

**INCIDENCIA DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD EN LOS  
PROCESOS GERENCIALES DE LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR  
DE LA CONSTRUCCION DE VIAS EN CARTAGENA DESDE LA  
ADMINISTRACION DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD**

**OLIVIA FERREIRA BARRETO  
ADRIANA TORRES TORRES**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESPECIALIZACIÓN GESTION GERENCIAL  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.**

**2013**

**INCIDENCIA DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD EN LOS  
PROCESOS GERENCIALES DE LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR  
DE LA CONSTRUCCION DE VIAS EN CARTAGENA DESDE LA  
ADMINISTRACION DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD**

**OLIVIA FERREIRA BARRETO  
ADRIANA TORRES TORRES**

**Trabajo de monografía para optar por el título de Especialistas en  
Gestión Gerencial**

**ASESOR:  
JUAN CARLOS VERGARA SCHMALBACH**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN GESTION GERENCIAL  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.**

**2013**

Cartagena de Indias D. T. y C., 27 de Mayo de 2013

Señores:

**COMITÉ DE GRADUACIÓN**

Programa de Especialización en Gestión Gerencial

Facultad de Ciencias Económicas

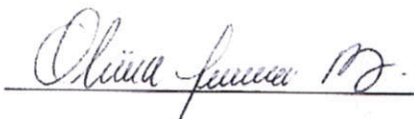
Universidad de Cartagena

Ciudad

Estimados señores,

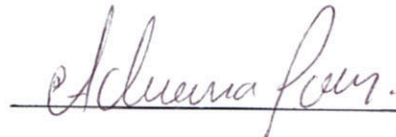
A continuación presentamos a su consideración el proyecto de grado titulado **"INCIDENCIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LOS PROCESOS GERENCIALES DE LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS EN CARTAGENA DESDE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD"**, para su estudio y aprobación.

En espera de su aceptación, cordialmente.



**OLIVIA FERREIRA BARRETO**

C.C: 1.128.061.268



**ADRIANA TORRES TORRES**

C.C: 1.128.063.284

Cartagena de Indias D. T. y C., 22 de mayo de 2013

Señores:

**COMITÉ DE GRADUACIÓN**

Programa de Especialización en Gestión Gerencial

Facultad de Ciencias Económicas

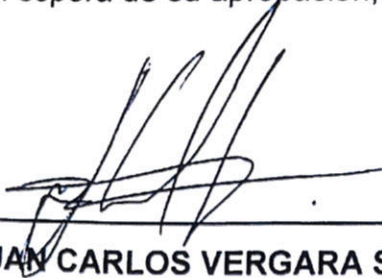
Universidad de Cartagena

Ciudad

Estimados señores,

Por medio de la presente, avalo la entrega del trabajo de grado titulado **"INCIDENCIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LOS PROCESOS GERENCIALES DE LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS EN CARTAGENA DESDE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD"**, elaborado por las estudiantes Olivia Ferreira Barreto, identificada con Cedula de Ciudadanía No. 1.128.061.268 y Adriana Torres Torres identificada con Cedula de Ciudadanía No. 1.128.063.284.

En espera de su aprobación, cordialmente.



---

**JUAN CARLOS VERGARA SCHMALBACH**

Asesor

Docente - Investigador

## TABLA DE CONTENIDO

<b>0</b>	<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>9</b>
<b>0.1</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>11</b>
0.1.1	Formulación de la pregunta o problema .....	12
<b>0.2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
0.2.1	Objetivo general .....	12
0.2.2	Objetivos especificos.....	12
<b>0.3</b>	<b>JUSTIFICACION.....</b>	<b>13</b>
<b>0.4</b>	<b>DISEÑO METODOLOGICO .....</b>	<b>14</b>
0.4.1	Tipo de investigacion.....	14
0.4.2	Recoleccion de información .....	14
0.4.2.1	Fuentes de información primarias .....	14
0.4.2.2	Fuentes secundarias .....	15
0.4.2.3	Delimitación espacial .....	15
0.4.2.4	Delimitación temporal .....	15
0.4.3	Población.....	15
0.4.4	Instrumentos.....	15
0.4.4.1	Entrevistas a expertos.....	15
0.4.4.2	Observación directa .....	15
0.4.4.3	Otros instrumentos .....	16
<b>0.5</b>	<b>RESULTADOS ESPERADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>1</b>	<b>LOS SISTEMAS DE CALIDAD EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS.....</b>	<b>18</b>
<b>1.1</b>	<b>LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9000.....</b>	<b>18</b>
<b>1.2</b>	<b>LA FAMILIA DE LAS ISO 9000 .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3</b>	<b>LA CALIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....</b>	<b>21</b>

<b>1.4</b>	<b>ENFOQUE DE COSTOS EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....</b>	<b>22</b>
<b>1.5</b>	<b>MEDICIÓN DE LA CALIDAD .....</b>	<b>23</b>
<b>1.6</b>	<b>LOS COSTOS Y BENEFICIOS QUE INVOLUCRA UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....</b>	<b>26</b>
<b>1.7</b>	<b>RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD Y LAS FINANZAS.....</b>	<b>27</b>
<b>1.8</b>	<b>ANÁLISIS DE LA CREACIÓN DE VALOR Y DEL VALOR AGREGADO, EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....</b>	<b>28</b>
<b>1.9</b>	<b>ELEMENTOS DE LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL .....</b>	<b>30</b>
<b>1.10</b>	<b>LA FUNCIÓN FINANCIERA Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....</b>	<b>33</b>
<b>1.11</b>	<b>ENFOQUE DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD.....</b>	<b>35</b>
	1.11.1 Sistema de prevención, evaluación y falla (PEF) .....	36
	1.11.1.1 Costos de prevención.....	36
	1.11.1.2 Costos de evaluación .....	38
	1.11.1.3 Costos de fallas.....	40
	1.11.1.3.1 Fallas internas .....	40
	1.11.1.3.2 Fallas externas .....	41
	1.11.2 Costos de la conformidad y costos de la no conformidad .....	42
<b>2</b>	<b>EMPRESAS DE CONSTRUCCION OBJETO DE ESTUDIO .....</b>	<b>44</b>
<b>2.1</b>	<b>CONSTRUCTORA MONTECARLO VIAS S.A.....</b>	<b>44</b>
	2.1.1 Historia .....	36
	2.1.2 Sistemas de gestión de calidad.....	36
	2.1.3 Misión.....	36
	2.1.4 Visión.....	36
	2.1.5 Política de calidad .....	36
	2.1.6 Objetivos de calidad .....	36
<b>2.2</b>	<b>GRUPO CONSTRUCTOR CDI S.A.....</b>	<b>48</b>

2.2.1	Historia .....	36
2.2.2	Sistemas de gestión de calidad.....	36
2.2.3	Política de calidad .....	36
2.2.4	Objetivos de calidad .....	36
<b>2.3</b>	<b>ALVAREZ Y COLLINS S.A. ....</b>	<b>49</b>
2.3.1	Historia .....	36
2.3.2	Sistemas de gestión de calidad.....	36
2.3.3	Política de calidad .....	36
2.3.4	Objetivos de calidad .....	36
2.3.5	Objetivos de los procesos .....	51
<b>3</b>	<b>INCIDENCIA DE LOS COSTOS EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS ANALIZADAS.....</b>	<b>52</b>
<b>3.1</b>	<b>INCIDENCIA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y OPERATIVOS.....</b>	<b>55</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>62</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>64</b>
<b>7</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>66</b>

## LISTADO DE GRÁFICAS

Grafica 1. La gestión de la calidad y la función financiera.....	34
Grafica 2. La gestión de la calidad y la función financiera.....	36
Grafica 3. Diferencia entre costos de prevención y costos de evaluación.....	40



## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Posibles resultados de la ecuación de la calidad.....	24
Tabla 2. Efectos de la calidad en los ingresos y egresos.....	27
Tabla 3. Años de implementación de los sistemas de Gestión de Calidad.....	52
Tabla 4 Aspectos puntuales de Estado de Resultados: ingresos operacionales, gastos de operación y utilidad del ejercicio.....	54
Tabla 5 Rentabilidad operativa.....	55

## 0. INTRODUCCIÓN

La calidad no es un tema de hoy día, desde tiempos antiguos los gobernantes y líderes de clanes y grupos han establecido parámetros de operación y argumentos sobre calidad y satisfacción de clientes, en busca de una mejor manera de hacer las cosas. El Código de Hammurabi (1752 A. C.), declaraba: *“Si un albañil construye una casa para un hombre, y su trabajo no es fuerte y la casa se derrumba matando a su dueño, el albañil será condenado a muerte”*, en estos textos se reflejaban los duros castigos a que eran sometidos por la no calidad de los productos elaborados y aunque en esas épocas no se hablaba del termino de calidad, todos los comportamientos y parámetros que se establecían, iban encaminados a este concepto que hoy en día es muy usado.

En el siglo XIII empezaron a existir los aprendices y los gremios, por lo que los artesanos se convirtieron tanto en instructores como en inspectores, ya que conocían a fondo su trabajo, sus productos y sus clientes, y se empeñaban en la calidad de lo que hacían; a este proceso se le denominó control de calidad del operario. El gobierno fijaba y proporcionaba normas y en la mayor parte de los casos, un individuo podía examinar todos los productos y establecer un patrón de calidad único. Este estado de los parámetros de aplicación de la calidad podía florecer en un mundo pequeño y local, pero el crecimiento de la población mundial exigió más productos, y por consecuencia, una mayor distribución a gran escala. En la primera guerra mundial también se dio al control de la calidad del capataz<sup>1</sup>

Con la división del trabajo propuesta por Adam Smith, se dio un auge en la producción en masa, sin embargo, esta se vio afectada por la costumbre de la época de trabajar bajo parámetros, lo cual era difícil de lograr en un principio con el nuevo esquema de división del trabajo.

---

<sup>1</sup> Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica, Historia de la Calidad. Rosas Miranda Darío Iván. 2011.

Para el siglo XX, el inicio del desarrollo tecnológico hizo que algunos productos antes reservados a una pequeña porción de la población, pudieran llegar a más personas, conllevando a la producción en masa, la cual condujo a los inicios de la inspección en la producción, que consistía en separar los productos aceptables de los no aceptables, siendo entonces la calidad un asunto que cobraba importancia en las áreas de producción.

Posteriormente se concluyó que estas inspecciones deberían hacerse por un área externa a producción, donde la prioridad fue la calidad y no la producción en masa de productos, siendo este el nacimiento del control de la calidad.

## 0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de nuevas tecnologías, la evolución de la ciencia, el crecimiento de la competencia y la globalización se han convertido en un factor motivacional para que las empresas implementen nuevas técnicas o procesos que le otorguen un valor agregado y diferenciador ante las demás. Uno de los caminos escogidos por las organizaciones es la certificación en calidad, la cual incide de alguna manera en todos sus procesos.

Según el doctor Álvaro Perdomo (2004): *“En el mundo, más de 500.000 organizaciones, han establecido sistemas de calidad con base en la conocida serie de normas ISO 9000, muchas de ellas han mantenido sus sistemas de calidad hasta la fecha, pero también algunas lo han abandonado y otras han fracasado económicamente aun estando certificadas”*<sup>2</sup>. A la luz del auge que ha tenido en Latinoamérica la adopción de sistemas de gestión de la calidad, para la satisfacción del cliente, los gerentes de las compañías han formulado la pregunta ¿valen lo que cuestan los esfuerzos relacionados con la calidad?

La respuesta a este interrogante puede ser diferente para cada organización y puede variar dependiendo de diferentes circunstancias tales como: la cultura y el clima organizacional, la actividad económica, la visión, misión y enfoque administrativo.

En este trabajo se busca conocer la incidencia de un sistema de gestión de calidad en el proceso gerencial de las organizaciones, los posibles beneficios y desventajas en los procesos administrativos desde el punto de vista de los costos de la calidad.

---

<sup>2</sup> Perdomo Burgos, Álvaro. Administración de los Costos de la Calidad. Icontec tercera edición, página 7

### **0.1.1 Formulación de la pregunta o problema**

¿Cómo Incide la aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad en los procesos gerenciales en las empresas de construcción de vías de la ciudad de Cartagena?

## **0.2 OBJETIVOS**

### **0.2.1 Objetivo General**

Conocer la incidencia de un sistema de gestión de calidad en los procesos gerenciales de las organizaciones del sector de la construcción de vías en Cartagena desde su enfoque costo/beneficio.

### **0.2.2 Objetivos específicos**

1. Describir la evolución histórica y caracterización de los Sistemas de Gestión Calidad
2. Conocer los costos relacionados con la calidad en los sistemas de Gestión y su incidencia en las decisiones gerenciales de la empresa.
3. Describir los cambios administrativos y operativos, como resultado de la implementación de Sistemas de Gestión de Calidad en las empresas de construcción de vías en la ciudad de Cartagena.

## **0.3 JUSTIFICACIÓN**

A través de este proyecto se busca incidir en uno de los principales niveles de las organizaciones, el proceso gerencial, a través del estudio y establecimiento de políticas y lineamientos claros en materia de administración de las organizaciones, recursos financieros y decisiones administrativas, desde la aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad.

El desarrollo de un sistema de gestión de calidad permite sumar hacia el éxito, progreso, posicionamiento, liderazgo y participación en el mercado frente a miles

de empresas locales e internacionales; impacta en cada proceso y elemento administrativo de calidad con los que una empresa debe contar, con el objetivo de administrar y mejorar continuamente el servicio o producto ofrecido.

Este proyecto, pretende convertirse entonces en un aporte importante de conocimiento que lleve a la reflexión e interiorización de los gerentes o directivos en la toma de decisiones respecto a la implementación de un Sistema de Calidad en las organizaciones, teniendo en cuenta el factor económico y monetario de su organización a la hora de su puesta en marcha y como este puede incidir en su crecimiento, valorando que el mejoramiento continuo genera logros frente a la satisfacción del cliente o usuario.

Este proyecto de investigación es de gran importancia, ya que a través de la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la Especialización de Gestión Gerencial, se pretende aportar conocimientos al área de investigación de gestión y desarrollo organizacional, en el cual cambio y/o transformación organizacional es una de las líneas de investigación existentes en la universidad, en donde el proyecto como tal y los resultados del mismo servirán de base o apoyo a: proyectos de grado, publicaciones, revistas, entre muchos otros, lo que permite deducir que será de vital importancia para la universidad y la sociedad en general.

Por último, para como Especialistas en Gestión Gerencial, se hace necesario conocer la importancia que tiene la Calidad en cualquier tipo organización, ya que su identificación nos permitirá llegar a sus necesidades de manera exitosa, teniendo en cuenta la relevancia que en la actualidad ha tomado este tema y preferencia por parte de ellos, a través de mejoramiento continuo e innovación.

## **0.4 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **0.4.1 Tipo de investigación**

La investigación titulada “INCIDENCIA DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD EN LOS PROCESOS GERENCIALES DE LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCION EN CARTAGENA DESDE LA ADMINISTRACION DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD”, se enmarca dentro en la línea de investigación denominada Desarrollo Organizacional y se corresponde a un estudio descriptivo, utilizando el método de entrevistas y estudios de interrelaciones , cuyo propósito es el análisis de la información de orden explicativo e interpretativo, a partir de información cualitativa y cuantitativa que se obtenga de la investigación.

### **0.4.2 Recolección de información**

Para efectos de la recolección de información necesaria, fundamental y pertinente a nuestro trabajo investigativo haremos uso de fuentes de información primaria y secundaria.

#### **0.4.2.1 Fuentes de información primarias**

La información primaria de este trabajo se obtendrá mediante la aplicación de entrevistas a experto en el tema de implementación de Sistemas de Calidad y gerentes y administrativos de empresas donde se puedan evidenciar los resultados de la implementación del sistema, complementada con una observación directa de las empresas antes y después de la implementación de un sistema de calidad.

#### **0.4.2.2 Fuentes secundarias:**

La información secundaria se obtendrá a través de instrumentos tales como; revistas, artículos y publicaciones en internet y periodísticos, libros referentes al tema, proyectos de grados.

#### **0.4.2.3 Delimitación espacial**

La investigación se llevara a cabo bajo el espacio geográfico de empresas del sector de la construcción que han llevado a cabo procesos de implementación de sistemas de calidad de la ciudad de Cartagena.

#### **0.4.2.4 Delimitación temporal**

Esta investigación se sustenta en información recolectada en entrevistas realizadas a las empresas analizadas en el periodo comprendido entre septiembre de 2012 y diciembre de 2012

#### **0.4.3 Población**

La población escogida para este trabajo de investigación son las empresas del sector de la construcción que han llevado a cabo procesos de implementación de sistemas de calidad, en este caso, las empresas: CONSTRUCTORA MONTECARLO VIAS S.A., GRUPO CONSTRUCTOR CDI S.A. y ÁLVAREZ Y COLLINS S.A. En este trabajo se abarcará toda la población delimitada.

#### **0.4.4 Instrumentos**

##### **0.4.4.1 Entrevistas a expertos**

Este instrumento ha sido diseñado para conocer la experiencia gerencial y administrativa de las empresas donde se ha implementado un sistema de calidad, además de conocer las tesis de especialistas en Calidad en empresas de construcción, aquí entrevistaremos a gerentes de empresas y Especialistas en Calidad.

##### **0.4.4.2 Observación Directa**

Este instrumento ha sido diseñado con el fin de analizar el desarrollo organizacional que han tenido las empresas de construcción con la



implementación de las políticas de calidad y las ventajas y desventajas de su implementación.

#### **0.4.4.3 Otros instrumentos**

Además de los instrumentos mencionados anteriormente se tomará como respaldo referencias bibliográficas, proyectos de grados anteriores, publicaciones y textos que desarrollen temas a fines con los tratados en este proyecto de investigación.

### **0.5 RESULTADOS ESPERADOS**

Describir la evolución histórica que ha tenido los sistemas de gestión de calidad en Colombia, Latinoamérica y el mundo con el fin de contextualizar su relevancia y aplicación en el contexto local, evidenciando así la importancia de su aplicación en la competitividad empresarial de las empresas constructoras.

Conocer la incidencia que tiene la implementación de un sistema de gestión de calidad en la organizaciones a través de la observación de su estado actual luego de su puesta en marcha, describiendo las ventajas y desventajas y todos aquellos factores que se tienen en cuenta a la hora de su implementación, teniendo como marco referencial las empresas del sector de la construcción.

Conocer todas aquellas características que permitan a los lectores de este trabajo de investigación determinar si es factible y ventajoso para su organización la implementación de un sistema de Calidad en su interior, teniendo en cuenta la situación actual de acá organización en particular, en aspectos tales como; número de empleados, situación financiera, posicionamiento en el sector, tipo de sociedad, entre otros.

Conocer si los posibles beneficios y desventajas que acarrearía la aplicación de un sistema de gestión de calidad sostenible dentro de una organización y determinar su importancia para el ambiente laboral, productividad, crecimiento y desarrollo.

Finalmente, servir de apoyo o base para futuras investigaciones, tanto en la empresa, como la generación y aplicación de nuevos proyectos por parte de colegas en las organizaciones de los diferentes sectores de la ciudad, con el objetivo de contribuir en el crecimiento, desarrollo y mejoramiento continuo de las organizaciones.

## **1. LOS SISTEMAS DE CALIDAD EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

El mercado actual de la construcción en Colombia y en el mundo hace que los consumidores sean cada vez más exigentes y tengan más opciones de satisfacer sus necesidades, en la actualidad la obtención de productos y servicios con calidad no es un valor agregado sino un requisito mínimo dentro de los requerimientos de los servicios de construcción nacionales y locales, por ello es de vital importancia que las empresas del sector inviertan tiempo, dinero y todos los recursos necesarios en el mejoramiento de la calidad de sus productos y sus directivos logren la implementación de sistemas de gestión de calidad sostenibles en todos los niveles de la organización.

### **1.1 LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9000**

Han sido muchos los autores que han definido el concepto de calidad; Phill Crosby, define: *“la calidad es cumplir con los requerimientos o también el grado de satisfacción que ofrecen las características del producto o servicio, en relación con las exigencias del consumidor”*, en este mismo sentido de satisfacción la define Juran (1990): *“las características de un producto o servicio que le proporcionan la capacidad de satisfacer las necesidades de los clientes”*. Se puede concluir entonces, que la calidad no es más que el conjunto de características que hacen parte de un bien y/o servicio, que conllevan a la satisfacción del cliente o consumidor final.

Por otro lado, dentro del mundo de la calidad se tiene el concepto de sistema de gestión de la calidad, que tal como lo define Armand Feigenbaum (1986) es: *“la estructura de trabajo operativa común a toda la empresa y a toda la planta, documentada en procedimientos técnicos y gerenciales integrados y eficaces para guiar las acciones coordinadas de las personas, de las máquinas y la información de la empresa y la planta y de las maneras más prácticas y mejoras para asegurar*

*la satisfacción de calidad del cliente y los costos económicos de calidad*<sup>3</sup>, siendo este, el que controla y dirige una organización, en relación con la calidad.

La implementación de un sistema de gestión de calidad, debe ser un compromiso desde la gerencia de la organización, ya que como argumenta Juran: *“la calidad no sucede por accidente, debe ser planeada”*, a través de pasos secuenciales que incluyen la planificación de la calidad, el control de esta y la mejora continua.

La planeación empieza con la disposición de todos los recursos dentro y fuera de la organización. Para llevar a cabo este proceso, se realiza un seguimiento a la misma a través de la implementación de los controles que se determinen para tal fin, posteriormente se analizan los cambios y/o mejoras que se deban realizar como resultado obtenido de la retroalimentación del proceso efectuado. Sin lugar a dudas la complejidad de este proceso, puede llevar a la gerencia a cometer errores, que tal como los menciona Deming, pueden ser pecados mortales. Estos son<sup>4</sup>:

- Carencia de constancia en los propósitos.
- Enfatizar ganancias a corto plazo y dividendos inmediatos.
- Evaluación de rendimiento, calificación de mérito o revisión anual.
- Rotación gerencial y movilidad de la administración principal.
- Dirigir el negocio basado solamente en base a las cifras visibles.
- Costos médicos y de salud excesivos.
- Costos excesivos de garantía y gastos legales demasiados altos.

La Organización Internacional de Normas ISO tiene como propósito mejorar la calidad, aumentar la productividad, disminuir los costos e impulsar las relaciones comerciales entre empresas nacionales e internacionales, desde sus inicios ya hace más de cinco décadas.

---

<sup>3</sup> Armand Feigenbaum, 1986, Total Quality Control (Control de la Calidad Total) Pag 45.

<sup>4</sup> Edwards Deming, "Out of the crisis" (Fuera de crisis, MIT/CAES, 1986)

De este organismo surgen la familia de normas ISO 9000, que están integradas por un conjunto de modelos y documentos sobre gestión de calidad. En 1987 se publicaron las normas internacionales actuales sobre aseguramiento de la calidad. La familia ISO 9000 se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de calidad eficaces<sup>5</sup>, es importante destacar que su normalización tomo auge en la década de los 80 aunque como se menciona anteriormente esta data de hace más de 50 años.

## **1.2 LA FAMILIA DE LAS ISO 9000<sup>6</sup>**

Constituyen un conjunto coherente de normas y directrices sobre gestión de calidad, que se han elaborado para asistir a las organizaciones de todo tipo y tamaño, en la implementación y operación de los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) eficaces y está conformada por<sup>5</sup>:

- La Norma ISO 9000: Sistemas de Gestión de Calidad - Fundamentos y Vocabulario. Describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los SGC.
- La Norma ISO 9001: Sistemas de Gestión de Calidad – Requisitos, especifica los requisitos para los SGC aplicables a toda la organización.
- La Norma ISO 9004: proporciona Directrices para la mejora continua del desempeño, que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del SGC.

La norma internacional ISO 9001 especifica los requisitos para SGC, genéricos y aplicables a organizaciones de cualquier sector económico e industrial, con independencia de la categoría del producto o servicio. Son complementarios a los requisitos del producto/servicio, que pueden ser especificados por los clientes, por la propia organización o por organizaciones reglamentarias.

---

<sup>5</sup> Norma Internacional ISO 9000. Sistemas de Gestión de la calidad – Conceptos y Vocabularios. Traducción certificada

<sup>6</sup> Sistema de gestión de calidad ISO 9000:2005. Edición mayo de 2005.

Principios básicos de la norma ISO 9001<sup>7</sup>:

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

### **1.3 LA CALIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

El sector de la construcción ha tomado gran relevancia en la económica mundial y en la actualidad, de acuerdo a un estudio de PricewaterhouseCoopers, es del 11% y esta predice que será de 13.2% del PIB mundial para el 2020.

El Producto Interno Bruto (PIB)<sup>8</sup> de Colombia presentó una tendencia creciente entre los años 2001 y 2007 con tasas de crecimiento superiores al 4% desde el año 2003, sin embargo, se registró un desplome en los años 2008 y 2009 como consecuencia de la crisis subprime en Estados Unidos, creciendo a un menor ritmo con variaciones de 3.5% y 1.7% respectivamente, presentándose una mejoría en el año 2010, donde el PIB creció un 4.0% y en el 2011 creció un 5.9%.

El sector de la construcción ha experimentado durante estos últimos años, un creciente interés por la calidad, debido a que por una parte los clientes y usuarios son cada vez más exigentes y reclaman mayor calidad en un producto (obra) y por otra parte, las empresas constructoras se han concientizado de que el *“coste de la*

---

<sup>7</sup> Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. Lic. Carlos M. Yañez. 05 de Diciembre de 2008

<sup>8</sup> CENAC, Centro de Estudios de la Construcción y el desarrollo urbano regional, Boletín estadístico contexto sectorial, Enero de 2013

*no calidad*” (fallos, retrasos, averías, repeticiones, etc.) representa un costo importante de la producción y/o ejecución de los proyectos.

El sector de la construcción tiene una serie de características propias que hacen de él, un “caso único” en temas relacionados con la calidad, tales como:

- La relación con el cliente-promotor.
- La fragmentación de los servicios profesionales.
- El elevado porcentaje de subcontratación.
- La singularidad de los proyectos.
- Las garantías del producto para la satisfacción del cliente.
- La importancia de los Planes de Calidad de la obra.
- Los riesgos e incertidumbres.
- La rotación del personal.

#### **1.4 ENFOQUE DE COSTOS EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Muchos autores afirman que los resultados económicos de una organización son producto tanto de su administración, como de su sistema de gestión de calidad. Lo anterior quiere decir, que si una empresa está bien dirigida, organizada y trabaja de la mano con la calidad, sus resultados deben ser buenos.

Todas las empresas tienen un sistema de gestión de calidad que han adoptado desde sus inicios o su creación, basándose en funciones del proceso administrativo, como lo son: planear, organizar, dirigir y controlar, con el fin de alcanzar el objetivo principal: generar y obtener utilidades. Los gerentes de hoy en día, tienen claro para poder crecer, desarrollarse y sobrevivir en el mercado y por supuesto obtener utilidades, deben trabajar sin dejar de lado la administración de los costos y saber administrar un sistema de gestión de la calidad, para ganar y mantener clientes satisfechos.

Por todo lo anterior, se hace importante analizar los costos en la Gestión de la Calidad.

## 1.5 MEDICIÓN DE LA CALIDAD

En la actualidad, por algunos factores como la competencia, la globalización y todos los cambios que esta conlleva, las organizaciones tienen por objetivo ser día a día cada vez mejor, eficiente y eficazmente. Teniendo en cuenta que la administración trabaja de la mano con la calidad, para alcanzar sus objetivos, se hace necesaria la medición de la calidad en las organizaciones.

Según Koontz H. Weihrich H. (1992) señala en su texto Elementos de Administración (1992), que la medición es: *“Un medio o mecanismo que permite a las organizaciones determinar cuáles son sus fortalezas y debilidades, que va desde su recurso humano hasta su producción, enfocado en la mejora continua de toda la empresa de manera armónica y activa, con el propósito de mejorar la calidad y la productividad de la misma”*<sup>9</sup>.

En el numeral 8 de la ISO 9001:2008 se especifica que la organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejoras para: *“demostrar la conformidad del producto, asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad”*.

Teniendo en cuenta lo anterior, la medición de la calidad se realiza a través de evaluaciones periódicas al sistema, de tal manera que permita un seguimiento al desempeño de los diferentes procesos que componen el sistema. Dicha evaluación se puede hacer por medio de indicadores de gestión.

Cada empresa debe establecer por sí misma, en que consiste la calidad en su sector de negocios y en su propia situación en la relación empresa-mercado, a

---

<sup>9</sup> Koontz H. Weihrich H. Elementos de Administración (1992). Tomado de la página web: <http://productividad2.blogspot.com/2007/07/la-medicin-en-la-empresa.html>



partir de un principio inviolable: “Los únicos jueces validos de la calidad de un servicio son los clientes”.<sup>10</sup>

Los clientes miden la calidad de un producto/servicio en función de sus expectativas sobre él, convirtiéndose en un parámetro fundamental, la manera cómo perciben el producto/servicio en el momento de la presentación. La Norma ISO 9000:2005 - Fundamentos y vocabulario, describe exactamente que la satisfacción del cliente es: “Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos”.

La diferencia entre las expectativas del cliente para con el producto y su presentación, puede ser positiva, neutra o negativa (ver tabla 1):

**Tabla No. 1**  
**POSIBLES RESULTADOS DE LA ECUACIÓN DE LA CALIDAD**

<b>POSITIVA</b>	La presentación supera las expectativas; el servicio es calificado como “excelente”; hace “las delicias” de los clientes; los clientes quedan más que satisfechos con el servicio (los clientes reciben más de lo que esperaban).
<b>NEUTRA</b>	La presentación iguala las expectativas; el servicio es calificado como bueno, aceptable, correcto, satisfactorio, adecuado; los clientes quedan satisfechos con el servicio (los clientes reciben lo que esperaban).
<b>NEGATIVA</b>	La presentación no satisface las expectativas; el servicio es calificado como malo, pobre, deficiente, insatisfactorio; los clientes quedan definitivamente insatisfechos con el servicio (los clientes no reciben lo que esperaban: hay frustración).

<sup>10</sup> International Service Marketing Institute (ISMI). La calidad en los servicios: cómo se mide y gestiona. No. 159, Junio de 2001. Tomado de la página Web:[http://www.tatum.es/intranet/tatum2003/fotos/med\\_fichero615.pdf](http://www.tatum.es/intranet/tatum2003/fotos/med_fichero615.pdf). 20 de Febrero de 2013

Para las empresas del sector de la construcción, los productos o servicios pueden ser:

- Obras civiles o de infraestructura (vías, puentes, edificios, represas y túneles, entre otros)
- Estudios y Diseños.
- Materiales para la construcción de las obras civiles o de infraestructura (materiales pétreos, mezclas asfálticas, concretos y tuberías, entre otros)

Las herramientas más comunes utilizadas por las empresas del sector de la construcción, para medir la calidad de los productos o servicios mencionados anteriormente, son<sup>11</sup>:

- Encuestas para medir la satisfacción de los clientes.
- Medición y seguimiento a recompra, por parte de los clientes o invitación para participar en procesos licitatorios.
- Medición y seguimiento a productos no conformes, identificados por los clientes.

En el numeral 7.1 de la ISO 9001:2008 se especifica que “la organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto.”

Las empresas del sector de la construcción planifican la realización del producto o servicio, para lo cual determinan, según lo descrito anteriormente, lo siguiente<sup>12</sup>:

- a) Los requisitos necesarios, teniendo en cuenta lo establecido en las especificaciones técnicas aplicables al producto o servicio contratado.  
(Para lograr esto, muchas veces se generan planes de inspección y ensayo, en los cuales se especifican para cada una de las actividades los requerimientos y

---

<sup>11</sup> Forero S. Carlos, Ingeniero Civil, especialista en Gerencia de Proyectos, Consultor y Auditor en Sistemas de Gestión de la firma SIG Consultores y Constructores S.A.S. para empresas de construcción.

<sup>12</sup> Forero S. Carlos, Ingeniero Civil, especialista en Gerencia de Proyectos, Consultor y Auditor en Sistemas de Gestión de la firma SIG Consultores y Constructores S.A.S. para empresas de construcción.

los criterios para la verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo /prueba).

- b) Los requisitos necesarios, teniendo en cuenta lo establecido en los contratos o lo pactado con los clientes.

(Para lograr esto, muchas veces se generan listas de chequeo para garantizar el cumplimiento de los compromisos contractuales o las obligaciones adquiridas con los clientes).

- c) Procesos o procedimientos para garantizar la calidad de los productos o servicios contratados.

## **1.6 LOS COSTOS Y BENEFICIOS QUE INVOLUCRA UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

En el mundo financiero existe una clara diferencia entre inversión y gasto. Se puede partir de que el gasto representa flujos de salida de recursos, en forma de disminuciones del activo o incrementos del pasivo o una combinación de ambos, que generan disminuciones del patrimonio, incurridos en las actividades de administración, comercialización, investigación y financiación, realizadas durante un periodo, que no provienen de los retiros de capital o de utilidades o excedentes<sup>13</sup>; en cambio, la inversión es también una erogación de dinero pero que se puede recuperar en el futuro, o cuanto menos es lo que se espera, es la expectativa al momento de invertir.<sup>14</sup>

La diferencia más importante es que las inversiones involucran gastos, los cuales están directamente vinculados con los beneficios mensurables. Se espera cierto rendimiento sobre la inversión. Con el tiempo, por lo general se requiere que el rendimiento sobrepase los gastos a fin de que la inversión se considere rentable. Este concepto debería aplicarse en el ámbito de la calidad cuando se planea una acción preventiva. Se deben calcular los costos, lo mismo que el beneficio

---

<sup>13</sup> Decreto reglamentario 2649 de 1993 Art. 40, Tomado de <http://puc.com.co/normatividad/decreto-2649-1993/>

<sup>14</sup> ¿Al fin cuál es la diferencia entre gasto e inversión? Tomado de <http://www.gerencie.com/al-fin-cual-es-la-diferencia-entre-gasto-e-inversion.html>. 13 de Febrero de 2013

esperado (rendimiento) con el propósito de evaluar la acción preventiva. Siempre que se emplee la gestión del proceso con resultados mensurables como fundamento para la acción preventiva, el concepto de inversión resulta fácilmente aplicable.

A la inversa, los gastos no siempre se pueden vincular directamente con un rendimiento mensurable. La mayoría de las veces las acciones correctivas se calificarán como un gasto, ya que representa flujos de salida de recursos (causado por la falta de calidad). Los gerentes han aprendido de esta comparación, que la acción preventiva resulta más benéfica para una organización que la acción correctiva. Sin embargo, este conocimiento aún no se ha vuelto una práctica en los sistemas de calidad de muchas organizaciones.

### 1.7 RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD Y LAS FINANZAS

Para incidir en la utilidad, la calidad debe afectar los ingresos o los egresos. En la siguiente tabla se muestra el efecto de la calidad en la utilidad:

**Tabla 2**  
**Efectos de la calidad en los ingresos y egresos<sup>15</sup>**

<b>CALIFICACION DE LA CALIDAD</b>	<b>INGRESOS</b>	<b>EGRESOS</b>
<b>BUENA CALIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más clientes</li> <li>• Fidelidad de los clientes</li> <li>• Mayores ventas</li> <li>• Continuidad en los negocios</li> <li>• Ventajas competitivas</li> <li>• Ventajas comparativas</li> <li>• Mayor margen de utilidad</li> <li>• Crecimiento del mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción en el costo de producción</li> <li>• Reducción en el costo de inspección</li> <li>• Reducción en el capital de trabajo por medio de la reducción de en el inventario.</li> <li>• Disminución de las</li> </ul>

<sup>15</sup> Perdomo Burgos, Álvaro. Administración de los Costos de la Calidad. Icontec tercera edición, página 8

CALIFICACION DE LA CALIDAD	INGRESOS	EGRESOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor rentabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>devoluciones y los descuentos en ventas por mala calidad</li> <li>• Reducción de los costos de garantía</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>CALIDAD DEFICIENTE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdida de negocios</li> <li>• Pérdida de clientes</li> <li>• Perdida del mercado</li> <li>• Multas por entrega o servicio tardíos</li> <li>• Pagos parciales o tardíos debido a la insatisfacción del cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de desperdicios y reproceso</li> <li>• Costo de las garantías</li> <li>• Costo de clasificación</li> <li>• Costo de las devoluciones</li> <li>• Indemnizaciones</li> </ul>

Existen muchos ejemplos que prueban como la buena calidad puede incrementar los ingresos y las utilidades. En la mayoría de industrias, las buenas referencias de los clientes satisfechos son factores importantes para el crecimiento empresarial. Una organización que sea sensible a las peticiones y demuestre una actitud de “se puede hacer”, ganará ventajas competitivas.

### **1.8 ANÁLISIS DE LA CREACIÓN DE VALOR Y DEL VALOR AGREGADO, EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD<sup>16</sup>**

Se pueden considerar dos enfoques para el análisis de los factores que agregan o quitan valor al producto, que con seguridad son importantes en la decisión de adicionar, mantener o disminuir los costos de un producto. El primero es el enfoque del mercadeo, el cual se relaciona con el interés del cliente acerca de las

<sup>16</sup> Perdomo Burgos, Álvaro. Administración de los Costos de la Calidad. Icontec tercera edición, página 20

condiciones del producto, la forma en que lo conoce, lo recibe y la relación que se establece con el proveedor. El segundo enfoque está relacionado con los llamados costos de la conformidad, y está dirigido a los procesos y productos de la organización.

El primer enfoque tiene que ver con lo que significa la cadena de valor para un cliente, es decir, que es lo que crea y agrega valor al producto desde el punto de vista del comprador. Según esto, para el cliente lo que agrega valor al producto es todo lo que generalmente está relacionado con los procesos de mercadeo, producción, distribución y servicio.

El mercadeo es muy importante para el cliente, porque es el primer contacto que él tiene con el producto. La forma como se percibe un producto en el mercado, direccionará el interés de los clientes potenciales, ya sea porque les ofrece más factores de satisfacción y gratificación o porque les crea nuevas expectativas.

La producción determina los factores claves en cuanto precio y calidad. La distribución es la forma como se pone el producto al alcance del cliente, en forma clara, oportuna y fácil (puede hacer parte del servicio). Por último, el servicio es la sumatoria de los procesos de entrega, instalación, posventa, seguimiento y respuesta a los clientes. De acuerdo con lo anterior, al cliente le interesará poco que la división de informática de quién le vendió el producto sea eficiente o cuente con las últimas tecnologías en computadores, ni tendrá interés en saber cómo funcionan las áreas de producción, finanzas, planeación y control, o si son grandes o pequeños, y menos aún, cuanto le cuesta todo esto a la empresa.

En cuanto a la creación de valor para el cliente, esto sucede cuando se cumplen los factores de satisfacción, es decir, cuando se satisfacen plenamente las necesidades y expectativas del cliente.

El valor agregado para el cliente, estaría medido en la relación con todo aquello que recibe adicional a los factores de satisfacción, esto se presenta cuando se exceden las expectativas del cliente. A partir de ese momento, se estaría hablando de los factores de gratificación.

Por otra parte, es importante definir que los costos que crean valor, son aquellos directos e indirectos necesarios para la producción de un bien o servicio, cuya inversión debe ser directamente proporcional a la satisfacción de las necesidades del cliente, al cumplimiento de los requisitos y a la generación de beneficios para el proveedor.

Al interior de la organización, la situación es muy diferente. Allí el análisis de la creación de valor tiene que ver con la evaluación de todos los procesos para determinar si son eficientes, productivos, económicos y lo más importante, cuales son necesarios. En la organización, todo tiene un costo y finalmente todos los costos directos e indirectos, serán absorbidos por el producto afectando el margen de utilidad y en consecuencia, la rentabilidad del negocio.

Por otra parte, se hace necesario hablar de los costos que destruyen valor. Los procesos deben ser eficientes, eficaces y adecuados a las necesidades. En la empresa pueden existir muchos procesos que no crean valor, o exceso de utilización de recursos, de manera que si se logran los objetivos de calidad, su costo puede ser demasiado alto. Se puede decir entonces que los costos que destruyen valor, son los costos directos e indirectos, originados por fallas o aquellos que no son necesarios, porque no afectan la calidad del producto o la satisfacción del cliente, por lo tanto, al ser eliminados, aumentan el margen de utilidad y la rentabilidad del producto final.

De lo anterior, se puede concluir que la creación de valor en las empresas, se basaría en hacer bien lo que se debe hacer o lo que se necesita hacer, para satisfacer a un cliente externo e interno.

## **1.9 ELEMENTOS DE LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL**

El primer objetivo de un sistema de calidad, es la satisfacción de los clientes. Esto se debe a que los clientes son la razón de ser de las empresas. Sin clientes no hay ventas y sin ventas, las empresas desaparecen. Las empresas entonces, se preocupan por incrementar sus ventas a través de los factores de satisfacción y

gratificación. No solo hay que vender, también se debe mantener la fidelidad de los clientes, ya que todos los días la competencia está ofreciendo nuevos productos y nuevos factores de satisfacción y gratificación que pueden hacer cambiar de opinión a los clientes e inclusive, los puede inducir a tomar otras alternativas.

Ante un mercado cada vez más competido, las organizaciones, especialmente las pequeñas y medianas (pymes), deben enfrentarse a la globalización y a la apertura de los mercados, los cuales exigen todo un sistema de administración sobre la base de los tres elementos principales de la competitividad: Calidad, Productividad y Rentabilidad.

El termino calidad proviene del latín *Qualitas*, el cual es definido por la Real Academia Española así: *“Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permitan apreciarla como igual, mejor o peor, que las restantes de su especie”*. Otras definiciones se refieren de una manera más universal a la calidad, señalándola como el conjunto de cualidades de una persona o cosa, que sirven para diferenciarla de otras.

Según lo anterior, es necesario conocer el grado de calidad de algo para poderlo calificar, ya que la calidad es el resultado que distingue en forma positiva o negativa, a quien la posee. Visto de esta manera, la buena calidad sería sinónimo de superioridad y excelencia.

Por otra parte, *Qualitas*, también significa cualidad, cuyo significado se refiere a su vez a *“cada una de las características, naturales o adquiridas que distinguen a los seres vivos en general a las cosas, es decir, que se refiere a la manera de ser de una persona o cosa”*.

La norma ISO 9000:2005, se refiere al término calidad en la siguiente forma: *“grado en el que un conjunto de características inherentes, cumple con los requisitos”*. (ISO 9000:2005 numeral 3.1.1).



A su vez, en la ISO 9000:2005 numeral 3.5.1, se define característica como “*rasgo diferenciador*”. Las características en la norma, remplazarían a las cualidades, seguramente por el hecho de que tales características o cualidades, están más relacionadas con productos que con personas.

Más adelante, en la misma norma, se encuentra la siguiente definición de características de la calidad: “*característica inherente de un producto, proceso o sistema relacionada con un requisito*”. (ISO 9000:2005 numeral 5.3.2).

De acuerdo a lo anterior, la necesidad o expectativa se considera generalmente implícita u obligatoria, porque es habitual o porque es una práctica común en las organizaciones. Esto significa que los clientes y otras partes interesadas, esperan o asumen que los requisitos ya están implícitos y que se van a cumplir en cualquier tipo de relación contractual. Esto se puede simplificar al simple hecho de que un proveedor tiene la obligación de entregar productos y/o servicios de buena calidad a sus clientes internos o externos.

Es importante tener claro que la calidad es un resultado y que un sistema de calidad es el medio para mejorar los resultados. La norma ISO 9001:2008 sirve para generar un sistema, para lograr un excelente nivel de calidad, si se cumplen los requisitos y se amplía adecuadamente el horizonte de mejoramiento, cubriendo todas las áreas de la organización.

El concepto de productividad, está asociado con la optimización de los recursos y se puede resumir en “*hacer más con menos o con lo mismo*”. Este concepto está íntimamente relacionado con la eficiencia de los procesos y los costos. Si se define a la eficiencia con “hacer bien las cosas”, entonces se puede afirmar que la productividad, al relacionarla con el concepto de calidad, consiste en “*hacer bien las cosas al menor costo*”.

En cuanto a la rentabilidad, esta proviene de los resultados de la inversión, siempre y cuando este resultado satisfaga las expectativas del inversionista, en cuanto a sobrepasar el costo de oportunidad del dinero y posiblemente, obtener adicionalmente un margen razonable que cubra el riesgo de la inversión.

Por último, se encuentra la administración ejecutada, por lo que se denomina hoy en día como la gestión humana o la aplicación del talento humano, en las organizaciones. Este aspecto es definitivo para alcanzar cualquier objetivo empresarial, son las personas las que hacen posible la existencia de las organizaciones y son ellas quienes ejecutan los procesos de transformación para lograr resultados o productos.

## **1.10 LA FUNCIÓN FINANCIERA Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Para Álvaro Perdomo Burgos<sup>17</sup>, los resultados financieros de una empresa son el reflejo o el producto de su sistema de calidad. Según el Sr Perdomo, los resultados de un negocio se miden en relación con el crecimiento de las utilidades y la rentabilidad de la inversión. Cada vez es más frecuente que los gerentes se pregunten, como se deben manejar los costos de la calidad, en las finanzas de la empresa, como se recupera dicha inversión y como se pueden medir los beneficios de tener un sistema de gestión de calidad.

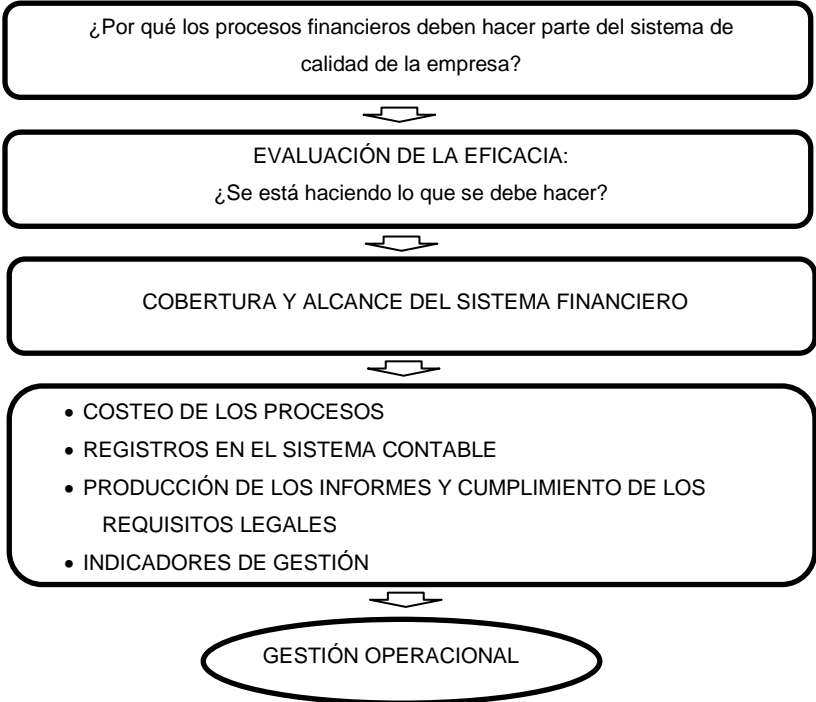
En primer lugar, se deben incluir los procesos del sistema de calidad como parte de la contabilidad de costos de la empresa. Esto significa, crear una relación permanente entre la función financiera y la gestión de la calidad, para desarrollar indicadores que evalúen el desempeño del sistema de calidad. Para esta labor, se requiere un trabajo conjunto y una coordinación entre estas áreas, ya que lo más probable es que el personal del área financiera no esté lo suficientemente involucrado en el sistema de la calidad, y por otra parte, suele suceder que los especialistas del departamento de calidad, no conozcan mucho a cerca de las finanzas de la compañía. Esto se debe a que, tradicionalmente, las empresas certificadas han enfocado su sistema de calidad principalmente a los procesos relacionados con la fabricación, entrega, servicio y satisfacción del cliente externo.

---

<sup>17</sup> Administrador de empresas y Magister en Estudios políticos de la Pontificia Universidad Javeriana, docente de la cátedra de Gestión Financiera de la Calidad en las especializaciones de "administración y Gerencia de sistemas de Gestión de la Calidad" de la Universidad Santo Tomas y autor de: Administración de los Costos de la Calidad, ICONTEC.

Otro aspecto importante del tema financiero de la calidad, está relacionado con la evaluación de la eficacia, si realmente se está haciendo lo que se debe hacer. Esto tiene que ver con el análisis del valor agregado en los procesos de la empresa y se hace necesario evaluar en este punto, la calidad de los procesos financieros de la empresa, para determinar si estos están reflejando la realidad de lo que cuestan los recursos utilizados.

**Gráfica 1**  
**LA GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LA FUNCIÓN FINANCIERA**



Se trata de verificar en primera instancia, si todo se encuentra bajo el control financiero. En segundo lugar, los procesos deben ser evaluados para establecer cuál es el valor que le agregan al producto. Por último, se deben definir los costos de la conformidad de los procesos, es decir, los costos de hacer funcionar el proceso tal como está especificado y los costos de la no conformidad, que son los costos de ineficiencia en el proceso especificado.

Dentro de la evaluación de la eficacia, otro punto importante lo señala la ISO:9004: 2009 en el numeral 6.8, al recomendar que: “se debería planificar, tener

*disponibles y controlar los recursos financieros necesarios para implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad eficaz y eficiente, para lograr los objetivos de la organización”.*

Esto significa, que la alta gerencia debe tener en cuenta que un sistema de calidad demanda recursos financieros para implementarlo y para mantenerlo. Estas necesidades de recursos, deben ser evaluadas en términos de costos de capacitación, entrenamiento del personal, modificación de procesos, implantación de nuevos procesos, adquisición y actualización de equipos, tiempo del personal, etc.

Para evaluar la eficacia del sistema de calidad, los informes financieros de las actividades relacionadas con el desempeño del sistema de gestión de la calidad y la conformidad del producto, deberían utilizarse, de tal forma que se pueda realizar una revisión cuantitativa del mejoramiento logrado, cuando se lleve a cabo en una de las instancias más importantes del sistema de calidad: la revisión por la dirección (ISO 9001:2008, numeral 5,6).

La reducción de los costos de las fallas internas y externas, deben ser incluidas en los objetivos de calidad, así como también los índices financieros que estén relacionados con la productividad y la rentabilidad de los procesos operacionales. Adicionalmente, los costos del sistema de calidad deben ser comparados contra la reducción de los costos de fallas, para determinar los beneficios económicos de la inversión en el sistema de calidad.

### **1.11 ENFOQUE DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD<sup>18</sup>**

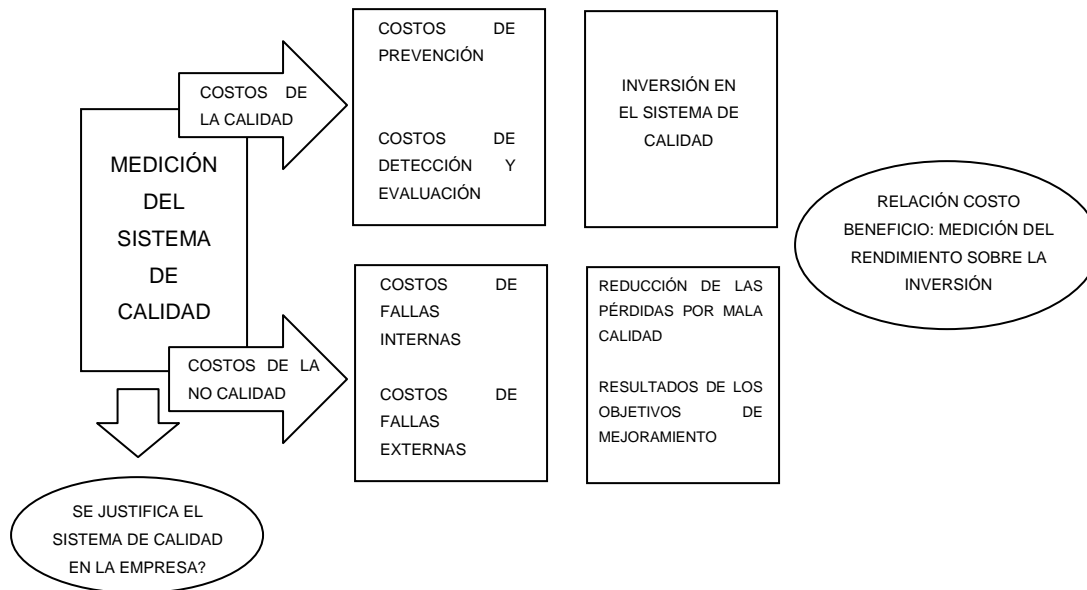
Existen muchos enfoques de los costos del sistema de calidad, sin embargo los más conocidos son: el de prevención, detección o evaluación y fallas (PEF) y el modelo de costos de la conformidad y costos de la no conformidad.

---

<sup>18</sup> Perdomo Burgos, Álvaro. Administración de los costos de la calidad. Tercera edición, Bogotá: ICONTEC, 2004, página 29.

**Gráfica 2**

**LA GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LA FUNCIÓN FINANCIERA**



**1.11.1 SISTEMA DE PREVENCIÓN, EVALUACIÓN Y FALLA (PEF)**

La NTC 3606 los clasifica como costos resultantes de la calidad, asignándoles las siguientes definiciones:

**1.11.1.1 COSTOS DE PREVENCIÓN**

Costos del recurso humano y técnico, destinados a la prevención, verificación y reducción de las fallas (costos de las acciones orientadas a eliminar las causas de las fallas). La norma australiana AS 2561 los define como: *“son los costos en los que se incurre por cuenta de la planificación, implementación y mantenimiento de un sistema de calidad, que está previsto para asegurar la conformidad con los requisitos de calidad”*.

Se puede decir entonces, que estos costos se consideran como las actividades desarrolladas para evitar fallas, defectos que ocurren durante el desarrollo, producción, almacenamiento y transporte del producto.

Dentro de estos costos, se encuentran las *acciones preventivas*, la cual es según la norma ISO 9000:2005 “*la acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable*”.

En la norma ISO 9004:2009, el numeral 8.5.3 se refiere a la prevención de pérdidas y recomienda que: “*la dirección debería planificar la mitigación de los efectos de las pérdidas para la organización, con el fin de mantener el desempeño de los procesos y productos. Debería aplicarse la prevención de pérdidas en la forma de planificación, a los procesos de realización y a los de apoyo, a las actividades y a los productos para asegurar la satisfacción de las partes interesadas*”.

Finalmente, las actividades de prevención tienen por objetivo la reducción de los costos de detección y fallas. Las categorías usuales incluyen:

- **Planificación de la calidad**

Planificar los sistemas de calidad y traducir los requisitos de diseño del producto y de calidad del cliente, en medidas que aseguren el logro de la calidad del producto.

- **Auditoria de la calidad**

Evaluación del sistema de gestión de la calidad o de elementos específicos del sistema, usada por la organización.

- **Aseguramiento de la calidad de los productos**

Evaluación inicial, auditoria posterior y seguimiento de las organizaciones de los proveedores, y de los métodos y procesos, para asegurar que están en capacidad de cumplir y mantener la calidad requerida para el producto.

- **Revisión y verificación de diseños**

Actividad de monitoreo realizada por el departamento de calidad, durante la fase de diseño y desarrollo del producto, para asegurar la calidad requerida para el diseño.

- **Control de procesos**

Labor de ingeniería asociada con la parte del control de procesos, que se realiza para el logro de metas de mejoramiento definidas. Inspección y calibración de equipos de medición y ensayo (incluye los costos de diseñar, desarrollar y documentar cualquier inspección necesaria, se refiere al costo de mantenimiento preventivo y no al costo de los equipos de medición y ensayo).

- **Formación y entrenamiento en calidad**

Incluye asistir, desarrollar implementar, operar y mantener programas formales de entrenamiento en calidad, que cobijen a toda la compañía.

- **Recolección, procesamiento, análisis y reportes de datos sobre calidad**

Desarrollar, operar y mantener sistemas de información relacionados con los resultados de la calidad, con el propósito de prevenir fallas en el futuro.

- **Programas de mejoramiento de la calidad**

Incluye la actividad de estructurar y llevar a cabo programas dirigidos a nuevos niveles de desempeño.

- **Seguros de responsabilidad por el producto**

Costos de primas pagadas para reducir al mínimo, el costo de retiro de un producto y las indemnizaciones por incumplimientos con el cliente.

- **Planificación del retiro de un producto**

Preparación y/o modificación de los planes por retiro de un producto, antes de salir al mercado.

### **1.11.1.2 COSTOS DE DETECCIÓN O EVALUACIÓN**

Se definen como los costos ocasionados por la verificación de la conformidad de los productos, con los requisitos de calidad (costos de determinación de fallas). Los costos más conocidos son:

- **Detención en el Diseño**

Costo asociado con el ensayo y medición en la pre-producción, con el propósito de verificar la conformidad del diseño con los requisitos de calidad

- **Inspección en la recepción**

La inspección y ensayo de las partes, componentes y materiales que ingresan. También incluye la inspección en las instalaciones del proveedor, por parte del personal comprador.

- **Inspección y ensayo en el proceso final**

La actividad de inspección y ensayo, primero durante el proceso de fabricación y luego como una verificación final, para establecer la calidad del producto terminado y su empaque. Se incluyen las auditorías de calidad del producto, la revisión por parte de los operadores de producción y la supervisión y soporte de oficina para esta función.

- **Equipo de inspección y ensayo**

Aquí se incluyen los costos de depreciación del equipo e instalaciones asociadas; el costo de montaje y suministro del mantenimiento correctivo.

- **Materiales consumidos durante la inspección y ensayo**

Los materiales consumidos o destruidos durante el curso de los ensayos destructivos.

- **Análisis y reporte de los resultados de ensayos e inspecciones**

Actividad realizada antes de liberar el producto y hacer la transferencia de propiedad, con el fin de establecer si se han cumplido los requisitos de calidad.

- **Ensayo de desempeño en campo**

Esta actividad se realiza en las instalaciones del proveedor, antes de liberar el producto para aceptación por parte del cliente.

- **Ensayos externos (pruebas de laboratorio)**

Para algunos productos pueden ser obligatorias pruebas y ensayos por parte de terceros o aprobaciones y respaldo por parte de otras autoridades.



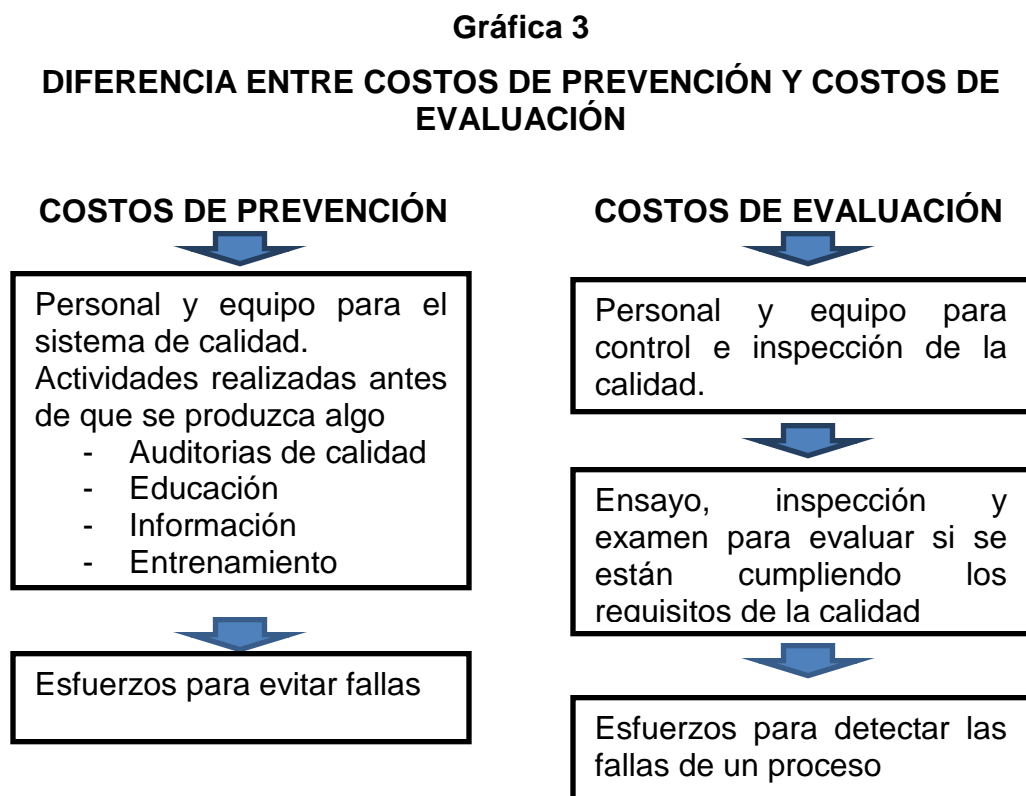
- **Evaluación de existencias (vida limitada del producto)**

La actividad de inspeccionar y ensayar las existencias de productos y partes de repuesto que tienen una vida limitada en inventario.

- **Almacenamiento de registros**

Los costos asociados con el almacenamiento de los resultados de control de calidad (programas y bases de datos), normas aprobadas y de referencia.

A continuación, se puede observar cuales son las diferencias entre los costos de prevención y de evaluación:



### 1.11.1.3 COSTOS DE FALLAS

Los costos de fallas se dividen en dos grupos: fallas internas y externas

#### 1.11.1.3.1 FALLAS INTERNAS

Son los costos que surgen de la no conformidad (incumplimiento de un requisito, ISO 9000:2005) del producto, descubierta antes de la transferencia de la propiedad, por parte del proveedor. Los costos de fallas internas más usuales son:

- **Desperdicios no reprocesables:**

Materiales, partes componentes, ensambles y elementos finales del producto, que no cumplen los requisitos de calidad y que no se pueden reprocesar económicamente. Se incluyen el contenido de mano de obra, materiales y gastos indirectos de los artículos considerados como desperdicio. No incluye el desperdicio inevitable de material.

- **Reemplazo, reproceso y reparación**

La actividad de reemplazar o corregir productos defectuosos, para cumplir los requisitos.

- **Re inspección y reensayo**

Se aplica al material que ha fallado previamente y que ha sido reprocesado posteriormente.

- **Diagnóstico de defectos**

La actividad de analizar materiales no conformes descubiertos antes de la transferencia de propiedad, para establecer causas y acciones remediales.

- **Determinación del destino del producto no conforme**

Los costos en los que se incurre, para determinar si los productos no conformes son utilizables y para decidir sobre su disposición final.

- **Tiempo de inactividad**

El costo de instalaciones y personal inactivos, que resultan de defectos en los productos y de interrupciones en los programas de producción

- **Degradación**

Perdida resultante de una diferencia entre el precio de venta normal y el precio reducido, debido a no conformidad por razones de calidad.

### **1.11.1.3.2 FALLAS EXTERNAS**

Estos costos surgen de una calidad inadecuada, descubierta después de la transferencia de propiedad por parte del proveedor e incluyen los siguientes:

- **Quejas**

La investigación de quejas y otorgamiento de compensaciones, en donde aquellas sean atribuibles a productos o instalación defectuosos.

- **Reclamos por garantía**

Trabajo realizado para reparar o reemplazar productos encontrados defectuosos por el cliente y aceptados como responsabilidad del proveedor, bajo los términos de la garantía

- **Productos rechazados y devueltos**

Aquí se incluyen los costos, de encargarse de los componentes defectuosos devueltos. Esto puede involucrar acciones de reparación, reemplazo o acciones para responder de cualquier forma, por los elementos en cuestión.

- **Concesiones**

Son los descuentos hechos a clientes por productos no conformes, aceptados por ellos.

- **Pérdidas de ventas**

Perdida de utilidades, debido a una disminución de la demanda, como consecuencia de una calidad deficiente.

- **Costos por retiro del producto**

Costos asociados con el retiro de un producto defectuoso o sospechoso.

- **Responsabilidad por el producto**

Costos en los que se incurre, como resultado de un reclamo por responsabilidad sobre el producto.

### **1.11.2 COSTOS DE LA CONFORMIDAD Y COSTOS DE LA NO CONFORMIDAD**

La NTC 4203 define los costos de la conformidad como aquellos que son necesarios para hacer funcionar en forma eficaz el proceso tal como está especificado en un 100%. Pero anota algo muy importante: “esto no implica que sea un proceso eficiente, ni siquiera un proceso necesario, sino más bien que el

proceso, cuando se hace funcionar dentro de sus procedimientos especificados, no se puede lograr con costos menores”. Siguiendo estas directrices, se podría pensar que los costos de valor agregado serian iguales a los costos de la conformidad, sobre la base de que se trata de los costos mínimos del proceso, sin embargo esto no asegura que el producto o resultado del proceso satisfaga las partes interesadas, ya que puede resultar muy costoso para el proveedor aun si satisface al cliente o excede las expectativas. La conformidad del proceso se refiere más al hecho de que el proceso se ejecuta de acuerdo con los requisitos especificados, es decir las cosas se están haciendo con lo que se planeó, cumpliendo con los requisitos acordados y establecidos.

Se puede decir entonces que los costos de conformidad son todos aquellos en los que se incurre para satisfacer las necesidades de los clientes, sin fallas.

Por el contrario, los costos de la no conformidad la Norma Técnica Colombiana NTC 4203 los define como: *“Son los costos de la ineficiencia dentro del proceso especificado, es decir, exceso de uso de recursos o costos excesivos de Recurso Humanos, materiales y equipo que surgen debido a entradas insatisfactorias en el proceso, errores cometidos, salidas rechazadas y otras modalidades diversas de desperdicio. Estos se consideran como costos esenciales del proceso”*.

## **2. EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN OBJETO DE ESTUDIO**

Para responder al interrogante planteado en esta investigación respecto a la incidencia de los sistemas de gestión de calidad en los procesos gerenciales, se seleccionaron como objeto de estudio tres empresas constructoras cuya actividad económica se desarrollan en la ciudad de Cartagena, ampliando a continuación, la información sobre estas:

### **2.1 CONSTRUCTORA MONTECARLO VIAS S.A.**

#### **2.1.1 Historia**

Constructora Montecarlo Vías S.A. se constituyó en el año 2005 con el nombre de Promotora Montecarlo Vías S.A. y en junio de 2012 cambio su razón social a la actual. Cuenta con el respaldo de más de 35 años de experiencia en proyectos de ingeniería civil por parte de su fundador el ingeniero Gilberto Álvarez Mulford, quien también es el fundador con el ingeniero Carlos Collins Espeleta de la reconocida empresa Álvarez y Collins, la cual es reconocida a nivel nacional con más de 35 años en funcionamiento.

Constructora Montecarlo Vías S.A. se convirtió en una de las empresas líderes a nivel nacional en el sector de la construcción de obras públicas y privadas, con proyectos de gran envergadura como son la Doble Calzada Bogotá Girardot y la Doble Calzada Cajamarca Calarcá, que incluye la construcción del Túnel de la Línea.

Durante su trayectoria, Constructora Montecarlo Vías S.A. ha logrado ejecutar grandes trabajos de infraestructura en el país siendo reconocida por la calidad de sus productos y servicios, contando con un capital humano idóneo comprometido con el crecimiento y desarrollo de la organización y complementado con equipos de transporte, construcción, producción e instalaciones que garantizan el cumplimiento de los compromisos adquiridos con sus clientes.

Esta empresa ofrece servicios de: Construcción y mantenimiento de vías urbanas e interurbanas, construcción de redes, movimientos de tierra, producción y comercialización de mezclas asfálticas, agregados pétreos y concretos hidráulicos, gestión de estudios y diseños, transporte de materiales y alquiler de maquinaria y equipos.

Estas son algunas de las obras que se han ejecutado y actualmente se están realizando por parte de esta empresa:

- Concesión vial doble calzada de Bogotá (Girardot Bogotá)
- Transmilenio avenida suba (Bogotá)
- Condominio ciudad metropolitana Barcelona de Indias (Cartagena)
- Condominio Cartagena Laguna Club (Cartagena)
- Zona franca la candelaria (vía Mamonal Cartagena)
- Concesión vial los Comuneros (Zipaquirá Bucaramanga)
- Transcaribe tramo III (Cartagena)
- Transversal 54 (Cartagena)
- Transversal de Boyacá (Pauna Borbur)

Cuenta con plantas de asfalto en:

- Torcoroma (Bayunca)
- Melgar
- Toluviejo

Cuenta con plantas de concreto en:

- Fusagasugá
- Borbur

Además cuenta con los siguientes equipos de construcción: mulas, cama bajas, camiones mezcladores, volquetas doble troque, volquetas sencillas, excavadoras, retro cargadores, cargadores, vibro compactadores, compactadores de llantas,

terminadoras de asfalto, tractores de oruga, motoniveladoras, recicladoras y fresadoras.

### **2.1.2 Sistema de Gestión de Calidad**

El Sistema de Gestión de Calidad de Constructora Montecarlo Vías S.A. cumple con las directrices de la norma internacional ISO 9001 versión 2008 y aplica para:

“CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL, OBRAS DE URBANISMO, REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS, PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS, MEZCLAS ASFÁLTICAS Y CONCRETOS HIDRÁULICOS. GESTIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INGENIERÍA.”

### **2.1.3 Misión**

Constructora Montecarlo Vías S.A. es una empresa de ingeniería creada con el propósito de construir obras de infraestructura, producir agregados pétreos y mezclas asfálticas y gestionar estudios y diseños en ingeniería, manteniendo los estándares de calidad y los lineamientos establecidos por la gerencia para la protección de nuestros empleados, usuarios y del medio ambiente; contribuyendo al desarrollo socio-económico del país a través de un trabajo ético apoyado en la capacidad de nuestra infraestructura, equipos, maquinaria y en nuestro calificado recurso humano, logrando una alta competitividad así como la satisfacción y confianza de nuestros clientes.

### **2.1.4 Visión**

Constructora Montecarlo Vías S.A. busca ser en el 2015 una empresa colombiana de ingeniería posicionada con competencia y liderazgo en los sectores de construcción de obras de infraestructura, extracción y producción de agregados pétreos y mezclas asfálticas, gestión de estudios y diseños en ingeniería civil; por la excelencia de su trabajo, la calidad del servicio y la confianza que les brinda a sus clientes. La organización se distinguirá por sus esfuerzos hacia el bienestar de sus empleados, la protección de la comunidad con la que interactúa, la fidelidad a

sus valores, su compromiso de contribuir con el desarrollo social y económico del país y su preocupación por preservar el medio ambiente.

### **2.1.5 Política de Calidad**

Constructora Montecarlo Vías S.A.S., fundamenta su política en la construcción de obras de infraestructura civil, en la producción de agregados pétreos, mezclas asfálticas, concretos hidráulicos; en la gestión de estudios y diseños, bajo condiciones técnicas y de calidad que permitan lograr el cumplimiento de los requisitos contractuales, legales y la satisfacción de nuestros clientes, mediante la práctica eficiente de la ingeniería; para lo cual contamos con un equipo humano calificado, capacidad e infraestructura en equipos, maquinaria y proveedores que apoyan el suministro de materiales y la prestación de servicios de manera oportuna, garantizando así, el control y mejora de todos nuestros procesos, la eficacia del sistema y el crecimiento de la empresa.

### **2.1.6 Objetivos de calidad**

Los objetivos de calidad se encuentran totalmente alineados con las directrices de la política. Estos objetivos se miden por medio de indicadores de gestión, los cuales a su vez miden el desempeño de los procesos de la organización.

A continuación se presentan los objetivos de calidad de Constructora Montecarlo Vías S.A.S.:

- Cumplir con los requisitos de todos los proyectos desarrollados por la organización.
- Mantener la satisfacción del cliente.
- Contar con los recursos e infraestructura necesaria
- Contar con un equipo humano calificado.
- Contar con proveedores calificados.
- Controlar los procesos de la organización.
- Promover el crecimiento de la organización.
- Mantener la eficacia del sistema de gestión de calidad.



## **2.2 GRUPO CONSTRUCTOR CDI S.A.**

### **2.2.1 Historia**

El Grupo Constructor CDI S.A., fue constituido el 18 de octubre de 2008 y desde ese momento ha orientado sus esfuerzos al cumplimiento de las obligaciones adquiridas con los clientes, por lo cual, cuenta con un grupo de personas comprometidas con la calidad y que entiende la importancia de cumplir dichos requisitos.

Sus fundadores son, la Dra. Ana Lucia Collins, la Dra. Vicky Collins el Sr. Carlos Roberto Collins y el Ingeniero Juan Carlos Collins, socios a su vez de Constructora Carlos Collins S.A.

Grupo Constructor CDI S.A., es una organización dedicada a la construcción de obras civiles, especialmente en infraestructura vial, redes de servicios públicos y obras de urbanismo y espacio público. También produce concretos hidráulicos para incorporarlos en sus mismas obras, sin ánimo de comercializarlo.

Actualmente se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, en la carrera 49A No. 91-52.

Estas son algunas de las obras que se han ejecutado y actualmente se están realizando por parte de esta empresa:

- Transversal 54 (Cartagena)
- Transversal de Boyacá (Pauna Borbur)

Cuenta con una planta de concreto en Pauna (Boyacá)

Además cuenta con los siguientes equipos de construcción: camiones mezcladores, volquetas doble troque, excavadoras, retro cargadores, cargadores, vibro compactadores, compactadores de llantas y motoniveladoras, entre otros

### **2.2.2 Sistema de Gestión de Calidad**

El Sistema de Gestión de Calidad del Grupo Constructor CDI S.A., cumple con las directrices de la norma internacional ISO 9001 versión 2008 y aplica para:

“CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL, OBRAS DE URBANISMO Y REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS; PRODUCCIÓN DE CONCRETOS HIDRÁULICOS”

### **2.2.3 Política de Calidad**

“El Grupo Constructor CDI S.A., es una empresa de ingeniería que ejecuta proyectos de infraestructura y produce concretos hidráulicos, garantizando la satisfacción de sus clientes a través del cumplimiento de sus requerimientos, para lo cual cuenta con una infraestructura adecuada, unos proveedores calificados y un equipo de trabajo competente y comprometido con el mejoramiento continuo de la eficacia del sistema de gestión de calidad”

### **2.2.4 Objetivos de calidad**

- Cumplir con los requerimientos de nuestros clientes.
- Mantener la satisfacción de nuestros clientes.
- Contar con una infraestructura adecuada.
- Contar con proveedores calificados.
- Contar con un equipo de trabajo competente.
- Mantener la eficacia del sistema de gestión.

## **2.3 ÁLVAREZ Y COLLINS S.A.**

### **2.3.1 Historia**

Álvarez y Collins S.A. se constituyó por escritura pública el 29 de Septiembre de 1977, inscrita en cámara de comercio el 10 de Octubre de 1977. Cuenta con el respaldo de más de 35 años de experiencia en proyectos de ingeniería civil y sus

fundadores son el ingeniero Gilberto Álvarez Mulford y el ingeniero Carlos Collins Espeleta.

Antes de que sus socios crearan sus firmas de construcción independientemente, esta empresa fue líder a nivel nacional en el sector de la construcción de obras públicas y privadas, con proyectos de gran envergadura.

Estas son algunas de las obras que se han ejecutado y actualmente se están realizando por parte de esta empresa:

- Concesión vial doble calzada de Bogotá (Girardot Bogotá)
- Transmilenio avenida suba (Bogotá)
- Concesión vial los Comuneros (Zipaquirá Bucaramanga)

### **2.3.2 Sistema de Gestión de Calidad**

Aunque la firma Álvarez y Collins S.A., actualmente no cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad certificado, dicho sistema cumple con las directrices de la norma internacional ISO 9001 versión 2008 y aplica para:

“CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL, OBRAS DE URBANISMO Y REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS”

### **2.3.3 Política de Calidad**

Álvarez y Collins S.A. ejecuta y supervisa proyectos de infraestructura, garantizando el cumplimiento de las obligaciones adquiridas con sus clientes, por medio de un estricto control de sus contratistas y con un equipo de trabajo competente, buscando lograr la satisfacción de sus clientes y mejorando continuamente la eficacia de su sistema de gestión.

### **2.3.4 Objetivos de Calidad**

- a) Cumplir las obligaciones adquiridas con nuestros clientes.
- b) Controlar nuestros contratistas.
- c) Contar con un equipo de trabajo competente.

- d) Mantener la satisfacción de nuestros clientes.
- e) Mejorar continuamente la eficacia de nuestro sistema de gestión.

### **2.3.5 Objetivos de los procesos**

- **GERENCIA**

Asignar los recursos necesarios para lograr el mantenimiento y la mejora continua del sistema de gestión.

- **CONTROL DE PROYECTOS**

Gestionar la correcta ejecución de los proyectos, ejerciendo un permanente seguimiento a los contratistas y a las actividades de obra.

- **GESTIÓN DE CALIDAD**

Administrar el sistema de gestión, buscando su continua adecuación y mejoramiento.

- **ADMINISTRATIVO**

Administrar la infraestructura de la organización, garantizando las condiciones adecuadas para trabajar.

Satisfacer las necesidades de personal, buscando el mejoramiento de su competencia, así como del ambiente laboral.

### 3. INCIDENCIA DE LOS COSTOS EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS ANALIZADAS

Los costos son un elemento primordial para la toma de decisiones en una empresa. Para dirigir una organización se debe tener claridad en cuanto a la rentabilidad del negocio y su nivel de productividad.

Existen muchos procesos operacionales internos cuyos costos pueden incidir en los resultados de manera significativa, pero que no son conocidos debido a que es necesario adentrarse mucho más en las áreas administrativas de la organización y examinar de cerca la eficiencia y la eficacia de dichos procesos. Es por esto que en este capítulo se analizará la incidencia en costos de la implementación de los sistemas de gestión de calidad para la eficiencia y eficacia de los procesos y resultados de la organización (VER ANEXO II).

**Tabla No. 3**

#### **Años de implementación de los sistemas de Gestión de Calidad**

EMPRESA	CONSTRUCTORA MONTECARLO VIAS S.A.S.	GRUPO CONSTRUCTOR CDI S.A.	ALVAREZ Y COLLINS S.A.
No. De Años	7 Años	2 Años	En proceso

Cada una de las organizaciones objeto de estudio, ha tenido una experiencia diferente en el proceso de implementación de su sistema de gestión de calidad, aunque la motivación de implementación ha sido relativamente parecida.

En cuanto el comportamiento de los costos a partir de la implementación del sistema de Gestión de Calidad las tres empresas entrevistadas coinciden en mencionar que al implementar los sistemas de gestión de calidad los costos se vieron aumentados ya que requerían hacer una serie de esfuerzos adicionales que no estaban presentes antes de la implementación del sistema, pero a la vez concluyen que estos aumentos en los costos se traducen en eficiencia y

productividad en los procesos, minimizando así los costos de reprocesos y aumentando la confianza con que se realizan las cosas, de forma adecuada, segura y sistemática.

Por otro lado al tratar el tema de la conveniencia de la implementación del sistema, traducido en el costo-beneficio del mismo en las empresas objeto de estudio coinciden en decir que el beneficio es mucho mayor al costo generado ya que, aunque el sistema demanda unos costos fijos importantes el beneficio obtenido con dicha decisión es bastante alto, traducido en la satisfacción de los requerimientos del cliente y menos re-procesos por quejas, reclamaciones, no conformidades, multas o sanciones que ascenderán a costos muchos mayores, buscando garantizar la calidad y buena ejecución. Los gerentes coinciden en que esos costos de implementación, se verán reflejados en una mayor productividad, reducción de costos por desperdicios, productos no conformes y satisfacción del cliente.

Además en el largo plazo el beneficio que se puede obtener en los tiempos de garantía, cubierto por las pólizas de estabilidad de las obras, también es un beneficio importante que si bien no es cuantificable en el momento de la realizar el presupuesto inicial de las obras si genera costos importantes si la obra realizada no cumple con los requerimientos calidad exigidos y es necesario hacer efectiva dicha garantía.

Si se tienen en cuenta los estados de resultados de las empresas analizadas del año 2011 y 2012, y se toman específicamente los ingresos operacionales, gastos de operación y la utilidad del ejercicio, se observa lo siguiente (ver tabla No. 4):

**Tabla No. 4**  
**Aspectos puntuales de Estado de Resultados: ingresos operacionales, gastos de operación y utilidad del ejercicio**

	GRUPO CONSTRUCTOR CDI		ÁLVAREZ Y COLLINS		CONSTRUCTORA MONTECARLO VÍAS S.A.	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012
INGRESOS OPERACIONALES	20.193.754.610	23.370.415.219	35.688.470.036	33.174.806.280	33.345.813.543	55.769.289.418
COSTOS DE OPERACIÓN	17.938.959.415	18.797.763.071	28.011.102.387	18.262.262.592	6.095.929.787	5.663.612.996
UTILIDAD DEL EJERCICIO	448.905.794	568.641.290	446.522.717	528.934.064	3.719.914.913	3.751.475.503

Nota: A solicitud de las empresas estudiadas, no se plasma el estado de resultados completo por motivos de confidencialidad y privacidad.

Si se analizan los ingresos operacionales de las empresas certificadas, es decir, Grupo Constructor CDI y Constructora Montecarlo Vías S.A., se observa que se presentó un incremento del año 2011 a 2012. Este incremento fue bastante significativo para la organización Constructora Montecarlo Vías S.A., el cual fue de \$22.423.475.875. Según el personal directivo de esta última organización, este aumento se debe básicamente al número de participaciones en procesos licitatorios, los cuales en su mayoría fueron ganados y otorgados a dicha organización, lo cual se refleja en su facturación. Es importante destacar, que para participar en licitaciones privadas, es requisito indispensable la certificación de calidad, motivo principal por el cual estas empresas decidieron certificarse.

Por otra parte, para Álvarez y Collins aunque la utilidad del ejercicio incremento del año 2011 a 2012, los ingresos no tuvieron el mismo comportamiento. Es evidente a su vez, que esta empresa se encuentra en proceso de certificación y para poder participar en procesos licitatorios debe aliarse con empresas como Constructora Carlos Collins, Grupo Constructor CDI S.A. y Constructora Montecarlo Vías S.A.

Al aplicar el concepto de rentabilidad operativa (utilidad operativa / activos operativos), se observa que (ver tabla No. 5) tanto para Grupo Constructor CDI S.A. como para Constructora Montecarlo Vías S.A. aumento del año 2011 al año

2012; mientras que para Álvarez y Collins disminuyo en un 0.016, lo cual refleja a su vez una disminución en la rentabilidad debido a decisiones gerenciales, situaciones del entorno e inclusive la no certificación en calidad.

**Tabla No. 5**  
**Rentabilidad operativa**

	GRUPO CONSTRUCTOR CDI		ÁLVAREZ Y COLLINS		CONSTRUCTORA MONTECARLO VÍAS S.A.	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012
ACTIVOS OPERATIVOS	22.865.731.261	27.160.577.624	119.811.708.475	120.348.608.678	146.231.668.721	183.607.070.748
UTILIDAD OPERATIVA	794.189.300	1.019.591.088	2.755.108.590	782.008.513	4.070.648.588	7.305.428.052
RENTABILIDAD OPERATIVA	0.034	0.037	0.022	0.006	0.027	0.039

Finalmente, las empresas consultadas afirman que el costo de la no implementación del sistema de gestión de calidad se traduce en re-procesos de actividades ya que se usaría el error y ensayos en la realización del producto final producto de la falta de planificación en las actividades y procesos, además de que la estandarización a través de un sistema de gestión de calidad genera credibilidad en los procesos administrativos y operativos de la compañía, la posibilidad de participar en procesos de grandes de licitación con empresas como INVIAS y otras empresas, donde la garantía de la compañía es la excelencia en los procesos y servicios frente a una que no lo este, basado en su sistema de gestión calidad, lo cual se convierte en exigencia para la participación del mismo.

Si se tienen en cuenta los balances y estados de resultados

### **3.1 INCIDENCIA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y OPERATIVOS**

Toda empresa debe tener una organización administrativa y operativa claramente definida, traducida en una serie de actividades especializadas divididas en áreas, secciones, departamentos o simplemente tareas y funciones que son las



encargadas de llevar a cabo la serie de procesos estandarizados a través de un Sistema de Gestión de Calidad.

Por lo anterior la implementación de un sistema de gestión de calidad no solo impactará los costos de la compañía sino también sus procesos administrativos y financieros, tanto en el recurso humano como en los procesos en sí que lo componen, así como los requerimientos de clientes externos que impactan a la empresa.

Al analizar los factores que han llevado a las empresas, objeto de estudio, a la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad se notó que es debido a la necesidad de estas de ser competitivas frente a la competencia, a las exigencias y necesidades de los clientes a través de estandarización de procesos y controles que minimicen la no satisfacción, no conformidades y re-trabajos en las obras. También el requerimiento presente en cuanto a la exigencias de empresas como INVIAS y otras empresas privadas de estas certificaciones para la participación en sus procesos licitatorias.

El proceso de implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad en las empresas objeto de estudio varía en complejidad de acuerdo a cada empresa, es decir para las empresas más jóvenes ha sido un proceso más sencillos en cuanto que su crecimiento ha estado enmarcado en la implementación de procesos, procedimientos, instructivos dentro del sistema de gestión, mientras que para empresas con más tiempo de creación el proceso es un poco más complejo ya que son compañías con muchos años en el mercado, con personas que toda una vida han ejecutado tareas de una manera, por lo tanto hay mucha resistencia al cambio.

En términos generales la implementación de este sistema en estas compañías se ha realizado a través de los siguientes pasos:

- Contratación de consultores que apoyen el proceso de implantación.
- Estructuración de políticas, los objetivos, la misión y la visión.

- Reuniones con cada uno de los responsables de las áreas que constituyen la empresa para dar a conocer el sistema.
- Establecer la documentación como: instructivos, procedimientos, procesos y formatos de acuerdo a las necesidades de cada compañía.

Lo anterior permite una mayor organización de la organización y facilita el proceso de control y verificación por parte de la gerencia la productividad y medir los resultados de cada uno de los procesos lo cual le permite tomar decisiones para la mejora continua, realizar cambios en los procesos administrativos y productivos en la organización.

El proceso de implementación, significo un proceso de cambio y asimilación por parte de los empleados, las tres empresas coinciden en que todo el personal participo en el proceso, desde los niveles o mandos bajos hasta los más altos. Sin embargo, para la empresa Álvarez y Collins que es la más antigua en el mercado no ha sido fácil, su personal, por ser tan antiguo, está intentando asimilar este cambio, el gerente de esta organización confirma que sus trabajadores algunos tienen 15, 20 y 30 años en la organización desde su fundación, y la asimilación al cambio para ellos no ha sido fácil. Les ha tocado idearse una estrategia de formación y asimilación, se ha invertido tiempo y recursos monetarios para reducir este impacto en cada uno de los trabajadores.

En cambio, para las otras dos empresas, las cuales son relativamente nuevas, el proceso de implementación ha sido más rápido y fácil. El personal, cuenta con una población de trabajadores en su mayoría profesional y joven, lo cual ha facilitado el proceso, cuentan con buena disposición e incluso con ideas nuevas que aportan al sistema de gestión.

Finalmente, en las tres empresas, se ha identificado la importancia de todos los trabajadores en este proceso.

Si se analiza cómo ha incidido el sistema de Gestión de Calidad en los procesos de gestión gerencial en las tres organizaciones, estas coinciden en que este proceso ha ayudado a organizar los procesos, a generar evidencias, a establecer

procedimientos teniendo en cuenta ciertos parámetros y a independizado un poco más los procesos administrativos y operativos de la gerencia. Esto ha facilitado el desenvolvimiento de los mismos, siguiendo los parámetros ya establecidos, facilitando la solución de inconvenientes siguiendo los procedimientos ya establecidos.

Lo anterior ha proporcionado muchas ventajas a las tres organizaciones:

- Mayor participación en procesos licitatorios
- Las ha convertido en empresas más competitivas
- Mayor independencia de los procesos administrativos y operativos de la gerencia.
- Mayor satisfacción de los clientes en cuanto al cumplimiento de las obligaciones contractuales, calidad de los productos
- Disminución de costos por re-procesos, desperdicios e incumplimientos.
- Garantías de calidad y permite generar mayor confianza a los clientes.
- Mayor organización administrativa en cuanto a documentación y registros.
- Facilita a la gerencia toma de decisiones teniendo en cuenta la medición de indicadores de cada uno de los procesos.

Y desventajas tales como:

- Inversión en dinero y en tiempo para concientizar a los empleados de la importancia de la implementación y como debe funcionar este.
- Inconformidad en los empleados por la resistencia al cambio y desinformación en torno a este.
- Falta de compromiso de la gerencia para su implementación y seguimiento.

#### 4. CONCLUSIONES

Para finalizar esta investigación, luego de haber indagado, conocido y estudiado las diferentes experiencias y situaciones de cada una de las empresas, teniendo en cuenta tiempo en el mercado, talento humano, estilos de gerencia y/o administración de los Sistemas de Gestión de Calidad, se puede concluir que:

- las dos empresas objeto de estudio que se encuentran certificadas (Constructora Montecarlo Vías S.A., Grupo constructor CDI S.A) coinciden en mencionar que al implementar los sistemas de gestión de calidad los costos se vieron aumentados ya que requerían hacer una serie de esfuerzos adicionales que no estaban presentes antes de la implementación del sistema, pero a la vez concluyen que estos aumentos en los costos se traducen en eficiencia y productividad en los procesos, minimizando así los costos de reproceso y aumentando la confianza con que se realizan las cosas, de forma adecuada, segura y sistemática.
- Las empresas certificadas, en este caso Constructora Montecarlo Vías S.A. y Grupo constructor CDI S.A., presentaron mayores ingresos de 2011 a 2012, mientras que Álvarez y Collins tuvo un comportamiento contrario, sus ingresos disminuyeron en \$2.513.663.756. Esta disminución se debe a varias causas, principalmente su dependencia a otras empresas certificadas en Gestión de Calidad para su participación en procesos licitatorios.
- Al analizar los ingresos operacionales de las empresas certificadas, es decir, Grupo Constructor CDI y Constructora Montecarlo Vías S.A., se observa que se presentó un incremento del año 2011 a 2012. Este incremento fue bastante significativo para la organización Constructora Montecarlo Vías S.A., el cual fue de \$22.423.475.875. Según el personal directivo de esta última organización, este aumento se debe básicamente al

número de participaciones en procesos licitatorios, los cuales en su mayoría fueron ganados y otorgados a dicha organización, ya que para participar en licitaciones privadas, es requisito indispensable la certificación de calidad, motivo principal por el cual estas empresas decidieron certificarse.

- La implementación de un sistema de gestión de calidad no solo impactará los costos de la compañía sino también sus procesos administrativos y financieros, tanto en el recurso humano como en los procesos en sí que lo componen, así como los requerimientos de clientes externos que impactan a la empresa, por lo anterior la dirección debe visionar este impacto y estar preparado para contrarrestar sus efectos.
- El proceso de implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad en las empresas objeto de estudio varia en complejidad de acuerdo a cada empresa, es decir para las empresas más jóvenes como Constructora Montecarlo Vías S.A y Grupo Constructor CDI, creados en 2005 y 2008 respectivamente, ha sido un proceso más sencillos en cuanto que su crecimiento ha estado enmarcado en la implementación de procesos, procedimientos, instructivos dentro del sistema de gestión, mientras que para empresas con más tiempo de creación el proceso como Alvarez y Collins, creada en 1977, es un poco más complejos ya que son compañías con muchos años en el mercado, con personas que toda una vida han ejecutado tareas de una manera, por lo tanto hay mucha resistencia al cambio.
- Hoy día para las empresas de construcción, una buena gestión de la calidad de los productos y servicios, lo cual permita la certificación en ISO 9001, les abre puertas a participar en mayores procesos licitatorios o invitaciones, lo cual significaría mayores ingresos para la organización en caso de que sean seleccionadas. Para el caso de la empresa ALVAREZ y

COLLINS S.A, según comentan sus directivos, ha desventajoso no estar certificada, ya que esto no les ha permitido participar directamente en dichas licitaciones con el estado, aunque cuenta con mayor experiencia que Grupo Constructor CDI S.A. y que Constructora Montecarlo Vías S.A., este debe participar en conjunto bajo la figura de uniones temporales o consorcios, lo cual la vuelve dependiente de las demás organizaciones desde este punto de vista.

- Para la gerencia de estas organizaciones, además de asumir la consecución de recursos, la administración de los mismos, debe tener gran relevancia la incidencia en la cultura organizacional, de tal forma que la implementación de nuevos procesos, en este caso de un sistema de gestión de calidad, sea afrontada por sus colaboradores eficaz y eficientemente, para lograr el éxito de la dicha implementación ya que temores que afrontan los empleados a estos cambios perjudica a las organizaciones, tal es el caso de Álvarez Y Collins, quienes han invertido mucho tiempo y dinero para su certificación.
- La gerencia de calidad debe ir de la mano con la administración de empresas, ya que una buena administración de la calidad, tanto en costos como en la gestión de los procesos, permite una mejor medición de la misma y un buen desempeño de los procesos así como la calidad de los productos y servicios, logrando clientes satisfechos, recordación y posicionamiento en el mercado.

## 5. RECOMENDACIONES

Luego de indagar acerca de la “INCIDENCIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LOS PROCESOS GERENCIALES DE LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS EN CARTAGENA DESDE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD”, se generan la siguientes recomendaciones:

- La Implantación del Sistema de Gestión de Calidad debe provenir del compromiso de la gerencia que apoya y promueve dicha implementación ya que como timonel de la organización su rol principal es direccionar los esfuerzos de esta a la consecución de los objetivos trazados, por lo anterior se recomienda a la dirección de la empresa Alvarez y Collins asumir mayor compromiso, direccionar recursos y esfuerzos en el apoyo en la implementación de su sistema de calidad para que este se pueda ver materializado. .
- Es importante que las empresas del sector de la construcción entiendan que liderar y poner en marcha u operación un sistema de gestión de Calidad requiere una gestión sistemática y la vista de todos los interesados (tanto empleados como clientes externos), donde el sistema proponga y defina claramente una mejora continua, lo que motive a los empleados a su impulso y a los clientes al reconocimiento de la empresa, y que esta premisa sea el eje de dicha implementación.
- Es importante a la hora de al implementación de un sistema de Calidad, la consideración de las necesidades de la partes involucradas e interesadas, ya que la calidad por sí sola no involucra solo la gestión de esta sino también de la diferentes disciplinas y procesos de la organización.

- Definir claramente su sistema de calidad a implementar y los procesos contenidos dentro de este para facilitar que los sistemas y procesos sean claramente entendidos, administrados y mejorados.
- La implementación debe incluir un sistema claro de control de procesos, medición y avance ya que la medición adecuada de este va permitir la inspección y cumplimiento de lo planeado, el seguimiento de estas actividades pueden posibilitar el estado de mejora de la organización sobre una base continua.
- Es fundamental que las empresas del sector de la construcción empiecen a tomar conciencia de las oportunidades y nuevas posibilidades que pueden tener sus compañías si deciden implementar un adecuado y eficiente sistema de Gestión de Calidad que no solo sea como requisito a los nuevos mercados y competencia sino también que lleve a mejores resultados y costos.
- Por último es importante tener claro que la calidad no es una solución inmediata y duradera si no está inmersa dentro de un proyecto de mejora continua, por esto es importante el compromiso de cada de los integrantes de la organización en su implementación desde la gerencia hasta los niveles de más bajos de jerarquía.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Armand Feigenbaum, 1986, Total Quality Control (Control de la Calidad Total) Pág. 45.
- CENAC, Centro de Estudios de la Construcción y el desarrollo urbano regional, Boletín estadístico contexto sectorial, Enero de 2013.
- Edwards Deming, "Out of the crisis" (Fuera de crisis, MIT/CAES, 1986)
- González Gatica, Rodolfo. (2005) "Creando valor con la gente: Un modelo para generar ventaja competitiva"; 1ª edición, Grupo Editorial Norma, Norma Ediciones, S.A. de C.V., Tlalneantla, Estado de México.
- Forero S. Carlos, Ingeniero Civil, especialista en Gerencia de Proyectos, Consultor y Auditor en Sistemas de Gestión de la firma SIG Consultores y Constructores S.A.S. para empresas de construcción.
- Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica, Historia de la Calidad. Rosas Miranda Darío Iván. 2011.
- International Service Marketing Institute (ISMI). La calidad en los servicios: cómo se mide y gestiona. No. 159, Junio de 2001. Tomado de la página Web:[http://www.tatum.es/intranet/tatum2003/fotos/med\\_fichero615.pdf](http://www.tatum.es/intranet/tatum2003/fotos/med_fichero615.pdf). 20 de Febrero de 2013
- Koontz H. Weihrich H. Elementos de Administración (1992). Tomado de la página web: <http://productividad2.blogspot.com/2007/07/la-medicin-en-la-empresa.html>
- Perdomo Burgos, Álvaro. "Fundamentos financieros para sistemas de gestión de la calidad". ICONTEC, 2ª edición, Bogotá, D.C. Colombia, Abril de 2003.

- Perdomo Burgos, Álvaro. “Administración de los costos de la calidad: ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001”. ICONTEC, 3ª edición, Bogotá, D.C. Colombia, Marzo de 2004.
- Straker, David. “La conspiración de la calidad”; Panorama Editorial, México, D.F., Julio 1999, Pág. 110.
- Norma Internacional ISO 9000. Sistemas de Gestión de la calidad – Conceptos y Vocabularios. Traducción certificada
- Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. Lic. Carlos M. Yañez. 05 de Diciembre de 2008.
- ¿Al fin cuál es la diferencia entre gasto e inversión? Tomado de <http://www.gerencie.com/al-fin-cual-es-la-diferencia-entre-gasto-e-inversion.html>. 13 de Febrero de 2013.

## 7. ANEXOS

### ANEXO I

#### FICHA TÉCNICA ENTREVISTA

Dirección: todas las entrevistas de esta investigación han sido realizada por Adriana Torres Torres y Olivia Ferreira Barreto en las 3 empresas objeto de estudio, ubicadas en:

- Álvarez y Collins: Cartagena, Mamonal km 5 Sector Arroz Barato Edf. Álvarez y Collins.
- Grupo Constructor CDI S.A.: Bogotá, Barrio la Castellana Carrera 49ª No. 91-48
- Constructora Montecarlo vías S.A.: Cartagena, Mamonal km 5 Sector Arroz Barato Edf. Álvarez y Collins.

Técnica: Se realizaron en todos los casos entrevistas individuales y estructuradas a niveles altos de dirección, siguiendo un esquema de preguntas (ver anexo II). Estas preguntas se estructuraron en: incidencia en costos y cambios administrativos y operativos de los sistemas de gestión de calidad.

Fecha de realización: Las entrevistas fueron realizadas en el periodo de tiempo comprendido entre el mes de Noviembre y Diciembre de 2012.

Entrevistados: Gerentes Administrativos y financieros.

## ANEXO II

Formato de entrevista

Nombre de la empresa:

Cargo desempeñado:

1. ¿Su empresa cuenta actualmente con un sistema de gestión de calidad?
2. ¿Cuántos años lleva este sistema de gestión en su empresa?
3. ¿Qué los llevo a tomar la decisión de implementar un sistema de gestión de calidad en la organización?
4. Como ha sido el proceso de implementación de este sistema de gestión de calidad
5. ¿Los empleados han participado en este proceso y como fue tomado por ellos?
6. ¿Cómo cree usted que este sistema de Gestión de Calidad ha incidido en el proceso gerencial y administrativo en la organización?
7. ¿Cuál ha sido el comportamiento de los costos a partir de la implementación del sistema de Gestión de Calidad?
8. Podría comentarnos como ha sido el costo-beneficio de la implementación de este sistema
9. ¿Cuál cree que usted que han sido las ventajas y desventajas de la implementación de este sistema?
10. Al tener un sistema de gestión de calidad se busca lograr la satisfacción del cliente, podría comentarnos como ha sido esta situación? 2
11. ¿Cuál cree usted que hubiese sido el costo de la no implementación del sistema de gestión de calidad?