones dirigidos a la consecución de un objetivo específico.

5.- Recursos: todos los recursos económicos, humanos, técnicos y de otro tipo, deberán estar definidos de forma estable y circunstancial.

Estos cinco apartados no siempre están definidos y claros en una empresa.

La Gestión de la Calidad está medida por una serie de normas aplicables genéricamente a todas las organizaciones, sin importar su tipo, tamaño o su personalidad jurídica. Se trata de que la Gestión de la Calidad sea compatible con otros sistemas como el de Política Medioambiental de la Empresa. El objetivo último de la Gestión de la Calidad es la optimización de recursos, es decir, con los menores costos posibles obtener el mayor rendimiento productivo.

El sistema de gestión de la calidad en una organización tiene como punto de apoyo el manual de calidad, y se completa con una serie de documentos adicionales como manuales, procedimientos, instrucciones técnicas, registros y sistemas de información. Normalmente existe un responsable de calidad que velará por el cumplimiento de lo dispuesto.

Para implantar un sistema de gestión de la calidad existen diversos métodos y siempre se requiere usar herramientas propias (procedimientos, instrucciones,...) y herramientas de ayuda de implantación (paneles informativos, señalización, indicadores de calidad preestablecidos...)

### ***1.3 Características e importancia del Sistema de Gestión de la Calidad***

La gestión de la calidad ha experimentado un proceso evolutivo considerable con el transcurso del tiempo, adquiriendo cada vez mayor trascendencia. Esta evolución histórica ha sido el resultado de una serie de cambios, lentos pero constantes, que se han producido en la consideración que han ido teniendo las organizaciones de la variable "calidad".

A pesar de estos cambios la visión de la calidad permanecía, en general, con un carácter defensivo ya que estaba basada en la prevención de defectos. Es a partir de los años ochenta cuando los aspectos estratégicos de la calidad fueron reconocidos y puestos de manifiesto.

La Revolución Industrial provocó en las organizaciones la necesidad de una mayor y mejor información de gestión. Por lo que se puede decir que se llega a una toma de conciencia de la importancia de organizar correctamente el proceso productivo para reducir costos. A partir de la década de los 80 el enfoque de la contabilidad de gestión pasa a ser más práctico; primando en las empresas modelos de dirección no tan autoritarios y más flexibles debido a cambios que debían llevarse en la organización. El éxito de las organizaciones debe basarse principalmente en la capacidad que estas tengan para delegar funciones y tareas, lo que incidirá en la necesidad de trabajar con herramientas de control aún más eficientes.

En el mundo desarrollado la política de la calidad organizacional lleva varias décadas de aplicación, pero en Cuba la misma comienza a desarrollarse recién a partir de la década del noventa por imposición de las multinacionales y las exigencias económicas externas.

El cliente de los años 90 sólo está dispuesto a pagar por lo que significa valor para él. Es por eso que la calidad es apreciada por el cliente desde dos puntos de vista, calidad perceptible y calidad factual. La primera es la clave para que la gente compre, mientras que la segunda es la responsable de lograr la lealtad del cliente con la marca y con la organización.

Si bien fueron varios los autores que abordaron su tratamiento, fue sin dudas Edwards Deming quien encontró mayor ascendencia luego de su publicación en 1982 del libro "Calidad, Productividad y Posición Competitiva" editado por el centro de Estudios de Ingeniería de Massachussets. En esa obra se detallan claves de la administración de calidad como por ejemplo "La calidad se mejora atendiendo al proceso más que al producto...", o, " El líder debe gestionar para mejorar y no para castigar...". Ahora bien, cierta ambigüedad o imprecisión del propio concepto han contribuido a generar confusión acerca de sus efectos.

De forma general la evolución de los costos se relaciona con el desarrollo de una empresa y sigue tres pasos o etapas:

- Una primera fase en la que el gasto en prevención y evaluación es bajo, pero en fallos internos y externos el costo es muy elevado.
- En una segunda etapa, se incrementan los gastos en prevención y evaluación con lo que supone un aumento del costo de los fallos internos, aunque los externos disminuyen.
- En la tercera fase de evolución, la empresa ya posee un sistema productivo consolidado que supone un pequeño aumento en el gasto de mantenimiento y prevención sobre los costos de evaluación. En este paso los costos originados por fallos internos y externos disminuyen.

Mediante el análisis de estos costos es posible valorar la rentabilidad económica de la calidad. Si la inversión en gastos de prevención y evaluación no se refleja en un ahorro de los costos de fallos internos y externos, se puede sacar en conclusión que nuestro Sistema de Gestión de Calidad no es óptimo y no nos reporta una rentabilidad económica.

La calidad puede definirse como 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.

Para lograr una calidad efectiva el producto o servicio deberá cumplir con las funciones y especificaciones para los que ha sido diseñado y que deberán ajustarse a las expresadas por los consumidores o clientes del mismo. La competitividad exigirá además, que todo eso se logre con rapidez y al mínimo costo, siendo así que este último será con toda seguridad, requerimientos que pretenderá al consumidor del producto o servicio.

Actualmente todavía se encuentran aspectos erróneos acerca de la calidad como que no es medible, cara, intangible y que a veces representa peso, brillo, lujo, tamaño y prestaciones. Cuando la calidad es bien aplicada y entendida resulta rentable y económica aunque esta requiera inversión, tiempo y esfuerzos de forma continua.

En el siglo XX el desarrollo de la industria trae consigo el surgimiento de grandes organizaciones de inspección como vía para detectar y separar los productos con problemas, o sea, con la finalidad de remediar un mal ya existente.

Luego comienza a desarrollarse lo que se conoce como el control de la calidad moderna o control estadístico de la calidad, el cual se caracteriza por la aplicación en la industria de los gráficos de control ideados por el Dr. W. A. Shewart de Bell Laboratorios, y después en la década del 60 se ensayan otros sistemas de control tales como el Cero defecto, el Sistema de trabajo sin defecto o el sistema Saratov y es precisamente allí que comienza a perfeccionarse la concepción del Control de la Calidad Total que con el devenir de los años ha ido evolucionando hasta llegar a concepciones mucho más abarcadoras y científicas como Aseguramiento de la Calidad, Garantía de la Calidad o Dirección de la Calidad.

Existen diversos métodos para la implementación de los sistemas de gestión de la calidad y siempre se requiere usar herramientas propias, sin embargo, para poder ser aplicable es preciso tomar en cuenta el contexto laboral, sociocultural y político, ya que estas dimensiones determinarán el enfoque gerencial para la calidad de la organización. La implementación de un excelente sistema de calidad ayudará a la organización a cumplir con los requisitos de sus clientes, en cuanto al producto y a la prestación del servicio que ofrece a sus clientes y generar en ellos satisfacción.

Ante la realidad de que el sistema de gestión de la calidad, es el conjunto de normas interrelacionadas de una empresa u organización por los cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes, se deben aplicar herramientas que garanticen resultados favorables en los procesos productivos que den paso a productos o servicios que le permitan además de ser competitivos poner en práctica las herramientas nacionales e internacionales que la calidad ha venido desarrollando.

Se debe tener en cuenta que la gestión de la calidad, se ha convertido en un pilar esencial de cualquier nueva estrategia empresarial ante al desenvolvimiento y operatividad eficaz de las empresas en mercados cada vez más competitivos. A futuro solo tendrán éxito las empresas que sean capaces de solucionar el dilema existente

entre la alta calidad de sus productos y la reducción de costos, radicando aquí la importancia de tener en cuenta la utilización de las técnicas, los modelos y los principios de la gestión de la calidad en cada empresa.

Al realizar un análisis de la realidad nacional y tomando en cuenta las barreras que se afrontan, especialmente en relación con la gestión de la calidad, se debe hacer énfasis en la relevancia y alcance que actualmente representa la Normalización nacional e internacional.

Aquí se incluye la ISO 9001 que es una norma internacional aplicada a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

La mayoría de los clientes se inclinan por los proveedores que cuentan con esta acreditación pues de este modo se aseguran de que la empresa seleccionada disponga de un buen sistema de gestión de calidad (SGC). Dos veces al año, es decir cada seis meses, un agente de certificadores realiza una auditoría a las empresas registradas para asegurarse que las condiciones que impone la norma ISO 9001 se estén cumpliendo. Así, los clientes de las empresas registradas se libran de ocuparse del control de calidad de sus proveedores y, a su vez, estos proveedores en vez de someterse a varias auditorías de los clientes solo se someten a una.

La Gestión de la Calidad es actualmente una alternativa empresarial indispensable para la supervivencia y la competitividad de la propia empresa en los mercados en los que actúa. A través de ella, se busca la optimización de recursos, la reducción de fallos y costos y la satisfacción propia y del cliente.

Como todo en la vida el concepto de calidad ha ido evolucionando en las diferentes etapas por las que ha transitado el mundo de la producción de productos y servicios. Cada profesional presenta su propio criterio de calidad en dependencia de la profesión base que estudie y la utilice como herramienta para gestionar empresas.

Varios autores han emitido sus criterios respecto al tema, y por su amplia y sólida obra se destacan especialistas que son reconocidos con justicia como “los padres de la

calidad”, son ellos los norteamericanos William Edward Deming, Armand Feigenbaum, Joseph M. Juran y Philip B. Crosby, así como el japonés Kaoru Ishikawa.

Sin duda alguna entre los “padres de la calidad” uno de los más populares es el ingeniero químico Kaoru Ishikawa (1988), pionero e ideólogo indiscutible de los éxitos de la industria japonesa en materia de calidad, manifiesta que *"calidad es aquella que cumple los requisitos de los consumidores"* e incluye el costo entre estos requisitos. *"En su interpretación más amplia, calidad significa calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas incluyendo a los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad del sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos etc."* Su enfoque básico es controlar la calidad en todas las manifestaciones y considera que la calidad es un asunto de todos. Sus trabajos han representado para el Japón un importante aporte para lograr alcanzar los resultados económicos que en el mundo se le reconocen. De hecho no ha tenido este país una figura más relevante que él en el tema de control de la calidad.

Deming (1986) define la calidad como un *"predecible grado de uniformidad, a bajo costo y útil para el mercado"*, lo cual es lógico teniendo en cuenta que es matemático y tratará siempre de cerrar las tolerancias de los procesos buscando una mayor uniformidad del proceso. Tiene el mérito indiscutible de haber dado un enorme impulso al conocimiento y difusión de la calidad, y sus aportes son reconocidos internacionalmente, especialmente en Japón donde se instituyó un premio que lleva su nombre, el cual constituye el más alto galardón a que pueda aspirar una empresa en ese país. Deming resume sus principales valoraciones sobre calidad en catorce principios, desarrolla el control estadístico de la calidad y aporta su “Ciclo Deming” para el mejoramiento de la calidad el cual abarca:

- Planear
- Hacer
- Verificar
- Actuar

Juran, ingeniero eléctrico, a quien se le acredita, de igual manera que a Deming parte del éxito de las industrias japonesas, aporta dos definiciones de la calidad, una que se refiere al producto *“calidad es el conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y en consecuencia hacen satisfactorio el producto”* y otra que se refiere a la organización *“la calidad consiste en no tener deficiencias”*. No hay la menor duda de que para obtener calidad es preciso tener una organización que trabaje con calidad. El principal aporte de Joseph M. Juran es la Trilogía Juran que se resume en:

- La Planificación de la Calidad
- El Control de la Calidad
- El Mejoramiento de la Calidad

Feigenbaum, presidente de la Academia Internacional de la Calidad (1971) define la calidad como *“la resultante de una combinación de características de ingeniería y de fabricación determinantes del grado de satisfacción que el producto proporcione al consumidor durante su uso”*, más tarde Feigenbaum, (1997) plantea que calidad es *“un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de mejora de la gestión de los distintos grupos de la organización para proporcionar productos y servicios a niveles que permitan la satisfacción del cliente”*.

Feigenbaum fue el primero en emplear el término Control Total de la Calidad, ofrece diecinueve pautas para el mejoramiento de la calidad y proclama los tres pasos hacia la calidad como:

- Liderazgo en calidad
- Técnicas de calidad modernas
- Compromiso de la Organización

Crosby, médico psicólogo, en su definición de calidad inicial (1979) plantea que es *“conformidad a los requerimientos”*, y añade que sólo puede ser medida por el costo de la no-conformidad. Esta definición está limitada ya que depende de los requerimientos que se hayan considerado, si son los de los clientes o los de los productores, por lo que luego (1994) puntualiza que calidad es *“entregar a los clientes y a nuestros compañeros de trabajo productos y servicios sin defectos y hacerlo a tiempo”*. En este caso,

considera dos tipos de clientes los internos y los externos e involucra en la definición su filosofía de producir con *cero defectos*. Crosby le otorga más importancia a la prevención que a la corrección de errores y emplea frases cortas dirigidas a despertar en los directivos interés y preocupación por la calidad, la mayoría de las cuales se recogen en el texto “Reflexiones sobre Calidad: 295 máximas del gurú mundial de calidad”.

Conway, consultor de calidad y discípulo de Deming, (1988) plantea que la calidad se alcanza al *"desarrollar la fabricación, administración y distribución a bajo costo de productos y servicios que el cliente quiera o necesite"*. Este autor en su definición hace referencia a la necesidad de observar la calidad del trabajo y desarrollar un sistema adecuado para obtenerla.

A pesar de no haber alcanzado gran relevancia existen otros autores no tan conocidos, pero no por ello dejan de ser menos importantes que expresan su criterio sobre la calidad. Los citados a continuación expresan claramente la importancia del cliente en las siguientes definiciones:

Dennis Lock y David J. Smith (1991) plantean que:

“Calidad es: dar al cliente lo que desea hoy; a un precio que le agrade pagar; a un costo que podamos soportar; una y otra vez y darle algo aún mejor mañana”.

Por su parte Oscar F. Folgar (1996) expresa:

“... calidad será: Aptitud para el uso, cumplimiento de las especificaciones, satisfacción del cliente, grado de calidad”.

La calidad para Yamaguchi, destacado especialista y directivo de la Nippon Steel Corporation (1989) es *"el conjunto de propiedades o características que definen su aptitud para satisfacer necesidades establecidas"*

La norma ISO 9000 (2000) tratando de resumir todo lo señalado por estos “gurúes” plantea que calidad es: *“Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.”*

En este caso la calidad depende de los requisitos que se planteen por los productores y si es cierto que los mismos satisfacen las necesidades de los clientes. Como se

observa en todas las definiciones descritas algunos autores consideran la calidad referida al producto y dependiente de sus atributos o características, otros consideran que la calidad no es solamente atribuible al producto, sino que la calidad la conforma el sistema que tenga la organización y en el caso más amplio será una entidad, considerándola como una actividad o proceso, un producto, una organización, un sistema, una persona, o alguna combinación de los anteriores. No obstante todos los autores consideran que con la calidad se deben satisfacer las necesidades de los consumidores.

La calidad de un producto es el resultado del trabajo de todos los departamentos a lo largo del proceso productivo, por lo que la función de la calidad abarca toda la empresa. Cada uno de los departamentos especializados tiene la responsabilidad de llevar a cabo sus funciones y de hacer su trabajo correctamente. De esta forma, cada departamento tiene una actividad orientada hacia la calidad que debe desarrollar de forma simultánea a su principal función.

#### ***1.4 Los Costos de la Calidad, concepto y clasificación***

Para que el cliente se sienta satisfecho es necesario ofrecer productos y servicios de buena calidad, es precisamente aquí donde se hace necesario introducir el término de costos de la calidad, el cual no posee una visión uniforme en cuanto a su concepto y lo que debe ser incluido bajo este término.

¿Cuánto cuesta la calidad? Esta es una pregunta que muchas organizaciones aún no encuentran como responder. La mayoría piensa que muy poco y otros que demasiado, al punto de considerar como aceptables las siguientes expresiones: "no podemos regalar calidad" o "mejorar nuestra calidad le costará demasiado al cliente".

Las ideas acerca del costo de la calidad han venido evolucionando rápidamente en los últimos años. Anteriormente era percibido como el costo de poner en marcha el departamento de aseguramiento de la calidad, la detección de costos de desecho y costos justificables.

Actualmente, se entienden como costos de la calidad aquellos incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad de una organización, aquellos costos de la organización comprometidos en los procesos de mejoramiento continuo de la calidad, y los costos de sistemas, productos y servicios frustrados o que han fracasado al no tener en el mercado el éxito que se esperaba.

Si bien es cierto que existen costos necesarios, debido a que son propios de los procesos productivos o costos indirectos para que éstos se realicen, algunos autores, además de estas erogaciones, distinguen otros dos tipos de costos; uno es el costo de la calidad propiamente dicho, que es derivado de los esfuerzos de la organización para fabricar un producto o generar un servicio con la calidad ofrecida y el otro es el "costo de la no calidad", conocido también como el "precio del incumplimiento" o el costo de hacer las cosas mal o incorrectamente.

Siendo así se puede establecer la siguiente clasificación en cuanto a los costos relativos a la calidad:

*\*Costos de la calidad:* Son los costos que se originan para evitar la no calidad, los costos de prevención y evaluación, estos los puede determinar la empresa. Una empresa tiene total libertad para aumentarlos o disminuirlos según crea conveniente, lo importante es establecer un nivel óptimo de costo que no repercuta ni en la calidad de mi producto o servicio, si son demasiado bajos, ni en el precio del mismo, si son excesivos.

*\*Costos de la no calidad:* son los costos que se originan por no alcanzar las especificaciones de calidad marcadas, es decir, se derivan de los fallos producidos ya sean internos o externos.

Es importante que los costos de la no calidad sean detectados lo antes posible, pues cuanto antes sea localizado el fallo menor será su costo.

*\*Costes totales de la calidad:* son el resultado de la suma de los costos de la calidad y no calidad.

Costos totales = Costos prevención + Costos Evaluación + Costos de Fallos  
de la calidad (internos y externos)

Los costos totales de la no calidad son definidos como aquellas erogaciones producidas por ineficiencias o incumplimientos, las cuales son evitables, como por ejemplo: reprocesos, desperdicios, devoluciones, reparaciones, reemplazos, gastos por atención a quejas y exigencias de cumplimiento de garantías, entre otros. Por otra parte, otros incluyen a ambos bajo el concepto de costo de calidad.

No hay duda de que la calidad es una de las reservas de la producción y tener un control organizado eficientemente previene la producción defectuosa, lo que implica ahorro de materias primas, materiales, fuerza de trabajo y otros gastos que han sido incorporados a un producto no comercializado.

Bajo esta óptica, los costos relativos a la calidad pueden involucrar a uno o más departamentos de la organización, 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 libres de responsabilidad las áreas de ventas, mercadotecnia, diseño, investigación y desarrollo, compras, almacenamiento, manejo de materiales, producción, planeación, control, instalaciones, mantenimiento y servicio, etc. De ahí que, en la medida en que vea más ampliamente el costo de la 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.

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

Es por ello que varios estudios, autores y empresas señalan que los costos de la calidad representan alrededor del 5 al 25 % sobre las ventas anuales. Estos costos varían según sea el tipo de industria, circunstancias en que se encuentre el negocio o servicio, la visión que tenga la organización sobre los costos relativos a la calidad, su grado de avance en calidad total, así como las experiencias en mejoramiento de procesos.

Cerca del 95% de los costos de la calidad se desembolsan para cuantificar la calidad así como para estimar el costo de las fallas. Estos gastos se suman al valor de los productos o servicios que paga el consumidor, y aunque este último sólo los percibe en

el precio, llegan a ser importantes para él, cuando a partir de la información que se obtiene, se corrigen las fallas o se disminuyen los incumplimientos y reprocesos, y a consecuencia de estos ahorros se disminuyen los precios.

Por el contrario cuando no hay quien se preocupe por los costos, simplemente se repercuten al que sigue en la cadena (proveedor-productor-distribuidor-intermediario-consumidor), hasta que surge un competidor que ofrece costos inferiores.

Muchos de nosotros hemos sido testigo de una devolución hecha por un cliente al proveedor de una mercancía dañada o en mal estado y rápidamente el proveedor acepta la misma para su reemplazo. Lo que no percibimos es que el costo de esas devoluciones, que implica regresar o destruir dichas mercancías, el papeleo y su reposición al comprador, lo pagamos finalmente todos los clientes.

Al costo de la calidad también se le denomina precio del incumplimiento: lo que cuesta hacer las cosas mal. En síntesis, el precio del incumplimiento es el costo del desperdicio: tiempo, dinero y esfuerzo. Es un precio que no es necesario pagar (reproceso, excesos de inventario, tiempo improductivo, devoluciones.)

Las dos fases más convenientes de un programa de mejora de costos de la calidad serían las siguientes:

- a) Estimar los costos de la calidad de un momento dado, a fin de utilizar la información para justificar un programa de mejora de costos de la calidad, y reducción de sus propios costos.
- b) Medir los costos de la calidad y difundirlos, buscando que su conocimiento por parte de los directivos estimule la toma de decisiones y la conciencia de aquellos que deben ser evitados.

Existe una alta relación entre costos, calidad, inversiones y mejoramiento, especialmente mejoramiento de la calidad. De ahí que la clasificación de costos más utilizada esté referida fundamentalmente a tres categorías: prevención, evaluación o cuantificación y fallas/fracasos, como se ilustra en la figura 1.1



Figura 1.1 Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestra un análisis de las diversas partidas que componen los costos de la calidad, de acuerdo con las funciones específicas y el propósito a que corresponden cada una de ellas.

- *Costos de prevención:* costo 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 del inicio y creación de un producto o servicio. Se incluyen aquellas actividades de prevención y medición realizadas durante el ciclo de comercialización.
- *Costos de evaluación o cuantificación:* costos en los que se incurren por realizar: inspecciones, pruebas y otras evaluaciones planeadas que se usan para determinar si lo producido, los programas o los servicios cumplen con los requisitos establecidos. Se incluyen especificaciones de mercadotecnia y clientes, así como los documentos de ingeniería e información inherente a procedimientos y procesos.
- *Costos de fallas/fracaso:* costos asociados con cosas que no se ajustan o que no se desempeñan conforme a los requisitos, así como con los relacionados con

incumplimientos de ofrecimientos a los consumidores, se incluyen todos los materiales y mano de obra involucrada. Puede llegarse hasta rubros relativos a la pérdida de confianza del cliente.

- *Costos de fallas internas:* una vez que se han detectado las fallas y antes de ser enviados a los clientes es necesario realizar actividades tendientes a eliminar aquellas imperfecciones encontradas en los productos, lo que incluye tanto materiales, mano de obra y gastos de fabricación, así como herramientas o adecuación de máquinas.
- *Costos de fallas externas:* son aquellos costos en los que se incurren después de haber sido embarcados los productos a los clientes, se detecta que algunos de ellos no cumplen con las especificaciones.

La calidad debe convertirse en Cuba en un factor estratégico de primer orden, ya que es una de las vías que permite garantizar la elevación de la eficiencia y de la competitividad, tanto para las empresas del sector productivo, como las del sector de servicios.

Para garantizar este objetivo, es necesario lograr una cultura de calidad en todos los dirigentes y trabajadores, es decir, la calidad se debe convertir en un valor instrumental u operativo de competencia, tanto para las organizaciones, como para los colectivos o grupos de trabajo y las personas individualmente.

## **Capítulo 2: Caracterización de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de VC**

En el presente capítulo se realiza una caracterización de forma general de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara (EAH – VC), planteando su misión, visión y objeto social así como una descripción de los procesos que se llevan a cabo en la misma, además se realiza un diagnóstico del sistema de costo y del sistema de gestión de la calidad.

### ***2.1 Caracterización de la Empresa***

La Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara (EAH – VC), pertenece al Grupo Empresarial de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos (GEARH) perteneciente al Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), aprobada por la Resolución No. 18 del INRH de fecha 22 de marzo del 2001.

La EAH – VC, con domicilio legal en Avenida Libertadores No. 201 e/ Danielito y Jesús Menéndez, Santa Clara, Villa Clara, abarca, estructuralmente, todo el territorio provincial como puede observarse en el Organigrama General declarado en el Anexo 1, lo que le permite desarrollar su objeto social aprobado por la Resolución 499/05 del Ministerio de Economía y Planificación y la Resolución 12/05 del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, cuyo contenido se expone a continuación:

Dentro de su Objeto Social se encuentra:

- Brindar servicios de provisión de agua superficial regulada y subterránea, tanto las operadas por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos como por el derecho de uso de las operadas por el usuario, al sistema del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos en moneda nacional y a otras entidades en moneda nacional y en divisa.
- Otorgar el derecho de vertimiento en moneda nacional y prestar los servicios de residuales a corrientes superficiales y otras autorizadas, en moneda nacional y divisa.
- Prestar servicios de estudios de calidad de las aguas superficiales y subterráneas, uso, disponibilidad y conservación de las aguas y prevención de

inundaciones y avenidas, de información y estudios relacionados con el ciclo hidrológico, de alquiler de equipos de construcción, transporte especializado y complementarios, de mantenimiento constructivo y electromecánico a instalaciones, obras hidráulicas y de alimentación a sus trabajadores.

- Cultivar y comercializar de forma mayorista productos agropecuarios y acuícolas y de forma minorista a los trabajadores del sistema del INRH y a través del Mercado Agropecuario Estatal, todos ellos en moneda nacional.

La entidad se encuentra en perfeccionamiento empresarial desde su creación en el año 2001; tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad, por la Oficina Nacional de Normalización desde el año 2009, según los requisitos que establece la NC ISO 9001: 2008 y dentro de sus objetivos está, continuar perfeccionando el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal mediante el Sistema Integrado de Gestión (SIG), basado en la gestión por procesos; en los cuales, están implantados, de forma integral y de acuerdo a los requisitos establecidos en la legislación aplicable, los siguientes sistemas que lo componen:

- Sistema de Organización General.
- Sistema de Métodos y Estilos de Dirección.
- Sistema de Atención al Hombre.
- Sistema de Organización de la Producción de Bienes y Servicios.
- Sistema de Gestión de la Calidad.
- Sistema de Gestión del Capital Humano.
- Sistema de Gestión Ambiental.
- Sistema de Gestión de la Innovación.
- Sistema de Planificación.
- Sistema de Contratación Económica.
- Sistema de Contabilidad.
- Sistema de Control Interno.
- Sistema de Relaciones Financieras.
- Sistema de Costos.
- Sistema de Precios.

- Sistema Informativo.
- Sistema de Mercadotecnia.
- Sistema de Comunicación Empresarial.

Para ello cuenta con una plantilla aprobada de 264 trabajadores, desglosada en 9 Dirigentes, 71 Técnicos, 141 Obreros, 36 de Servicios y 7 Administrativos.

La empresa presenta un Sistema de Dirección (por proceso) que contribuye a un mejor desarrollo de la misma a partir de la misión y visión planteada, las cuales se refieren a continuación:

#### Misión

Satisfacer la demanda de agua de nuestros clientes y otras partes interesadas a partir de un manejo eficiente y sostenible de los recursos hídricos.

#### Visión

Ser una empresa de avanzada y de excelencia en la gestión empresarial a partir de la consolidación del Sistema Integrado de Gestión y la alta preparación de nuestros recursos humanos.

#### Objetivos

Para cumplir la misión y alcanzar su visión, la EAH – VC define su estrategia; traza los objetivos estratégicos; establece los objetivos de trabajo anual, medibles para todos los niveles pertinentes, con plazos y responsabilidades definidos, que aseguren resultados coherentes con la estrategia y la política; identifica los riesgos que ponen en peligro el cumplimiento de los objetivos y la misión y elabora el plan de prevención de riesgos, como se establece en el Procedimiento General para la revisión, actualización y control de la planeación estratégica y la prevención de riesgos.

La Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara tiene como política satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes y otras partes interesadas, a través, del manejo sostenible de los recursos hídricos. Los principales valores tanto éticos como prácticos que la entidad se propone formar en sus trabajadores son la honestidad, el sentido de pertenencia, la disciplina, la responsabilidad y la profesionalidad.

Su trascendental servicio es la provisión de agua superficial y dentro de sus principales clientes se encuentran:

- Hidroeléctrica Hanabanilla.
- Empresa de Acueducto y Alcantarillados.
- INTERPEZ (Ministerio de la Ind. Pesquera).
- Distrito militar Corralillo.
- Empresa Pecuaria MACUN.
- Empresa Azucarera Héctor Rodríguez.
- Empresa Azucarera José Ma. Pérez.
- Empresa Azucarera Abel Santamaría.
- Empresa Mielera Perucho Figueredo.
- Empresa de Cultivos Varios Yabú.
- Empresa de Cultivos Varios Quemado.

## ***2.2 Descripción de los procesos***

El SIG de la EAH – VC se basa en la gestión por procesos. Todos estos procesos se relacionan entre sí y cada uno de ellos posee su propio personal directivo, subordinado directamente a la dirección general, esos procesos son:

- Procesos estratégicos: Son los destinados a definir y controlar las metas de la organización, su política y estrategia, orientan a la organización en su posicionamiento y evolución en el entorno. Estos procesos son gestionados directamente por la alta dirección en su conjunto. Dentro de este grupo se encuentran los siguientes:
  - ❖ Proceso de Gestión Empresarial.
  - ❖ Proceso de Gestión de Capital Humano.
- Proceso clave o principal: Es el proceso destinado a llevar a cabo las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias definidas por la organización para dar servicio a los clientes. Está vinculado directamente al cumplimiento de la misión y del objeto social de la organización; su accionar, a través de la

cadena del valor, garantiza los requisitos del cliente y otras partes interesadas. Este es el:

- ❖ Proceso de Gestión de los Recursos Hídricos.
- Procesos de apoyo o soporte: Son aquellos que garantizan los recursos para que el proceso principal concrete sus tareas y que los procesos estratégicos logren implementar, mantener y mejorar continuamente su gestión. No están directamente ligados a las acciones de desarrollo de la política, pero su rendimiento influye directamente en el nivel de ejecución y efectividad del proceso principal. Ellos son:
  - ❖ Proceso de Gestión Logística.
  - ❖ Proceso de Gestión Contable Financiera.

Cada uno de esos procesos realiza su propia actividad independientemente, pero de una forma u otra todos se relacionan entre sí para dar cumplimiento a los objetivos y metas que se trazan en la entidad.

### **Proceso de Gestión Empresarial (GE)**

Facilita y gestiona la estrategia empresarial para el cumplimiento de la misión y de la visión. Incluye la responsabilidad de la dirección con las evidencias del compromiso de esta por desarrollar e implementar un Sistema Integrado de Gestión, así como, la mejora continua de su efectividad; estableciendo la política, los objetivos y las revisiones por la Dirección.

Define los documentos de los sistemas de Organización General, Métodos y Estilos de Dirección, Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental, Gestión de la Innovación, Control Interno, Informativo y de Comunicación Empresarial, establecidos en el Decreto 281/07 Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal; los documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente, de acuerdo con sus normas de requisitos; controla y supervisa el desempeño de los procesos y del resto de los sistemas el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial.

Este proceso desarrolla las actividades de: perfeccionamiento empresarial; planeación estratégica y prevención de riesgos; cuadros; auditoría interna; informática; ciencia e innovación tecnológica; seguridad y protección; preparación y respuesta ante

emergencias; control, supervisión y monitoreo del control interno; identificación y evaluación de aspectos ambientales; metrología y normalización; elaboración, revisión y control de la documentación y los registros; información y comunicación con los públicos y seguimiento, medición, análisis y mejora del SIG.

### **Proceso de Gestión del Capital Humano (CH)**

Garantiza la organización del trabajo, la selección e integración, la capacitación y competencia de los recursos humanos que requiere la empresa para el cumplimiento de su política, objetivos y metas, a partir de la estimulación, motivación y desarrollo de las actividades en condiciones seguras.

Define los documentos del Sistema Gestión del Capital Humano establecido en el Decreto 281/07; los documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente, de acuerdo con las NC 3001: 2007 Sistema de gestión integrada del capital humano – Requisitos y NC 18001: 2005 Seguridad y salud en el trabajo – Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo – Requisitos

Este proceso desarrolla las actividades de: selección e integración, capacitación y desarrollo, evaluación del desempeño, organización del trabajo, competencias laborales, administración de capital humano, estimulación material y moral y autocontrol del Sistema de gestión integrada del capital humano.

### **Proceso de Gestión de los Recursos Hídricos (RH)**

Confeciona la propuesta y controla el cumplimiento del Plan de Utilización de las Aguas de la Provincia garantizando las demandas de clientes y usuarios, en función de las disponibilidades de agua, su uso racional y la satisfacción de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Brinda el servicio de provisión de agua superficial regulada y cobra el derecho de uso de las operadas por el usuario y el vertimiento de residuales a corrientes superficiales y otras autorizadas.

Presta servicios de estudios de calidad de las aguas superficiales y subterráneas, uso, disponibilidad y conservación de las aguas, prevención de inundaciones y avenidas, de información y estudios relacionados con el ciclo hidrológico. Brinda información

periódica de las fuentes, el estado de las cuencas subterráneas y datos pluviométricos a entidades del Sistema y el Estado.

Define los documentos de los sistemas de Organización de la Producción de Bienes y Servicios y Mercadotecnia establecidos en el Decreto 281/07; los documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente, de acuerdo con la legislación aplicable y los controles operacionales requeridos para la realización de las actividades en las que, su ausencia o descontrol, podría llevar a desviaciones y/o incumplimientos de la misión, política, objetivos y metas de la Empresa.

Este proceso desarrolla las actividades de: planificación del uso del agua; ejecución del servicio de provisión de agua; control y tratamiento de productos no conformes; cobro del derecho de uso y vertimiento de residuales; monitoreo del ciclo hidrológico; control, conservación y mejora de la infraestructura hidráulica; evaluación de la conformidad de la calidad del agua; monitoreo y control del estado de las cuencas subterráneas; manejo de las redes y las obras hidráulicas para el enfrentamiento a eventos hidrometeorológicos severos y gestión comercial (contratación, ventas y cobros).

### **Proceso de Gestión Logística (GL)**

Garantiza el aseguramiento de insumos, materiales y servicios requeridos para la satisfacción de los clientes internos, en la realización de sus actividades, en un ambiente de trabajo adecuado.

Brinda servicios de transporte, mantenimiento constructivo y electromecánico a instalaciones y obras hidráulicas, y cultiva y comercializa de forma minorista productos agropecuarios a trabajadores del sistema del INRH en la provincia.

Define los documentos del sistema de Atención al Hombre establecido en el Decreto 281/07; los documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente, de acuerdo con la legislación aplicable.

Este proceso desarrolla las actividades de: compras, almacenamiento y distribución; selección, evaluación y reevaluación de proveedores; servicios generales; mantenimiento de la infraestructura hidráulica, muebles e inmuebles; uso y control de portadores energéticos; agropecuaria y manejo de los desechos generados.

## **Proceso de Gestión Contable Financiera (CF)**

Realiza la planificación, asignación y control de los recursos materiales y financieros y el registro y control contable – financiero de todos los hechos económicos.

Define los documentos de los sistemas de Planificación, Contratación Económica, Contabilidad, Relaciones Financieras, Precios y Costos establecidos en el Decreto 281/07; los documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente, de acuerdo con los requisitos de las Normas Cubanas de Contabilidad.

Este proceso desarrolla las actividades de: planificación y estadística, operaciones financieras y contabilidad general.

### ***2.3 Descripción del sistema de costos y su funcionamiento***

El registro de los costos en la empresa debe responder a un ordenamiento y clasificación que permita elaborar la información necesaria para la planificación, la estadística y la elaboración de los precios acorde con los principios plasmados en los Reglamentos para la Planificación, Cálculo y Registro de los Costos de Producción aprobados para cada sector de la economía, y que deberán tenerse en cuenta en los sistemas de costo específicos.

Como ya se ha mencionado la Empresa cuenta con el Sistema Integrado de Gestión (SIG), el cual se desarrolla y mejora con el objetivo de satisfacer, de modo equilibrado, las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La descripción detallada del sistema integrado y de los requisitos relativos a su gestión, contenido, aplicación y verificación se incluyen, fundamentalmente, en la documentación basada en Manuales, Procedimientos y Registros, que hacen referencia a la documentación técnica y legislativa aplicable y establecen las responsabilidades y los controles operacionales de las actividades, productos, servicios y sitios de la empresa que pueden tener impacto significativo o adverso en la empresa, la población, la economía y el medio ambiente.

El Sistema de Costos se encuentra dentro de este SIG y constituye un elemento indispensable en cualquier sistema de dirección económica asegurar el papel del costo

en la planificación económica del país y fundamentalmente en la correcta dirección de las empresas mediante mecanismos ágiles que permitan su cálculo con un grado elevado de confiabilidad.

Con la aplicación de dicho sistema de costos se pretende determinar los costos de la actividad fundamental con una subdivisión por la Dirección y los Complejos Hidráulicos por elementos de gastos y partidas de costo además de la obtención de los costos por Área de Responsabilidad y por Elementos de Gastos con vista a analizar el cumplimiento del presupuesto de gasto así como la obtención de los costos reales de modo que proporcione una mayor referencia para la planificación y una herramienta de dirección vital para la toma de decisiones.

Los costos en la empresa se encuentran identificados como directos e indirectos; los evaluados para toda la empresa son los que dan los elementos del gasto como son: depreciación, mano de obra, combustible, materia prima y materiales.

El método específico de registro y análisis de los costos en cada una de las empresas estará dado por varios factores:

- a) Actividad económica fundamental de la empresa.
- b) Actividad que no siendo la fundamental de la empresa se ejecuta en la misma.
- c) Características tecnológicas de la empresa (producción continua, por órdenes, prestación de servicios, etc.)
- d) Características del sistema de Costo de la empresa (real, predeterminado, área de responsabilidad, etc.)
- e) Forma de inclusión en el costo (directos e indirectos)
- f) Comportamiento en el costo (fijos y variables)
- g) Origen y destino (partidas)
- h) Naturaleza económica del gasto (elemento)

A partir de las funciones que realiza cada Complejo Hidráulico se utiliza el sistema de costos por órdenes, ya que los gastos se cargan por órdenes de trabajo donde incluyen los diferentes elementos de gasto en que se incurren. Esto se aplica solamente para la actividad agropecuaria, ya que en las demás actividades se utiliza principalmente el

término gasto. Este sistema de costo por órdenes se aplica por Área de Responsabilidad donde cada Complejo Hidráulico constituye un Área de Responsabilidad.

Las principales particularidades del costo en la actividad agropecuaria están condicionadas al medio en que se desarrolla la producción, las cuáles están formadas por la tierra y el clima, así como por el desarrollo biológico inherente a las plantas y a los animales. Por lo regular estas producciones se desarrollan al aire libre, excepto en la ganadería que en algunos casos puede ocurrir en instalaciones bajo techo.

Para lograr la determinación del Costo de la Actividad Agropecuaria tanto en el proceso de planificación como en el de cálculo real del mismo, es preciso clasificar los gastos convenientemente de forma que su análisis de respuesta en primer lugar a las necesidades de la Empresa.

A tal efecto los gastos se clasifican por Elementos y aquellos que forman parte del costo se agrupan por Partidas. Al clasificar los gastos por Elementos estos se agregan para facilitar el análisis por su naturaleza económica, en las Partidas de Costo por su parte agrupan los gastos asociados al Costo de la Producción Agropecuaria con el objetivo de facilitar el cálculo del mismo especialmente en lo relativo a la determinación del Costo Unitario por producto teniendo en cuenta el lugar donde se originan dichos gastos y la forma directa en caso de que incidirá en el costo.

El Sistema de Costo permite conocer el costo por peso de cada producción que se realice y así poder definir el comportamiento de cada uno de los gastos de la producción y adoptar las medidas pertinentes sin afectar la calidad de la misma. Los gastos indirectos propios de la actividad se transfieren al total de gastos directos propios del centro de costo y de la actividad que se realiza. Otros gastos indirectos que no sean propios de la actividad realizada se distribuirán bajo la base de un coeficiente calculado tomando como base el salario directo.

La clasificación de los costos por partidas pone de manifiesto los costos directamente relacionados con la producción y que intervienen en la determinación del costo de producción, así como en los costos de circulación.

Las partidas directas se corresponden con el registro de los elementos de costos en las

cuentas controles en que se efectuó el cálculo del costo de la producción (empresas industriales, de construcción, agropecuarias, etc.) y las partidas complejas se corresponde con los centros de costos que como mismo se establecen con carácter obligatorio, excepto la partida Gastos complementarios que se forma por los gastos acumulados en la cuenta del mismo nombre.

Los costos en que se incurren en producciones con destino a ser controladas previamente en inventario para su posterior utilización en la producción no forman partidas de costos hasta tanto no sean insumidas en la producción, excepto las consideradas como producciones excepcionales y que se computan como valor de producción.

Los costos planificados se determinan sobre la base de la integración de los presupuestos de gastos incluyendo todas las partidas y los elementos de gastos de los diferentes centros de costo en correspondencia con el Área de Responsabilidad.

Luego se realiza la planificación partiendo de la ficha de costo según las técnicas basadas en el uso de los costos reales donde intervienen todos los elementos de la partida de gasto. A partir de un análisis profundo del comportamiento de los costos al final de cada período se determinan y señalan las variaciones entre lo real y lo estimado con el objetivo de estudiar las diferencias a fin de tomar decisiones oportunas, ya sean hacer correcciones o ajustes correspondientes.

El cálculo del costo permite el análisis de los gastos incurridos en la producción de un producto o varios, así como de componentes de éstos, de la producción en proceso e incluso de la producción defectuosa. Para facilitar la adopción de decisiones requiere de un registro eficiente de las operaciones que permita un análisis del mismo por productos, partes de productos o surtidos de productos en dependencia del nivel de agregación que se haya adoptado.

El registro constituye una de las etapas fundamentales, ya que garantiza la confiabilidad del análisis de la gestión. En la medida que el registro no recoja la realidad del hecho económico así será la distorsión que provocará en las etapas posteriores, incluyendo la confección de los respectivos planes.

El proceso de registro de los gastos comprende la recopilación, clasificación y contabilización de las operaciones que se llevan a cabo en un período determinado. A través de este proceso, la empresa efectúa la anotación de los hechos económicos ocurridos en el desenvolvimiento de su actividad productiva a través de los distintos registros establecidos.

Dentro de los gastos que son objeto de registro, se encuentran entre otros: los consumos materiales, salarios devengados, depreciación de activos fijos tangibles y otros gastos monetarios.

#### ***2.4 Descripción del Sistema de Gestión de la Calidad***

El Sistema de Gestión de la Calidad se encuentra dentro del Sistema Integrado de Gestión con el que cuenta la empresa, este al igual que los otros debe cumplir con todo lo establecido en las legislaciones y es uno de los más amplios y abarcador ya que todos los sistemas que se llevan a cabo en la entidad deben realizarse con la máxima calidad posible para evitar males futuros y lograr sus objetivos y metas de una manera eficiente.

La empresa implanta el 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 posee toda esta política respecto al tratamiento de la calidad, pero sin embargo, aún conociendo la importancia y necesidad de la misma no calculan los costos inherentes a la calidad, siendo este el principal problema a resolver que presenta. Desde la creación de la entidad en el 2001 nunca contaron con un Manual de Gestión de la Calidad por lo que no se ha realizado ningún análisis y mucho menos un tratamiento con respecto a los costos de la calidad, este es un tema nuevo para ellos, pues se encuentran inmersos en un proceso de depuración, capacitándose para darle el seguimiento correcto que deben tener los mismos en el SIG.

Los costos de calidad son aquellos en que incurre la empresa para asegurar una calidad satisfactoria y dar confianza de ello, así como de las pérdidas sufridas cuando no se obtiene la calidad satisfactoria. Pueden ser:

a) Costos operativos de la calidad:

- Costos de prevención
- Costos de evaluación
- Costos de fallos (internos o externos)

b) Costos del aseguramiento externo

- Certificación
- Auditorias externas
- Ensayos realizados por organizaciones externas
- Otros costos

De forma general para el diagnóstico de la situación actual de los costos de la calidad como para cualquier diagnóstico en una organización se puede realizar a partir de la aplicación práctica de diferentes modelos que existen al respecto, para este estudio se sigue el expuesto en el esquema del Anexo 2. **(Cespón y Ramos, 1997)**, al cual se le realizaron algunas modificaciones, lo cual posibilitó su utilización.

La recopilación de la información necesaria se realizó por medio de diferentes técnicas entre las que se destacan:

- El análisis documental (revisión de expedientes, informaciones estadísticas, reglamentos, órdenes, informes de trabajo, etc.)
- La encuesta.
- La observación directa.
- Los trabajos en grupos.

## Encuestas.

Para la aplicación de la encuesta utilizada como herramienta principal, se tuvo en cuenta los siguientes pasos:

### 1. Selección y análisis de la encuesta a utilizar.

Se utilizó la encuesta, que se muestra en el anexo 3, diseñada tomando en consideración aspectos de las encuestas, ajustados a los objetivos de la investigación; las características y las condiciones propias de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico, permitiendo la valoración por parte de los encuestados en los diferentes niveles de análisis en las preguntas formuladas para posteriormente comparar los porcentajes más significativos.

### Selección de la muestra

La muestra se seleccionó al azar, siempre tratando de que los resultados finales fueran representativos en las diferentes categorías ocupacionales, aunque no todas las categorías fueron tomadas en la muestra ya que no se creían necesarias. (Ver Tabla 2.1)

**Tabla 2.1 Conformación de la muestra por categoría ocupacional.**

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad de trabajadores</b>	<b>% encuestado</b>	<b>Cant. de trab. encuestados</b>
Obreros	141	-	-
Técnicos	71	10%	7
Administrativos	7	25%	2
Servicios	36	-	-
Dirigentes	9	30%	3
Total	264		12

Fuente: Elaboración propia.

### 2. Preparación del personal.

Se trabajó con el personal a encuestar para hacerles ver, la necesidad del diagnóstico, así como la importancia de su participación activa y sincera en el estudio. Para dar

cumplimiento al objetivo propuesto se decidió formar un equipo donde estuvieran inmersos los directivos de las áreas. Además esto facilitaría aún más la entrega y recogida de las encuestas.

3. Resultado de las encuestas. Ver tabla 2.2

**Tabla 2.2 Resultado de las Encuestas.**

Pregunta No.	Rpta Sí	Rpta No	Total
1	12	-	12
2	12	-	12
3	9	3	12
4	10	2	12

Fuente: Elaboración propia.

Resultados por preguntas:

1- ¿Conoce usted qué son los costos de la calidad?

De un total de 12 personas encuestadas el 100% respondió acertadamente.

2- ¿Considera importante los costos de la calidad?

De un total de 12 personas encuestadas el 100% respondió acertadamente.

3- ¿Conoce usted cómo pueden incidir los costos de la calidad en los costos totales de la actividad fundamental?

De un total de 12 personas encuestadas, 9 respondieron acertadamente lo que representa un 75%, mientras que 3 lo hicieron de forma negativa para un 25% del total.

4- Cree necesario la confección de un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad. ¿Por qué?

De 12 personas encuestadas 10 respondieron acertadamente lo que representa un 84% del total, mientras que 2 lo hicieron de forma negativa para un 16% del total de encuestados.

Al final de la encuesta se presentó una pregunta abierta para que los encuestados plasmaran su criterio sobre el papel que juega la dirección en el tratamiento que deben tener los costos de calidad, dicha pregunta es la siguiente:

5- ¿Qué papel juega la dirección en el tratamiento que deben tener los costos de calidad?

Todas las personas encuestadas, es decir el 100%, coinciden de una forma u otra en que la dirección juega un papel fundamental, importante y estratégico en el proceso de toma de decisiones, siendo los rectores de toda la gestión.

#### 4. Análisis de los resultados.

Los resultados más significativos alcanzados en cada variable que contiene la encuesta utilizada fueron analizados a través del estudio de cada aspecto del diagnóstico, por lo que se puede afirmar que la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico no cuenta con un modelo general para la obtención de los costos de la calidad a pesar de conocer la importancia y necesidad de dichos costos.

No se puede hablar de una Gestión de la Calidad si no se conoce cuanto cuestan los esfuerzos por implementarlo, mantenerlo y mejorarlo y es aquí donde los costos relacionados con la calidad juegan un rol importante. Esta entidad no tiene identificados los elementos que forman parte de los costos de la calidad, según las categorías reconocidas, motivo que les impide conocer a cuanto asciende el costo por estos conceptos.

### **Capítulo 3: Elementos básicos para la implementación de los costos de la calidad en la EAH VC.**

Como se ha podido apreciar, hasta el momento el trabajo ha seguido una secuencia lógica, lo que ha permitido ir avanzando hasta poder consolidar los conocimientos necesarios que permiten trazar las bases necesarias para el funcionamiento del sistema de costos de calidad y por ende su posterior implantación en otras etapas.

En el capítulo anterior se realizó una descripción de cada uno de los procesos que se llevan a cabo en la entidad, además de referirse al sistema de costos y su funcionamiento.

A partir de esto en este capítulo se pretende establecer cuáles son realmente estas bases, las que proporcionarán grandes beneficios si se aplican en correspondencia a los efectos para los que se crean.

#### ***3.1 Concepciones básicas y pasos necesarios para la implementación del Sistema de Costos de la Calidad***

Para iniciar el proceso de mejoras continuas del sistema de calidad en una empresa es necesario saber qué se debe mejorar mediante la cuantificación en términos monetarios de los costos de calidad.

Los costos de calidad forman parte integral del costo de producción, tradicionalmente éstos se encuentran dentro del estado de pérdida y ganancia de una empresa, los que no se cuantifican por separados para poder aplicar las medidas correctivas.

La separación y cuantificación de los costos de calidad permite demostrar cómo si se mejora la calidad mejora la economía de una empresa; conociendo la magnitud de los costos se puede saber con mayor precisión los ahorros a obtener con la implantación del proceso de mejoras. El cálculo de los costos tiene como propósito llamar la atención del gerente y medir si la calidad está mejorando.

Un control de la calidad organizado eficientemente previene la producción de productos defectuosos, lo que implica un ahorro de materias primas, materiales, fuerza de trabajo

y otros gastos que han sido incorporado a un producto que no podrá comercializarse, por lo que ésta es una de las múltiples razones para considerar que la calidad es una de las reservas de la producción.

Hay muchas personas que plantean que la calidad es algo abstracto, intangible y por supuesto no medible, pero se puede demostrar que la calidad es una entidad alcanzable, medible y rentable y el medidor es el costo de calidad.

El costo de calidad cumple una finalidad única al ser utilizado como herramienta de la administración destinada a enfocar la atención sobre la dirección por la calidad.

Generalmente en la mayoría de las empresas no se tiene idea de cuanto se gasta en planear, controlar y mejorar la calidad, este desconocimiento los lleva a minimizar su importancia. Según estudios realizados con anterioridad estos costos representan del 20 al 40 % de las ventas, por lo que los directivos más astutos no los pierden de vista.

Es conveniente aclarar que dentro de estos costos los de mayor incidencia son los costos derivados de la detección de un defecto por el cliente, lo que puede tener varias implicaciones según los términos contractuales que se hayan manejado durante la negociación, es evidente que si la organización hubiese descubierto estos defectos a través de su sistema de control, los costos de seguro poseerían menor magnitud.

Es por eso que un sistema de costos de la calidad debe estar enfocado principalmente a:

- 1- Reducir hasta eliminar los costos de fallos.
- 2- Potenciar dentro de la organización los programas de prevención, mediante una inversión racional de los recursos.
- 3- Reducir los costos de evaluación conforme a los resultados obtenidos y reorientar los esfuerzos.
- 4- Mantener una información exacta de la magnitud de los costos generados en la Empresa por el funcionamiento del Sistema de Calidad.

Por tanto, un Sistema de Costos de Calidad no se generará por si mismo si no se tienen en cuenta una serie de elementos básicos que permitan su desarrollo, estos elementos son:

- Elaboración de un procedimiento general para la confección del Sistema de Costos de Calidad.
- Determinación de los elementos necesarios para poner en práctica el sistema.
- Conocimiento detallado de los procesos.
- Elaboración de procedimientos e instrucciones para el registro y procesamiento de los costos de calidad.
- Liderazgo de la dirección en aspectos concernientes a los costos de calidad.
- Capacitación del personal y pasos a seguir para una posterior implantación del sistema implementado.

### ***3.2 Identificación de los costos de la calidad atendiendo a las categorías***

Para poder elaborar un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad, los mismos tienen que ser identificados atendiendo a las categorías que se mencionan, lo que para la empresa será clasificado como costos de la calidad.

Los elementos de gastos sujetos tanto a la actividad de gestión de la calidad como a los incurridos durante las fallas internas y externas de cada organización deben ser analizados y puestos al descubierto para su total erradicación, o en su defecto aminorar el efecto provocado por estos en los hechos económicos de la organización, para ello se seleccionaron los elementos de costos que pudieran incidir con mayor fuerza en los costos totales de la calidad, ellos son:

#### **1. Costos de Prevención.**

Costos de prevención: son los gastos en los que se incurren para prevenir y evitar el incumplimiento de los requerimientos de cualquier servicio, proceso y/o sistema de la organización como son:

- Mantenimiento de equipos: es el costo total relacionado con las acciones de mantenimiento y conservación de equipos de computación, comunicación, climatización y otros, que comprenden la infraestructura necesaria para la prestación de servicio.
- Control de la calidad: son todos en los gastos de salario, materiales y equipos en los que se incurren para controlar la calidad.
- Auditorías internas: son los costos derivados a las inspecciones que realizan los especialistas principales de las diferentes áreas a las actividades de su especialidad en los controles establecidos.
- Entrenamiento y capacitación del personal: es el costo total de las actividades de capacitación y entrenamiento, incluye la capacitación técnica para la calidad y para el desarrollo.
- Ensayos de los estudios de la calidad del agua: es la sumatoria de todos los gastos de salario y materiales utilizados en los ensayos de la calidad del agua incluyendo el gasto por la depreciación de los equipos.
- Protección, seguridad e higiene del trabajo: es el costo total de las actividades relacionadas con la protección, seguridad e higiene del trabajo.

## 2. Costos de Evaluación.

Costos de evaluación: son los costos derivados del ensayo, inspección y valoración de resultados para conocer el nivel de calidad que posee la empresa como son:

- Auditorías Externas: son los costos en que se incurren producto del tiempo empleado por especialistas principalmente durante las auditorías externas realizadas a la organización por organismos certificados.
- Revisión de contratos y documentación: son los costos incurridos en la revisión de los contratos ya sea con la participación del cliente o no, además de otros documentos que afecten los requisitos del producto tales como documentaciones básicas y términos de referencias.

- Medición de la satisfacción del cliente: es el costo total de las acciones para medir la satisfacción del cliente, aquí se encuentran los gastos por salario, transportación y teléfono.
- Evaluación del estado de opinión del personal: es el costo total de las acciones encaminadas a evaluar el estado de opinión de los clientes teniendo en cuenta el salario del personal encargado a realizar dichas acciones.
- Gastos de materias primas, materiales, productos en procesos y terminados, usados para efectuar las pruebas de calidad del agua: son los gastos en los que se incurren por estos conceptos para realizar las pruebas de la calidad del agua.
- Calibración de equipos de pruebas e inspección: son los gastos de salario y de materiales en los que se incurren mientras se comprueba el estado de los equipos.
- Procesamiento de las inspecciones, evaluación de la calidad: son todos los gastos de materiales y de salario del personal que se dedica a procesar las inspecciones para evaluar la calidad.

### 3. Costos de Fallas Internas.

Costos de Fallas Internas: son los gastos que se producen antes de que se efectúe la venta, es decir, el producto no ha llegado al cliente. Son gastos originados por la deficiencia de un producto o un servicio que no cumple las especificaciones de calidad, como son:

- Deficiente planificación de los productos, procesos y servicios: es el costo total de acciones de contingencia por un deficiente diseño y planificación de las prestaciones de servicios, en virtud de poder cumplir los requerimientos del mismo.
- Accidentes: es el costo total en que se incurre a causa de un accidente, ya sea de trabajo o común.
- Fallos por especificaciones mal dadas por el vendedor o mal interpretadas por el productor: gastos en los que se incurren por comprar medios de trabajo que no tienen la calidad requerida: machete, lima)

#### 4. Costos de Fallas Externas.

Costo de fallas externas: son los gastos que se producen generalmente cuando el producto ya ha sido vendido, es decir está en manos del cliente como son:

- Quejas y Reclamaciones de los clientes: son los costos totales por trabajos de enmiendas, repetición de trabajos y reelaboración de Reportes de Inspección a causa de errores y no conformidades detectadas por los clientes.
- Indemnización a clientes: son los costos totales incurridos como consecuencia de incumplimiento de los requerimientos contractuales o daños a la propiedad del cliente.
- Problemas en contratos firmados: son los costos totales por deficiencias en los contratos e información errada a los clientes.
- Cuentas incobrables: son las cuentas por cobrar en las que han sido agotadas con el cliente deudor todas las vías posibles para lograr el cobro, siendo infructuoso el resultado de las mismas, se incluyen aquellas cuentas en CUC transferidas para cobrar en MN.

#### **3.3 Propuesta para el cálculo de los costos de la calidad**

A continuación se realiza una descripción de las expresiones matemáticas que permiten obtener los valores de los costos asociados a los procesos y a la determinación de los elementos vinculados a los costos de la calidad.

Como expresiones generales se encuentran:

1. Gastos de materiales: son los gastos incurridos en los materiales que intervienen en la actividad a la que se haga referencia.

$$G_m = \sum [(Costo \text{ de una unidad de material} * cantidad \text{ de materiales})]$$

2. Gastos de equipos: son los gastos incurridos como consecuencia de la utilización de equipos ya sean de medición, o computadores personales que intervienen en la actividad a la que se haga referencia.

$$G_e = \sum [(Tasa \text{ de Amortización del equipo} * horas) + Consumo \text{ eléctrico del equipo} * 0.09 * horas]$$

3. Gastos de salario: Gastos incurridos por concepto de salarios devengados por la ejecución de una actividad.

$$G_s = \sum [(Tarifa\ horaria * horas\ realmente\ trabajadas\ en\ la\ actividad)]$$

4. Costos de la Calidad: es el conjunto de gastos de materiales, salarios, equipos y otros gastos motivados por la obtención de un producto con calidad.

$$C_c = \sum G_s + \sum G_e + \sum G_m + \sum O_g$$

Donde:

Cc: Costos de calidad

Gs: Gastos de salarios

Ge: Gastos de equipos

Gm: Gastos de materiales

Og: Otros gastos.

5. Costo total de la calidad: es el conjunto de gastos asociados a la prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas.

$$CTQ = \sum_{i=1}^n Cc_{prev.} + \sum_{i=1}^n Cc_{eval} + \sum_{i=1}^n Cc_{f.int.} + \sum_{i=1}^n Cc_{f.ext.}$$

Donde:

*Ccprev*: costo de la calidad de la prevención.

*Cceval*: Costo de la calidad de la evaluación.

*Ccf int*: Costo de la calidad de los fallos internos.

*Ccf ext*: Costo de la calidad de los fallos externos.

Como costos de **prevención** se encuentran:

- Mantenimiento de equipos: es el costo total relacionado con las acciones de mantenimiento y conservación de equipos de computación, comunicación, climatización y otros, que comprenden la infraestructura necesaria para la prestación de servicio.

$$GPME = \sum G_{som} + \sum G_{mom} + \sum G_{geom}$$

Donde:

*GPME*: Gastos de prevención como consecuencia del mantenimiento a los equipos.

*Gsom*: Gastos de salario del personal involucrado en el mantenimiento de los equipos.

*Gmom*: Gastos de materiales durante el mantenimiento.

*Geom*: Gastos de equipos durante el mantenimiento.

- Control de la calidad: son todos en los gastos de salario, materiales y equipos en los que se incurren para controlar la calidad.

$$GPAC = \sum G_{sac} + \sum G_{mac} + \sum G_{eac}$$

Donde:

*GPAC*: Gastos de prevención por la administración de la función de calidad.

*G<sub>sac</sub>*: Gastos de salarios de los administrativos y especialistas de la función de calidad.

*G<sub>mac</sub>*: Gastos de materiales en que se incurren en la administración de la función de calidad.

*G<sub>eac</sub>*: Gastos en equipos utilizados en la administración de la función de calidad.

- Auditorías internas: son los costos derivados a las inspecciones que realizan los especialistas principales de las diferentes áreas a las actividades de su especialidad en los controles establecidos.

$$GPAIE = \sum G_{sie} + \sum G_{mie} + \sum G_{eie}$$

Donde:

*GPAIE*: Gastos de prevención por auditorías internas (Inspecciones) de especialistas de las diferentes áreas.

*G<sub>sie</sub>*: Gastos de salarios de los especialistas principales durante las inspecciones.

*G<sub>mie</sub>*: Gastos de materiales en que incurren los especialistas principales en las inspecciones.

*G<sub>eie</sub>*: Gastos de equipos utilizados durante la inspección.

- Entrenamiento y capacitación del personal: es el costo total de las actividades de capacitación y entrenamiento, incluye la capacitación técnica para la calidad y para el desarrollo.

$$GPMT = \sum G_{spc} + \sum G_{mpc} + \sum G_{spa} + \sum G_{mpa}$$

Donde:

*GPMT*: Gastos de prevención como consecuencia de materiales y tiempos invertidos por el personal que se capacita y adiestra.

*Gspc*: Gastos de salario del personal involucrado en la capacitación.

*Gmpc*: Gastos de materiales durante la capacitación.

*Gspa*: Gastos de salario del personal involucrado en el adiestramiento.

*Gmpa*: Gastos de materiales durante el adiestramiento.

- Ensayos de los estudios de la calidad del agua: es la sumatoria de todos los gastos de salario y materiales utilizados en los ensayos de la calidad del agua incluyendo el gasto por la depreciación de los equipos.

$$GPEC = \sum (He * Tsc) + \sum Mu + \sum De$$

Donde:

*GPEC*: Gastos de prevención en los ensayos de estudios de calidad del agua

*He*: Horas de ensayo

*Tsc*: Tarifa salarial correspondiente

*Mu*: Materiales utilizados

*De*: Depreciación de equipos

- Protección, seguridad e higiene del trabajo: es el costo total de las actividades relacionadas con la protección, seguridad e higiene del trabajo.

$$GPPSH = \sum Gpod + \sum Gmpi + \sum Gmci$$

Donde:

*GPPSH*: Gastos de prevención provocadas por la protección, seguridad e higiene del trabajo

*Gpod*: Gastos incurridos en la preparación y organización de la documentación.

*Gmpi*: Gastos en la adquisición de medios de protección individual.

*Gmci*: Gastos en la adquisición de medios contra incendios.

Como costos de **evaluación** se encuentran:

- Auditorías Externas: son los costos en que se incurren producto del tiempo empleado por especialistas principalmente durante las auditorías externas realizadas a la organización por organismos certificados.

$$GEAEC = \sum Gseia + \sum Gmeia + \sum Gca + \sum Gmae$$

Donde:

*GEAEC:* Gastos de evaluación por la realización de auditorías externas por organismos certificados.

*Gseia:* Gastos de salarios de los especialistas involucrados en las auditorías externas para la certificación.

*Gmeia:* Gastos de materiales en que incurren los especialistas involucrados en las auditorías externas para la certificación.

*Gca:* Gastos por concepto de contratación de los auditores externos involucrados en las auditorías para la certificación.

*Gmae:* Gastos de materiales en que incurren los auditores externos involucrados en las auditorías para la certificación.

- Revisión de contratos y documentación: son los costos incurridos en la revisión de los contratos ya sea con la participación del cliente o no, además de otros documentos que afecten los requisitos del producto tales como documentaciones básicas y términos de referencias.

$$GPRCD = \sum Gsec + \sum Gsjs$$

Donde:

*GPRCD:* Gastos de prevención por la revisión de contratos y documentación.

*Gsec:* Gastos de salario de los Especialistas en contratación que revisan los contratos.

*Gsjs:* Gastos de salario de los Jefes de Servicios y Especialistas que revisan los contratos y las documentaciones básicas.

- Medición de la satisfacción del cliente: es el costo total de las acciones para medir la satisfacción del cliente, aquí se encuentran los gastos por salario, transportación y teléfono.

$$GPMSC = \sum Gspi + \sum Gtp + \sum Gt$$

Donde:

*GPMSC*: Gastos de prevención para medir la satisfacción del cliente.

*Gspi*: Gastos de salario del personal implicado, considerando el tiempo efectivo dedicado a la actividad en cuestión.

*Gtp*: Gastos de transportación.

*Gt*: Gastos de teléfono.

- Evaluación del estado de opinión del personal: es el costo total de las acciones encaminadas a evaluar el estado de opinión de los clientes teniendo en cuenta el salario del personal encargado a realizar dichas acciones.

$$GPEOC = \sum Gaim + \sum Gspva$$

Donde:

*GPEOC*: Gastos de prevención para evaluar el estado de opinión del cliente.

*Gaim*: Gastos incurridos en la aplicación del instrumento de medición.

*Gspva*: Gastos de salario del personal vinculado a la actividad, considerando el tiempo efectivo dedicado.

- Gastos de materias primas, materiales, productos en procesos y terminados, usados para efectuar las pruebas de calidad del agua: son los gastos en los que se incurren por estos conceptos para realizar las pruebas de la calidad del agua.

$$GPPCA = \sum Gmp + \sum Gm + \sum Gppt + \sum De$$

Donde:

*GPPCA*: Gastos de prevención al efectuar pruebas de calidad del agua, como son materias primas, materiales, productos en procesos y terminados.

*Gmp*: Gastos de materias primas.

*Gm*: gastos de materiales.

*Gppt*: Gastos de producción en proceso y terminada.

*De*: Depreciación de equipos.

- Calibración de equipos de pruebas e inspección: son los gastos de salario y de materiales en los que se incurren mientras se comprueba el estado de los equipos.

$$GPCE = \sum (Ts + Hd) + \sum Gm$$

Donde:

*GPCE*: Gastos de prevención al efectuar la calibración de equipos.

*Ts*: Tarifa salarial.

*Hd*: Horas dedicadas a la calibración.

*Gm*: Gastos de materiales utilizados.

- Procesamiento de las inspecciones, evaluación de la calidad: son todos los gastos de materiales y de salario del personal que se dedica a procesar las inspecciones para evaluar la calidad.

$$GPPI = \sum Gspva + \sum Gmu$$

Donde:

*GPPI*: Gastos de prevención al procesar las inspecciones.

*Gspva*: Gastos de salario del personal vinculado con la actividad, considerando el tiempo efectivo dedicado

*Gmu*: Gastos de materiales utilizados

Como costos de **fallas internas** se encuentran:

- Deficiente planificación de los productos, procesos y servicios: es el costo total de acciones de contingencia por un deficiente diseño y planificación de las prestaciones de servicios, en virtud de poder cumplir los requerimientos del mismo.

$$GFIDP = \sum G_{spi} + \sum G_t + \sum G_{tp} + \sum G_d$$

Donde:

*GFIDP*: Gastos de fallos internos provocados por deficiente planificación de los productos, procesos y servicios.

*Gspi*: Gastos de salario del personal implicado considerando el tiempo empleado en tales acciones.

*Gt*: Gasto de teléfono.

*Gtp*: Gastos de transportación.

*Gd*: Gastos de dietas.

- Accidentes: es el costo total en que se incurre a causa de un accidente, ya sea de trabajo o común.

$$GFIA = \sum G_s$$

Donde:

*GFIA*: Gastos de fallos internos provocados por accidentes

*Gs*: Gastos por subsidio.

- Fallos por especificaciones mal dadas por el vendedor o mal interpretadas por el productor: gastos en los que se incurren por comprar medios de trabajo que no tienen la calidad requerida: machete, lima)

$$GFIME = \sum (H_{dc} * T_{sc}) + \sum G_t + \sum G_{tp}$$

Donde:

*GFIME*: Gastos de fallos internos provocados por malas especificaciones.

*Hdc*: Horas dedicadas al contrato.

*Tsc*: Tarifa salarial correspondiente.

*Gt*: Gastos de teléfonos.

*Gtp*: Gastos de transportación.

Como costos de **fallas externas** se encuentran:

- Quejas y Reclamaciones de los clientes: son los costos totales por trabajos de enmiendas, repetición de trabajos y reelaboración de Reportes de Inspección a causa de errores y no conformidades detectadas por los clientes.

$$GFEQRC = \sum Gseqrc + \sum Gmeqrc + \sum Gttqrc$$

Donde:

*GFEQRC*: Gastos de fallos externos provocados por las quejas y reclamaciones de los clientes.

*Gseqrc*: Gastos de salarios por los especialistas encargados en tramitar las quejas y reclamaciones de los clientes.

*Gmeqrc*: Gastos de materiales utilizados por los especialistas encargados de tramitar las quejas y reclamaciones de los clientes.

*Gttqrc*: Gastos de teléfono en que se incurren al tramitar las quejas y reclamaciones de los clientes

- Indemnización a clientes: son los costos totales incurridos como consecuencia de incumplimiento de los requerimientos contractuales o daños a la propiedad del cliente.

$$GFEIC = \sum Gi + \sum Gms$$

Donde:

*GFEIC*: Gastos de fallos externos provocados por indemnizaciones a clientes.

*Gi*: Gastos por indemnizaciones.

*Gms*: Gastos por multas y sanciones.

- Problemas en contratos firmados: son los costos totales por deficiencias en los contratos e información errada a los clientes.

$$GFECFP = \sum Gti + \sum Gt + \sum Gtp + \sum Gpmh$$

Donde:

*GFECFP*: Gastos de fallos externos provocados por contratos firmados con problemas

*Gti*: gasto por tiempo improductivo.

*Gt*: Gastos de teléfonos.

*Gtp*: Gastos de transportación.

*Gpmh*: Gastos por pérdida monetaria en honorarios.

- Cuentas incobrables: son las cuentas por cobrar en las que han sido agotadas con el cliente deudor todas las vías posibles para lograr el cobro, siendo

infructuoso el resultado de las mismas, se incluyen aquellas cuentas en CUC transferidas para cobrar en MN.

$$GFECI = \sum Pci + \sum Pct$$

Donde:

*GFECI:* Gastos de fallos externos provocados por cuentas incobrables a clientes

*Pci:* Pérdidas por cuentas incobrables.

*Pct:* Pérdidas de cuentas en CUC transferidas a MN.

La empresa de Aprovechamiento Hidráulico de VC atendiendo a las categorías que se mencionan ya tiene identificado los elementos que forman parte de los costos de la calidad y el procedimiento del cálculo, para en un futuro llevarlo a la práctica siendo este objeto de estudio de otra investigación.

Se propone utilizar para registrar la información final cada uno de los elementos que provocan costos de la calidad un modelo denominado “Informe de costo total de la calidad”, que se presenta en la Tabla 3.1, en el que se integran todos los costos de la calidad, calculando los subtotales por las categorías reconocidas, así como el total general. Este modelo permite obtener una información completa sobre los costos de la calidad en la entidad, y puede servir como punto de partida para realizar los análisis correspondientes.

**Tabla 3.1 “Informe de costo total de la calidad”**

<b>Costo total de calidad</b>	<b>Importe</b>
<b>Prevención</b>	
Revisión de contratos y documentación básica	xxx
Administración de la calidad	xxx
Auditorías internas por auditores ajenos a aseguramiento de la calidad	xxx
Auditorias externas	xxx
Compra de normas, documentos y catálogos	xxx
Capacitación y adiestramiento	xxx
Mantenimiento de equipos	xxx
Modificación de la documentación del sistema de calidad	xxx
<b>Total Costos de Prevención</b>	<b>\$ xxx</b>
<b>Evaluación</b>	
Evaluación de proveedores	xxx
Auditorias externas por organismos certificadores	xxx
Validación de productos	xxx
<b>Total Costos de Evaluación</b>	<b>\$ xxx</b>
<b>Fallos Internos</b>	
Revisión de tiempo inactivo	xxx
<b>Total Costos de Fallos Internos</b>	<b>\$ xxx</b>
<b>Fallos Externos</b>	
Corrección de no conformidades	xxx
Reelaboración de los contratos	xxx
<b>Total Costos de Fallos Externos</b>	<b>\$ xxx</b>
<b>Total Costos de Calidad</b>	<b>\$ xxx</b>

Fuente: Elaboración propia.

El cálculo de los costos relativos a la calidad constituye una herramienta útil para detectar las áreas con problemas dentro de la empresa, así como la determinación de las variaciones que permite tomar medidas encaminadas a superar las deficiencias o reforzar aspectos positivos que le dieron origen, y para justificar las acciones de mejora de la calidad, así como medir su eficacia y su eficiencia.

Además de este elemento, es necesario proceder al cálculo de indicadores de desempeño que midan a la empresa como un todo, a partir de sus propios intereses, estos pueden ser indicadores financieros y no financieros (Ayuso y Ripoll, en línea). Los indicadores que se proponen utilizar son los siguientes:

#### Indicadores Financieros:

- Costo de prevención / costo total de calidad
- Costo de evaluación / costo total de calidad
- Costo de fallos / costo total de calidad
- Costo de obtención de calidad / costo total de calidad

#### Indicadores No Financieros

##### Generales:

- Número de clientes satisfechos
- Índice de satisfacción
- Número de clientes repitentes

##### De prevención:

- % de aplicación de la evaluación del desempeño
- Mantenimiento preventivo planificado
- % de puestos con manuales de procedimientos
- Número de horas en capacitación
- Número de acciones de capacitación
- Edad promedio de los empleados
- Promedio de años de experiencias de los empleados

De evaluación:

- % de contratos auditados
- % de auditorías evaluadas de aceptable o satisfactorio
- % de inspecciones de calidad aceptable o satisfactoria

De fallos:

- Índice de ausencia al trabajo
- Número de quejas de clientes por mal servicio
- Número de reclamaciones
- Número de clientes indemnizados
- Número de clientes que no volverán

Es necesario buscar un equilibrio o conciliación entre la utilización de medidas financieras y no financieras correspondientes a cada área de responsabilidad de forma que la información sea útil, y sirva de apoyo para la gestión de la calidad, además se tiene que considerar informaciones técnicas y estadísticas que enriquecen el análisis.

La información que se obtiene sobre los costos de la calidad, ya sea por indicadores financieros y/o no financieros, indican donde las acciones correctivas y preventivas pueden ser de utilidad, y proporcionan a la empresa una medición acerca del desempeño de la gestión de la calidad. Estas informaciones se tienen que analizar por el consejo de calidad para elaborar el plan de mejoras, que se discute con los trabajadores pues estos aportan elementos que contribuyan a elevar la calidad en la empresa.

Para la recopilación de la información para el cálculo y análisis de los costos de calidad se debe crear una infraestructura que garantice la información primaria mediante mecanismos que permitan mayor calidad, exactitud y oportunidad, instrumentar el flujo de información para el cálculo del costo, así como apoyar los requerimientos de la Resolución 60/2011 de la Contraloría General de la República en cuanto al componente de la información interna.

Además proporciona una valiosa información para la evaluación del resultado de la gestión en lo referente a la afectación de indicadores de medición de la eficacia, la economía y la eficiencia, con el aporte de elementos para determinar el costo del incumplimiento, fundamentalmente en los costos de no calidad.

- Los desembolsos necesarios para realizar las actividades en las que se obtengan productos con calidad, repercuten en el costo de los productos y por ende en los resultados financieros de las empresas.
- Para realizar el cálculo de los costos de calidad se hace necesario conocer los elementos que lo integran, así como las ventajas de su puesta en marcha a través de un análisis teórico de la bibliografía referente a los costos de calidad, y las categorizaciones más usuales.
- La entidad tiene implantado un Sistema de Gestión de la Calidad; pero no han sido identificados los elementos que forman los costos de la calidad, como tampoco se realiza el cálculo de los mismos.
- El cálculo de los costos de calidad en la empresa debe tener en cuenta las características generales de los costos de calidad, así como las particularidades propias de la misma.
- Se definen los elementos que van a formar parte de los costos de la calidad, así como las expresiones matemáticas para el cálculo de los mismos.
- Se propone un grupo de indicadores financieros y no financieros que contribuyen al análisis de la gestión de la calidad en la entidad creando las bases para el cálculo de los costos de la calidad.

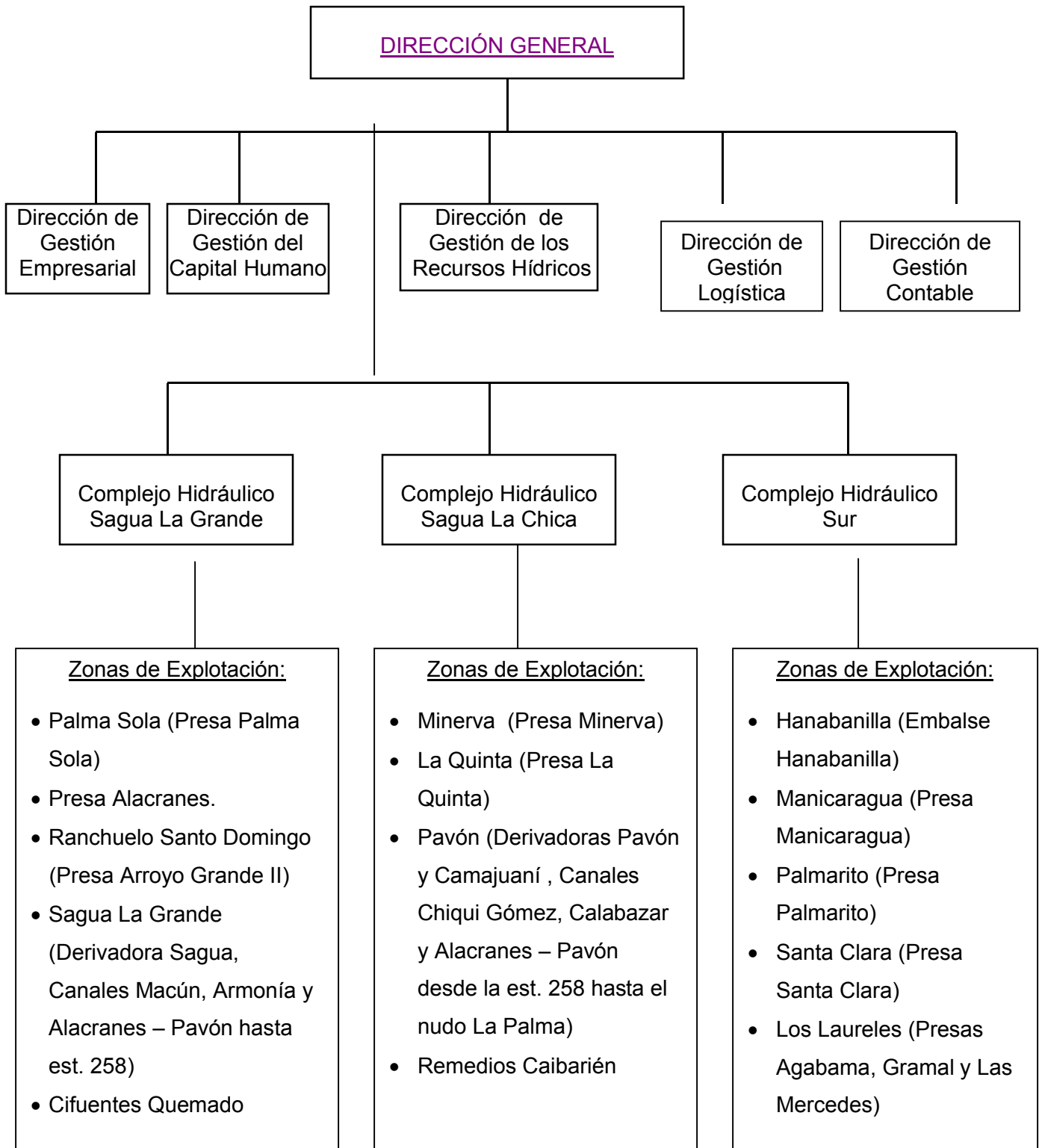
- Comenzar programas de capacitación en cuanto al tema de los costos de la calidad en horarios que no afecten la producción.
- Utilizar las propuestas realizadas en este trabajo para el cálculo de los costos de la calidad.
- Utilizar los resultados que se obtendrán con la determinación periódica de los costos de la calidad, en los análisis económicos realizados por la entidad, y así reducir los costos de forma general.
- Dejar constancia de todas las experiencias tanto positivas como negativas, que surjan del trabajo con el procedimiento, para que se puedan corregir los inconvenientes que se presenten en la práctica.

## Bibliografía.

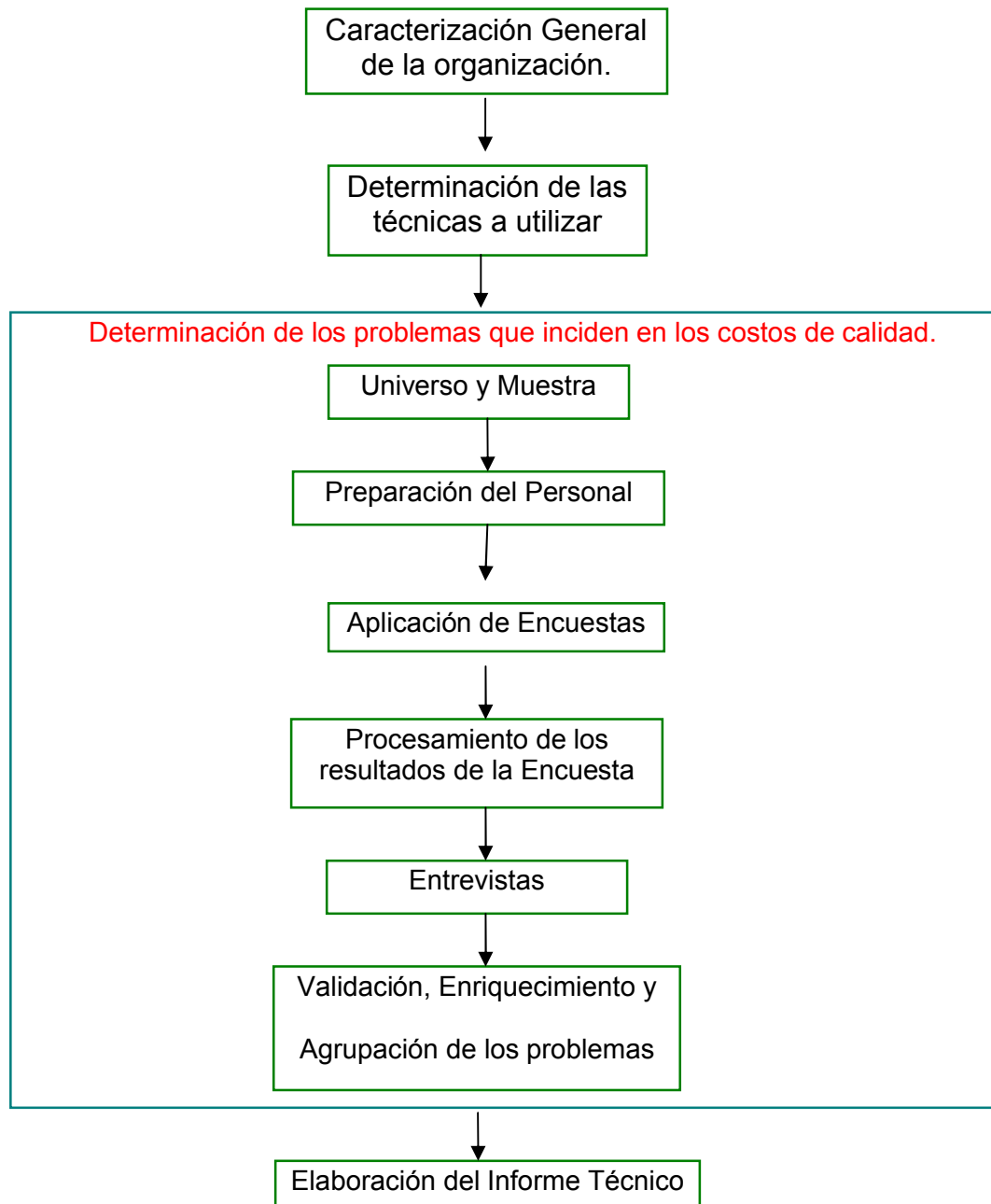
1. Amat Oriol y Soldevila García Pilar:” Contabilidad y gestión de costes”.Editora Gestión 2000, España, 1997.
2. Amat. O. (1992). Costes de Calidad y de no Calidad, España. Ediciones Gestión 2000, S.A.3ra. Edición.
3. Armenteros Díaz Marta: ” *Sistemas de costos en Cuba, Hay que ponerse al día*”, Revista El Economista de Cuba, No. 9, ANEC, Cuba, 1999.
4. Backer Morton y Jacobsen Lyle. Contabilidad de Costo: Un Enfoque Administrativo y de Gerencia. Editorial Pueblo Y Educación.
5. Bravo Oscar. “Contabilidad de costos”. Colombia. 1989.
6. Campanella, J. Principios de los Costos de Calidad. /Jack Campanella/ Edit. Díaz de Santos. S.A. España. 1992.-33p
7. Colectivo de Autores. “Contabilidad de Costes y Contabilidad de gestión”.
8. Crosby, Philip B. La Calidad no cuesta: el arte de asegurar la calidad. Mexico.D.F. Continental. 1987
9. Cuatrecasas, Lluís. Gestión Integral de la Calidad, Implantación, Control y Certificación.
10. Dale, Barrie G. Plunkett James J. Los Costos en la Calidad. México. Grupo Editorial Iberoamerica. 1993
11. Diaz Llorca Carlos. ¿Quién dijo que la Calidad no Cuesta?. La Habana;.CETED. 1991
12. Diseño de un metodología para el cálculo de los costos de la calidad.  
[http://www.bvs.sld.cu/revistas/far/vol32\\_2\\_98/far06298.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/far/vol32_2_98/far06298.htm)
13. Horngren T, Charles. “Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial”. México 6ta Edición. 1991. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
14. Horngren T, Charles. La Contabilidad de costos en la Dirección de Empresa. Editorial Pueblo y Educación.

15. <http://.avantel.net>
16. <http://www.uch.edu.ar/rrhh/calidad.htm>
17. <http://www.monografias.com>
18. <http://www.uch.ar/rrhh/calidad.htm>
19. <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/siscostocalidad>
20. [http://es.wikipedia.org/wiki/](http://es.wikipedia.org/wiki/gesti%C3%B3n_de_la_calidad) gestión de la calidad.
21. <http://www.normas9000.com/importancia-gestion-calidad.html>
22. <http://www.normas9000.com/importancia-gestion-calidad.html>
23. <http://www.normas9000.com/importancia-gestion-calidad.html>
24. ISO 9000: 2000 Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y Vocabulario. ISO TC 176/STTG.
25. ISO 9001: 2000 Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos. ISO TC 176/STTG.
26. ISO 9004: 2000 Sistema de Gestión de la Calidad – Directrices para la mejora del desempeño. ISO TC 176/STTG.
27. Pérez Reiner. Reflexiones sobre los costos de la calidad. <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/reflexcoscali.htm>
28. Polimeni Rarph. “Contabilidad de costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales”. 4ta Edición.
29. Qué es costo de calidad. <http://www.avantel.net/~rjaquado/costcal.html>

**Anexo # 1: Organigrama General de la EAH-VC.**



## Anexo # 2: Esquema del procedimiento para la realización del Diagnóstico.



### Anexo # 3: Encuestas.

Compañero se está desarrollando una investigación sobre los costos de la calidad. Sería de suma importancia su sinceridad en las respuestas. Es anónima.

1- Conoce usted ¿qué son los costos de la calidad?

Sí                       No

2- Considera importante los costos de la calidad.

Sí                       No

3- Conoce usted cómo pueden incidir los costos de la calidad en los costos totales de la actividad fundamental.

Sí                       No

4- Cree necesario la confección de un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad.

Sí                       No

5- ¿Qué papel juega la dirección en el tratamiento que deben tener los costos de calidad?