

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

**EVALUACIÓN FINANCIERA POR LA IMPLEMENTACIÓN  
DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2000  
EN EMPRESAS DE METROLOGÍA**

Informe final de Tesis para la obtención del grado de Maestro en Ciencias, con base en el “Normativo de Tesis para optar al Grado de Maestro en Ciencias” aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el punto SÉPTIMO inciso 7.2 del Acta 5-2005 de la sesión celebrada al veintidós de febrero de 2005

Asesor:

MSc. Brahim Andrade Curie

Autor:

Ing. Qco. Luis Manuel Barrera Custodio

Guatemala, septiembre 2009

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	MSc. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielman.

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL DE TESIS**

Presidente:	MSc. José Alberto Ramírez Crespín
Secretario:	MSc. Juan de Dios Alvarado López
Vocal 1:	MSc. Edgar Laureano Juárez Sepúlveda
Asesora de Tesis:	MSc. Brahim Andrade Curie





**FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS**

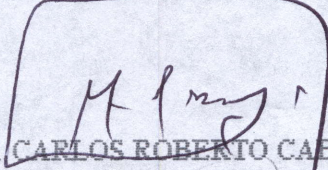
Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS.  
GUATEMALA, TRES DE AGOSTO DE DOS MIL NUEVE.**

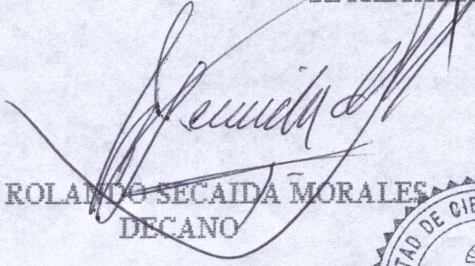
Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.1, Subinciso 6.1.2 del Acta 16-2009 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 28 de julio de 2009, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 11-2009 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 25 de mayo de 2009 y el trabajo de Tesis de Maestría en Administración Financiera denominado: "EVALUACIÓN FINANCIERA POR LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2000 EN UNA EMPRESA DE METROLOGÍA", que para su graduación profesional presentó el Ingeniero LUIS MANUEL BARRERA CUSTODIO, autorizándose su impresión.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

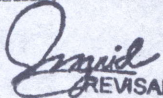
  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



  
LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES  
DECANO



Smm

  
REVISADO



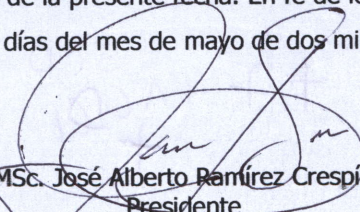


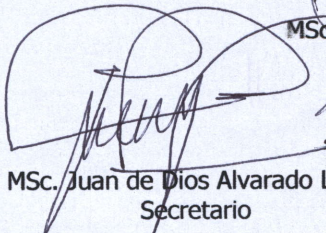
**ACTA No. 11-2009**

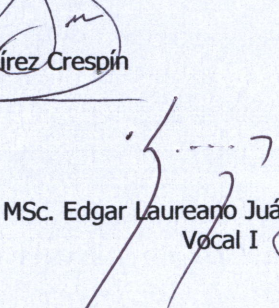
En el salón número 1 del Edificio S-11 de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el **veinticinco de mayo** de dos mil nueve, a las **19:00** horas para practicar el EXAMEN GENERAL DE TESIS del ingeniero, **LUIS MANUEL BARRERA CUSTODIO**, carné **100012037**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera, como requisito para optar al grado de Maestro en Ciencias de la Escuela de Estudios de Postgrado. El examen se realizó de acuerdo con el Normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el punto SÉPTIMO inciso 7.2 del Acta 5-2005 de la sesión celebrada el veintidós de febrero de 2005. -----

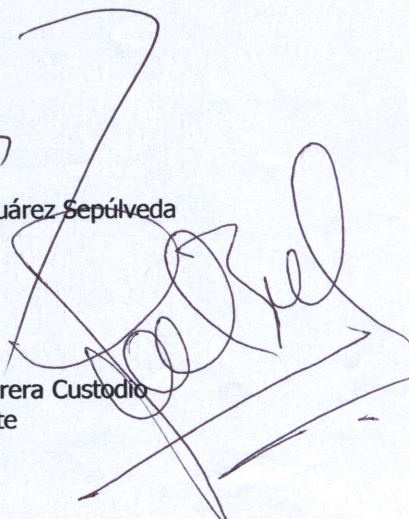
Se evaluaron de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico del informe final de la tesis elaborada por el postulante, denominado **EVALUACIÓN FINANCIERA POR LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2000 EN UNA EMPRESA DE METROLOGÍA**. El examen fue APROBADO por UNANIMIDAD de votos CON ENMIENDAS por el Jurado.-----

Previo a la aprobación final de tesis el postulante debe incorporar las recomendaciones emitidas en reunión del Jurado Examinador las cuales se le entregan por escrito y se presentará nuevamente la tesis en el plazo máximo de 30 días calendario, a partir de la presente fecha. En fe de lo cual firmamos la presente acta en la ciudad de Guatemala, a los veinticinco días del mes de mayo de dos mil nueve.

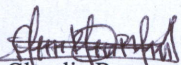
  
 MSc. José Alberto Ramírez Crespín  
 Presidente

  
 MSc. Juan de Dios Alvarado López  
 Secretario

  
 MSc. Edgar Laureano Juárez Sepúlveda  
 Vocal I

  
 Ing. Luis Manuel Barrera Custodio  
 Postulante



  
 Claudia Ramos  
 Control Académico



## **AGRADECIMIENTOS**

A la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, por todo el apoyo, orientación y ánimo que me dieron para realizar esta tesis de graduación.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo:

A Dios y la Virgen María, por velar y cuidar siempre por mí

A mi esposa Ligia Mariela Meza de Barrera y a mis nenitas Andreita y Marcelita por ser mi fuente de inspiración

A mi mamá, papá y hermanos

A mis abuelitos: marrita y papa Meme

A la promoción 2004 de la Maestría en Administración Financiera

A todos los que me apoyaron y de alguna manera contribuyeron a que culminaran estos estudios.

## CONTENIDO

	No. de página
<b>Resumen</b>	<b>i</b>
<b>Introducción</b>	<b>ii</b>
1 Antecedentes	1
2 Marco teórico	6
2.2.1 ¿Qué es ISO 9001:2000 y la administración de la calidad en organizaciones que ofrecen servicios?	6
2.2.2 Reducción de costos	8
2.2.3 Calidad en una organización de servicios	8
2.2.4 Controles en la prestación del servicio	9
2.2.5 Calidad en la atención personalizada	12
2.2.6 Análisis de estados financieros	14
2.2.6.1 Margen de utilidad neta	14
2.2.6.2 Tasa de rendimiento	14
2.2.6.3 Rendimiento sobre activo total ROA	14
2.2.6.4 Razón de endeudamiento	15
2.2.6.5 Razón de solvencia	15
2.2.6.6 Razón de liquidez inmediata	15
2.2.6.7 Nivel de costo	16
3 Metodología	17
3.1 Hipótesis	19
<b>4. Estructura ISO 9001:2000</b>	<b>20</b>
4.1 Objeto y campo de aplicación	20
4.2 Sistema de gestión de calidad	21
4.3 Responsabilidad de la dirección	23
4.4 Gestión de recursos	25
4.5 Realización del producto	26
4.6 Medición, análisis y mejora	28

<b>5. Costos y beneficios de la implementación ISO 9001:2000</b>	<b>30</b>
5.1 Definición de costos y beneficios para de la implementación	30
5.1.1 Beneficios de la norma ISO 9001:2000	30
5.1.2 Beneficios de la productividad	31
5.1.3 Clientes satisfechos	31
5.2 Costo de asesoría y capacitación	32
5.3 Costo de implementación	32
5.4 Costo de certificación	32
5.5 Costo de mantenimiento de una empresa certificada o no certificada	33
<b>6. Análisis financiero</b>	<b>34</b>
6.1 Determinación de los parámetros utilizados	34
6.2 Análisis comparativo de los índices financieros seleccionados	38
6.2.1 Margen de utilidad neta	38
6.2.2 Tasa de rendimiento	40
6.2.3 Rendimiento sobre activo total ROA	41
6.2.4 Razón de endeudamiento	42
6.2.5 Razón de solvencia	44
6.2.6 Razón de liquidez inmediata	46
6.2.7 Nivel de Costo	48
<b>Conclusiones</b>	<b>50</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>51</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>53</b>
<b>Anexos</b>	



## RESUMEN

La implementación del Sistema ISO 9001:2000 surge como una necesidad de estandarización de los procesos productivos de la organización, teniendo a la satisfacción del cliente y precios competitivos como uno de los pilares de la misma.

Con este estudio se determinó la rentabilidad de la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en normativa ISO 9001:2000, dicha implementación representó costos adicionales que la organización afrontó de manera responsable y ordenada durante el tiempo que duró el proyecto de implementación.

La investigación delimitó el problema a los aspectos financieros antes y después de la implementación del sistema en la organización, bajo la siguiente premisa "TODA ORGANIZACIÓN QUE ESTANDARICE, MIDA, ANALICE Y TOME ACCIONES SOBRE SUS PROCESOS PRODUCTIVOS PUEDE INCREMENTAR LA EFICIENCIA DEL PROCESO Y POR LO TANTO PUEDE DISMINUIR SUS COSTOS DE OPERACIÓN DE MANERA SUSTANCIAL".

Para la realización del estudio se utilizó el método deductivo, pues fue necesario el segmentar y analizar toda la información financiera de la empresa y de esta forma se determinaron los indicadores financieros adecuados para el estudio realizado.

El presente estudio incluye aportes significativos a los modelos de gestión, ya que al establecer el control de procesos de una manera adecuada se logró una disminución del costo de operación de un 16.72%; con este dato se puede concluir que el sistema implementado demuestra que la aplicación correcta de los requisitos básicos de la normativa ISO 9001:2000 puede generar ahorros significativos y básicamente controles adecuados de proceso que permitirán reunir mejor información para el análisis de datos y toma de decisiones.

## INTRODUCCIÓN

ISO 9000:2000 es un término que se utiliza para referirse a una serie de normas internacionales establecidas para sistemas de calidad la cual no está diseñada para un producto o industria específica y la misma consta de requisitos y directrices que permiten establecer y mantener un sistema de gestión de calidad en cualquier organización.

En lugar de dictar especificaciones para el producto final ISO 9000:2000 en su norma certificable ISO 9001:2000 se centra en los procesos sustantivos, es decir, esta norma requiere de sistemas documentados que permitan controlar los procesos que se utilizan para desarrollar y fabricar los productos y/o servicios, y a la vez fundamentan la idea de que hay ciertos elementos que todo sistema de gestión de calidad debe tener bajo control, con el fin de garantizar que los productos y servicios de calidad se fabriquen en forma consistente y a tiempo.

La calidad total es el estadio más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término calidad a lo largo del tiempo. En un primer momento se habla de control de calidad, primera etapa en la gestión de la calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a producción. Posteriormente nace el aseguramiento de la calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado, finalmente se llega a lo que hoy en día se conoce como calidad total, un sistema de gestión íntimamente relacionado con el concepto de mejora continua y que incluye las fases anteriores.

La filosofía de la calidad total proporciona una concepción global que fomenta la mejora continua en la organización y el involucramiento de todos sus miembros, concentrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo.

El objetivo de esta investigación fue analizar el impacto financiero por la implementación de un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000 en una empresa de metrología. El hecho de que cada proceso es único también influye en los tiempos y costos ya que éstos están directamente proporcionados al tipo de organización.

A raíz de esto se analizó el siguiente caso específico: **“EVALUACIÓN FINANCIERA POR LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2000 EN EMPRESAS DE SERVICIOS”** en un periodo de 5 años, primero se determinaron los costos en los que se incurrió a lo largo de la vida del proyecto de 5 años (esto incluye: costos de asesoría, capacitación, personal, mantenimiento y software).

La empresa seleccionada se encuentra posicionada en la categoría de servicios, específicamente ubicada en los servicios de metrología; la actividad productiva de la empresa se enmarca en la calibración, verificación y mantenimiento de dispositivos de control en los productos y/o servicios como balanzas, detectores de humedad, termómetros digitales, termómetros análogos, equipo de laboratorio como espectrofotómetros, equipos para medición de tensión etc.

La empresa consta con varios sets de patrones calibrados y trazables contra patrones nacionales e internacionales, los cuales se utilizan como referencia en el proceso de calibración y la cual puede ser realizada en las instalaciones de la empresa o directamente en las instalaciones de los clientes, ya que algunos equipos deben ser calibrados en el lugar de trabajo. Para las actividades de calibración la empresa también cuenta con instalaciones adecuadas y personal capacitado para la operación.



A continuación se detalla el contenido por cada uno de los capítulos de esta investigación:

El capítulo uno describe los antecedentes del proyecto, el marco teórico queda establecido en el capítulo dos y la metodología utilizada incluyendo la hipótesis planteada se encuentran definidas en el capítulo tres.

El capítulo cuatro establece la estructura de la norma ISO 9001:2000, dándose a conocer el sistema y la forma en que operativamente se diseñan las empresas.

El capítulo cinco resume los costos y beneficios de la implementación ISO 9001:2000 en un período de 5 años.

El capítulo seis presenta el análisis financiero de la efectividad de la implementación de la norma ISO 9001:2000 en la organización, en función del monitoreo de ratios financieros, estados de resultados y balances generales de los últimos 5 años de operación. Al final se presentan las conclusiones y recomendaciones.

El objetivo principal del estudio fue evaluar si la implementación de un sistema de procesos basado en la norma ISO 9001:2000 puede provocar una disminución del costo de operación de un 12% como mínimo al final de 5 años de estudio, basados en la premisa de que los sistemas de gestión de calidad implementados en cualquier organización redundan en una nueva forma de control basada en procesos, los cuales al encontrarse bien definidos puede establecer rutas más eficientes de producción y de atención al cliente y por lo tanto una disminución en los costos de operación.

Todo proceso de implementación de sistema lleva consigo una planeación adecuada de los puntos esenciales del proceso productivo, los cuales tienen una incidencia directa en los indicadores financieros de la organización, por lo tanto la organización justificó la implementación en función de una mejora en

costos, el cual se considera el parámetro principal en la justificación del proyecto.

## 1. Antecedentes

Hace varias décadas que la calidad emergió como un aspecto importante en el comercio internacional, en el campo de los sistemas de calidad se crearon diversas normas nacionales y multinacionales para satisfacer las necesidades militares y de la industria de la energía nuclear. Algunas normas constituían guías escritas, mientras que otras eran los requisitos de los sistemas de calidad que debían emplearse en los contratos celebrados entre las organizaciones compradoras y las proveedoras.

En 1959, el Department of Defense, DoD (Departamento de Defensa), estableció el programa de aseguramiento de la calidad MIL-Q9858. En 1968, la North Atlantic Treaty Organization NATO (Organización del Tratado del Atlántico Norte, OTAN), adaptó en esencia las premisas del programa del Departamento de Defensa de la serie de normas denominadas NATO AQAP1, AQAP4 y AZQP9.

En 1959 la British Estándar Institution, BSI (Instituto de Normas del Reino Unido) creó, a partir de las normas precedentes, las primeras normas para un sistema de aseguramiento de la calidad destinado al uso comercial e industrial, el nombre que se le dio a estas normas fue de serie BS 5750, partes 1, 2 y 3.<sup>1</sup>

Como ya se ha dicho ISO 9000 comienza en el campo militar; para evitar desastres como en el caso de detonaciones que se dieron en el Reino Unido, se comenzó a exigir a los fabricantes que mantuvieran por escrito todos los procedimientos, para que estos fueran luego aprobados. A partir de 1959 en los Estados Unidos se utilizó un programa de requerimientos de calidad para los suministros militares. En 1968 la OTAN especificó la AQAP (Allied Quality Assurance Procedures o aseguramiento de calidad para los procedimientos de los aliados) para aplicarla a los insumos militares de la alianza.

Con el tiempo y la presión de los compradores de insumos, la idea de la estandarización fue más allá del ámbito militar, y en 1971, el Instituto de

---

<sup>1</sup> ASQ ISO 9000:2000 Página 21



Estandarización Británico publicó la norma BS 9000, específicamente para el aseguramiento de la calidad en la industria electrónica; esta siguió desarrollándose para en 1970 pasar a ser la BS 5750, más general y aplicable.

La primera versión de la ISO 9000, fue publicada en un documento para 1987, la ISO 9000:1987 y se derivó de la BS 5750, utilizando además sus modelos para los sistemas de administración de la calidad. Se utilizó una nueva versión en 1994, luego se realizó una modificación radical, la cual establece el modelo de gestión por procesos denominada ISO 9001:2000 y hoy en día tenemos la ISO 9001:2008, incorporando las últimas revisiones; se eliminaron los requerimientos demasiado rígidos de documentación y se incluyeron en forma explícita conceptos como la mejora continua y el monitoreo y seguimiento de la satisfacción del cliente.<sup>2</sup>

La ISO como organización no otorga directamente la certificación, sino que lo hacen organismos de acreditación certificados. El proceso de certificación se lleva a cabo mediante un proceso de auditorías, llevadas a cabo por auditores externos e internos a la compañía en cuestión; los procesos de auditorías están normados asimismo por la ISO 19011. La empresa se debe preparar para su certificación, asegurando de que todos sus procesos se ajusten a los requerimientos de la norma. Una vez obtenida la certificación, esta debe ser renovada a intervalos regulares de 3 años.

En estricto rigor, la certificación que se obtiene es la de ISO 9001:2000, ya que la norma consta de una serie de documentos, pero la ISO 9001:2000 es la que establece los requerimientos del sistema de gestión de la calidad. La sección ISO 9000:2000 del documento, consta de los fundamentos de la norma y del vocabulario, y la sección 9004, contiene guías para el mejoramiento en el desempeño de un sistema.

---

<sup>2</sup> ASQ ISO 9000:2000 Página 25

Las normas ISO 9000 facilitan el intercambio internacional de bienes, es en muchos mercados es un requerimiento para negociar; de ahí el interés de los exportadores por ajustarse a la norma.

Se denomina ISO 9000 a una serie de estándares que pueden ser usados por diferentes empresas para establecer la gestión de un sistema de calidad; pero se debe aclarar que este sistema se relaciona con la gestión de procesos y no con la calidad perse de producto; los estándares fueron publicados por primera vez en 1987, por la International Organization for Standardization (ISO), cuya sede central está en Ginebra, Suiza.

Hasta cierto punto, los estándares británicos BS 5750 sirvieron de base para las series ISO 9000. Y más lejos aún, otra referencia clara para ISO 9000 son los estándares generados durante la Segunda Guerra Mundial en los Estados Unidos, con especificaciones militares muy precisas, que tenían por objetivo evitar la falta de coordinación entre distintos fabricantes o suministradores de armas y otros productos. Estas especificaciones pasarían posteriormente a la OTAN bajo la denominación AOAP.

Desde su introducción, ISO 9000 ha tenido un impacto creciente en el comercio internacional y es considerado el lenguaje común sobre la calidad. Los estándares han sido redactados intencionadamente de manera muy amplia, así que pueden ser aplicados a empresas de muy diverso tamaño en todos los sectores de actividad económica.

La mayor fuerza de empuje para ISO 9001:2000 en los últimos años ha sido el Acta Única Europea, ya que la Unión Europea necesitaba un sistema de armonización para todos sus miembros, que han desarrollado sus respectivas industrias de manera independiente y con hábitos comerciales muy diferentes. ISO 9001:2000 ha proporcionado una buena herramienta de puesta en común. Los sistemas de gestión de calidad en Guatemala surgieron como un requerimiento de los compradores en el extranjero, los cuáles necesitaban

asegurar que los productos hechos en Guatemala se encontraban sujetos a controles sistemáticos, los cuales pudieran en algún momento servir como una base de análisis de la producciones efectuadas.

La necesidad de demostrar a los compradores surge en Guatemala a finales de los años 90, cuando aún se manejaba la norma ISO 9001:1994, esta norma empezó a desarrollarse en transnacionales las cuales contaban con operaciones en Guatemala, éste efecto fue muy poco motivador entre los industriales nacionales. El mayor auge de las normas surge con la implementación de la nueva norma ISO 9001:2000, esto se debe a que en la modificación de la nueva versión, se hicieron cambios importantes en la forma de dirección de la implementación.

Actualmente la norma ISO 9001:2000 se ha convertido en un modelo de gestión del negocio muy importante y se ha convertido en uno de los sistemas de mayor reconocimiento a nivel mundial.

Guatemala se ha convertido hoy por hoy en uno de los países centroamericanos con mayor crecimiento en el número de empresas certificadas bajo este estándar.

El objetivo no es determinar que un producto es superior a otro, sino más consistente y fiable en su producción, dicho de otra forma ISO 9001:2000 asegura que una producción consistente genera productos de una calidad homogénea (sea ésta alta o baja) a lo largo del tiempo, es decir, un producto de hoy ha de ser igual que un producto de ayer y lo mismo que uno de mañana.

El término Calidad designa muchas cosas distintas para distintas personas, es una idea muy subjetiva, además, el producto de mayor calidad no es necesariamente el mejor para realizar un trabajo concreto, que tal vez necesite invertir su presupuesto en otras necesidades más importantes. En términos generales, ISO se refiere a la calidad como “Grado en el que un conjunto de



características inherentes cumple con los requisitos” y sistema de gestión “Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para establecer la política y los objetivos”. En palabras sencillas “decir lo que se hace, hacer lo que se dice, archivar lo que se hizo, comprobar los resultados y actuar sobre las diferencias que se encuentren en ellos.

Como ya se había hecho mención la empresa seleccionada se encuentra posicionada en la categoría de servicios, específicamente ubicada en los servicios de calibración de equipos, en este punto es importante recalcar que por tratarse de una empresa proveedora de servicios sus costos mayores están directamente relacionados con el personal operativo ya que son éstos los que generan el producto solicitado, como segunda variable y no menos importante se encuentra los patrones de referencia primaria, estos artículos representan costos altos tanto en la adquisición como en la calibración de los mismos, ya que una calibración es una comparación directa contra un material de referencia cuya trazabilidad es demostrable.

Debido a que la norma ISO 9001:2000 representa en sí misma el control y optimización de los procesos productivos de toda organización, también trae consigo beneficios en su implementación los cuales se describen a continuación

- a) centraliza los esfuerzos para producir con calidad
- b) puede contribuir a superar una situación anterior de desorganización productiva
- c) determina las responsabilidades de cada uno en la cadena productiva y registra todo el proceso para verificar donde se producen los fallos
- d) mejora la competitividad en el mercado y la fiabilidad de los clientes
- e) puede disminuir el conjunto de los gastos productivos, al aumentar la eficacia

## **2 Marco teórico**

### **2.2.1 ¿Que es ISO 9001:2000 y la administración de la calidad en organizaciones que ofrecen Servicios?**

¿Qué es la norma ISO 9001:2000?

La ISO 9001:2000 es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para disponer de un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Los clientes se inclinan por los proveedores que cuentan con esta normalización porque de este modo se aseguran que la empresa seleccionada dispone de un buen sistema de gestión de calidad (SGC).

La familia de normas ISO 9000 son normas de "calidad" y "gestión continua de calidad", establecidas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) que se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad sistemática, que esté orientada a la producción de bienes o servicios. Se componen de estándares y guías relacionadas con sistemas de gestión y de herramientas específicas como las auditorías internas (proceso de verificar que los sistemas de gestión cumplen con el estándar).

Su implementación en las organizaciones, aunque supone un duro trabajo, ofrece una gran cantidad de ventajas para las empresas, dentro de estas ventajas se pueden mencionar las siguientes:

Mejorar la satisfacción del cliente

- Mejora continuamente los procesos relacionados con la calidad
- Reducción de rechazos e incidencias en la producción o prestación del servicio (mejora de costos)

- Aumento de la productividad

Teniendo en cuenta un poco de la historia de la norma, la versión 1994 estaba principalmente pensada para organizaciones que realizaban un proceso productivo y por lo tanto, su implementación en las empresas de servicios era complicada. Con la revisión de 2000 se ha conseguido una norma más flexible para organizaciones de todo tipo, y además se puede aplicar sin problemas en empresas de servicios e incluso en la administración pública.

Para verificar que toda organización cumple con los requisitos de la norma, existen las denominadas entidades de certificación que establecen sus propios formatos de certificados y permiten a las empresas acceder a la certificación ISO 9001:2000. Estas entidades están vigiladas por organismos nacionales e internacionales que les dan su acreditación.

En la implementación y administración de sistemas de calidad en organizaciones donde se ofrezcan servicios, ya sean a empresas o público en general son aplicables conceptos básicos y en común, su significado es el mismo, asegurar que el cliente esté conforme con lo que se le ofrece como servicio.

Para tomar conciencia, la empresa debe de saber qué es lo que comercializa, aunque este concepto es básico y obvio, es necesario para no tergiversar el rumbo de la mejora del servicio.

La implementación de un sistema de calidad debe reducir la burocracia en el servicio, por consiguiente éste debe reflejarse en un aumento de la productividad.

Las empresas con sistemas de gestión implementados y/o certificados amplían su participación en el mercado pues la credibilidad de las organizaciones que tienen implementado un sistema de gestión de calidad aumenta gracias al principio fundamental de la norma ISO 9001:2000 "Aumentar la satisfacción del cliente".



### **2.2.2 Reducción de costos**

La reducción de costos es uno de los parámetros más importantes en toda gestión financiera, y debido a que en las empresas de servicios uno de sus costos más importantes lo representa el factor humano, la organización ha establecido que la competencia del personal es uno de los pilares básicos del sistema de gestión de calidad.

En función de esto los sistemas de gestión no tendrían valor sin la participación de todo el personal involucrado con la empresa; en este sentido para lograr una participación efectiva y personal competente se detallan varios puntos de control:

- Capacitación continua, con ayuda interna o externa, ayuda a valorar las capacidades de competencia del personal en la organización.
- Asesoría adecuada: las fuentes externas de asesoría juegan un papel fundamental en la implementación de sistemas que buscan la satisfacción del cliente. Una asesoría adecuada es una inversión inteligente.
- Reuniones informativas y de consulta integral del personal participante en la empresa.
- Relaciones internas y externas de la empresa con un motivo en común, la conformidad que el cliente busca para el servicio solicitado.
- En resumen, toda la organización involucrada en la comercialización de un servicio es un equipo en donde el trabajo de cada uno da valor agregado para con el cliente.

### **2.2.3 Calidad en una organización de servicios**

La calidad en servicio no es compleja, y es un malentendido que sea solamente para las grandes empresas, es conveniente saber que se puede aplicar en muchos ámbitos ya sean pequeños o grandes, en otras palabras en Pymes o en compañías transnacionales.

El servicio en sí mismo es un producto y como tal debe darse el control y seguimiento adecuado para satisfacer a los clientes.

El significado de servicio es la acción realizada por una organización representada, en el intercambio comercial. Las actividades implícitas en un servicio comercial deben satisfacer las necesidades del cliente.

Una característica básica de un servicio puede ser medida por el desempeño del mismo, el cual es medido directamente por el cliente o cuando se trata de un servicio cualitativo, se compara la eficiencia con un antecesor en donde el cliente evalúa el desempeño generado por el servicio mismo.

Ejemplos de servicios cuantificables en su medición:

- Tiempo de entrega.
- Tiempo en la generación del servicio en el lugar de trabajo.
- Contabilidad y comunicación efectiva.
- Seguridad, garantía y del marco legal apropiado.
- Instalaciones, en donde la imagen demuestra el ámbito laboral, en un ambiente agradable.
- Trato directo, la atención ofrecida al cliente, la cortesía, se suman a los términos en la generación de valores al servicio.
- Tiempo de devolución y capacidad de respuesta a problemas.

#### **2.2.4. Controles en la prestación del servicio**

Las variables del control de un servicio se dan durante el proceso de realización del mismo ya que como el producto final no es un ente tangible, la conformación del servicio va desde que este da inicio hasta que el cliente obtiene la información que ha requerido.

El control de un servicio puede ser visual, por medio de equipos electrónicos de inspección, y en los registros generados por estos dos métodos mencionados.

No es recomendable, aunque si es medible, que se espere a que el cliente presente una queja para cuantificar la calidad del servicio, este es un error común en las empresas de servicios, por eso debe de revisarse minuciosamente los procedimientos de trabajo, los encargados, verificar la capacitación ofrecida al personal, buscar el punto de inicio del error y no los culpables.

La Norma nos dice que la organización debe planificar y llevar a cabo la producción o la prestación de servicio bajo condiciones controladas, el Control es la palabra clave, ya que la calidad del servicio consiste en hacer las cosas siempre bien, éste término no hace referencia únicamente a la implantación de puntos de verificación en cada etapa, o a implantar un sistema basado en excesivas inspecciones.

La palabra control o condiciones controladas hacen referencia a la creación de una dinámica de trabajo llevada a cabo por personas formadas que disponen de los medios necesarios para hacer algo.

La dinámica de trabajo bajo las cuales se fundamente las condiciones controladas son las siguientes: disponibilidad de información sobre el servicio, no se puede hacer correctamente algo si no se ha comunicado qué se debe hacer a las personas que lo han de hacer. Esto que parece tan simple es el origen de la mayoría de los errores en un servicio, en la prestación de servicio todos los que trabajan en proporcionar dicho servicio han de saber sin ningún lugar a equívocos qué es lo que han de hacer en función de:

- Disponibilidad de instrucciones de trabajo: la norma indica que, “cuando sea necesario”, se debe poner a disposición del personal productivo instrucciones de trabajo que expliquen cómo se deben hacer las cosas. Hay que prestar mucha atención a la frase: cuando sea necesario. El modelo ISO 9001:2000 en un sistema de mejora continua y de reacción frente a los errores para evitar que se vuelvan a producir. Una forma fácil para saber si es necesario, o no, realizar una instrucción de trabajo, es determinar si se han producido errores de calidad por falta de información sobre cómo realizar dicha operación. En caso afirmativo, se debe plantear la interrogante de si debemos actuar por la vía formativa o la documental, o aplicar ambas soluciones. ISO 9001:2000 no impone la necesidad de documentar cómo lo hacemos todo, se puede tener instrucciones de trabajo sólo de determinadas operaciones.

- **Uso del equipo apropiado:** difícilmente se puede controlar la ejecución de una tarea si las herramientas, la maquinaria, los útiles, u otros medios productivos no están en perfectas condiciones para su uso o no disponemos del ellos. Para asegurar este extremo han debido ejecutarse actividades de gestión de la infraestructura que la norma aborda.  
Normalmente, en empresas de producción no suele haber problemas con el “uso del equipo apropiado”. Se trabaja en espacios cerrados y no resulta muy complicado crear el hábito adecuado para guardar cada cosa en su sitio y llevar a cabo acciones de mantenimiento. Además, dado que la producción es bastante regular, tampoco es complicado determinar qué hace falta y proporcionarlo. Cuando una empresa de producción falla en esto, necesita realizar una pequeña revolución de calidad en su proceso productivo. En las empresas de servicio sí es importante prestar atención a este aspecto. El error más típico se suele cometer es la determinación de equipos, repuestos, accesorios, software o cualquier otros insumo necesario para proveer el servicio, debe tenerse siempre en cuenta que el tiempo de respuesta es de vital importancia para las empresas de servicios y con estos contratiempos se incumple con este indicador y por ende se tienen incidencias negativas en la productividad de los clientes.
- **Disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición:** si el servicio debe tener ciertas características que sólo se pueden verificar haciendo uso de dispositivos de seguimiento y medición, como por ejemplo: verificar tiempos de entrega, disponibilidad de repuestos y accesorios, equipos calibrados etc. La única forma de asegurar que las condiciones de realización del servicio están controladas es proporcionar los medios técnicos para que dichas verificaciones se puedan efectuar. No sólo es necesario proporcionar los equipos, sino además asegurarse de que su estado de calibración está dentro del rango aceptable para el uso que se da al equipo.
- **Implementación del seguimiento y la medición:** este requisito es la continuación lógica del anterior, y juntos constituyen la acción más literal

de la palabra “control”. No obstante, este control no se refiere exclusivamente al ejercido por los colaboradores de la organización, hoy en día cada vez son menos los procesos dedicados únicamente a verificar los productos, siendo substituidos por un proceso híbrido producción / verificación. La implementación del seguimiento y la medición se puede hacer de múltiples formas, algunas de ellas muy imaginativas, simples, y eficaces, sin necesidad de invertir mucho tiempo.

- Implementación de actividades de liberación, entrega, y posteriores a la entrega: la última oportunidad que se tiene para asegurar de que el servicio proporcionado al cliente cumple los requisitos de liberación. Liberar el servicio significa dar por acabada su realización. Las actividades de liberación aportan tranquilidad porque pueden identificar potencialmente cualquier error, pero no libran a la empresa de incurrir en retrasos de entrega. Sin embargo, siempre es mejor identificar que algo no está bien antes de que sea el cliente quien nos lo haga notar.

### **2.2.5 Calidad en la atención personalizada**

En servicios existen muchas variantes, pero aunque parezcan obvias y básicas son muy importantes y la organización se olvida de ellas y se quedan en el simple hecho de vender

Para poder prestar un adecuado servicio al cliente, se enumeran a continuación las pautas necesarias para conseguir tal propósito:

- **Comprensión del cliente:**  
La comprensión del cliente es la capacidad para conocer a los clientes y sus necesidades, de esta forma será mucho más fácil conectar con ellos y saber tratarles para conseguir un trato excepcional.
- **Accesibilidad:**  
La accesibilidad es la facilidad de contactar y adecuarse a los clientes y localizar y visualizar los servicios expuestos en el catálogo.

- **Seguridad:**  
Es la inexistencia de peligros o riesgos que atenten contra la integridad física de los clientes o de sus bienes en el comercio.
- **Cortesía:**  
Se entiende por cortesía la amabilidad, el afecto, la atención y el respeto mostrado por nosotros hacia nuestros clientes durante la actividad de venta.
- **Credibilidad:**  
La credibilidad es un factor fundamental especialmente en los servicios. El cliente debe percibir al vendedor como experto, como la mejor persona que existe para ofrecerle dicho producto, que le dice la verdad y un sinnúmero de cosas que proporcionan credibilidad.
- **Comunicación:**  
Ni que decir de la importancia que juega la comunicación en un proceso de venta. La comunicación es la información suministrada sobre cualquier aspecto relacionado con la actividad de venta y el propio establecimiento.
- **Capacidad de respuesta:**  
La capacidad de respuesta es la agilidad, rapidez y eficacia en satisfacer las demandas de los clientes. Esta anticipación es clave a la hora de seguir una estrategia de diferenciación.
- **Fiabilidad:**  
Se entiende por fiabilidad la capacidad para ejecutar el servicio prometido sin errores, sin equivocaciones y haciendo las cosas bien a la primera, potenciar este punto resulta clave ya que este es uno de los elementos diferenciadores del comercio.



### **2.2.6 Análisis de estados financieros**

Los estados financieros ofrecen información de la posición de una empresa en un punto en el tiempo, así como de sus operaciones durante el periodo pasado. Sin embargo, el valor real de los estados financieros radica en el hecho de que se pueden utilizar para pronosticar la posición financiera de la empresa y determinar los ingresos y dividendos. Desde el punto de vista de un inversionista, la finalidad del análisis de estados financieros es pronosticar el futuro; desde el punto de vista del directivo, el análisis de los estados financieros es útil como una forma de anticipar condiciones futuras, pero lo más importante, como punto de partida para planear acciones que influyen en el curso futuro de los acontecimientos.<sup>3</sup>

#### **2.2.6.1 Margen de utilidad neta**

El margen de utilidad se encuentra comprendido entre las razones de rentabilidad las cuales muestran los efectos combinados de la administración de liquidez, activos y deuda sobre los resultados operativos.

El margen de utilidad neta mide la utilidad que se obtiene de cada unidad monetaria de ventas y se calcula como sigue:

Margen de utilidad neta = utilidad neta / ventas

#### **2.2.6.2 Tasa de rendimiento**

Es el rendimiento actual de la empresa sobre la inversión de los accionistas, o sea lo que se obtiene por cada quetzal invertido, el cálculo se realiza de la siguiente manera:

Tasa de rendimiento: utilidad neta / patrimonio.

#### **2.2.6.3 Rendimiento sobre el activo total (ROA)**

Esta razón mide la relación de la utilidad neta con el activo total después de impuestos e intereses, el cálculo de este indicador se obtiene al dividir la utilidad neta entre los activos totales.

Rendimiento sobre el activo = Utilidad Neta / Activos Totales

---

<sup>3</sup>Introducción a la contabilidad financiera Página 113

#### **2.2.6.4 Razón de endeudamiento**

La razón de endeudamiento mide el porcentaje de los activos de la empresa financiados por los acreedores (préstamos). Se calcula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{razón de endeudamiento} &= \text{razón deuda} - \text{activos totales} \\ &= \text{pasivos Totales} / \text{activos totales} \end{aligned}$$

La deuda incluye total incluye tanto el pasivo circulante como la deuda a largo plazo. Los acreedores en caso de liquidación. Los dueños, por otro lado, se benefician del apalancamiento porque magnifica los ingresos y, por tanto, incrementa el rendimiento de los accionistas. Con mucha frecuencia la deuda genera dificultades financieras que a la larga podrían ocasionar la quiebra de la empresa. Por ejemplo un apalancamiento del 51% significa que los acreedores han proporcionado un poco más de la mitad del financiamiento total de la empresa. Las proporciones generalmente aceptadas de esta razón están comprendidas a no más del 42%, siendo éste el promedio de la industria.

#### **2.2.6.5 Razón de solvencia**

También se le llama razón de capital de trabajo; determina la cantidad de activos disponible para cubrir los pasivos a corto plazo, o sea la cantidad de quetzales de activo que se necesitan para pagar un quetzal de pasivo. El cálculo se realiza de la siguiente manera:

$$\text{Razón de solvencia} = \text{activo circulante} / \text{pasivo circulante}$$

#### **2.2.6.6 Razón de liquidez inmediata, razón rápida (prueba del ácido)**

Esta razón se calcula restando los inventarios (en caso de empresas de servicios no aplica el inventario) y la cuentas por cobrar al activo circulante dividiendo el cociente entre el pasivo circulante.

$$\text{Razón rápida o del ácido} = \frac{\text{activo circulante} - \text{inventarios} - \text{cuentas por cobrar}}{\text{pasivo circulante}}$$

**2.2.6.7 Nivel de costo**

Indican la proporción de los costos directos en las ventas de una empresa, para ello se totaliza el costo directo (costo de ventas) y se divide entre las ventas netas.

Nivel de costo:  $\text{costo de ventas} / \text{ventas netas}$

### **3. Metodología**

El estudio se desarrolló en tres etapas aplicando métodos de costeo e instrumentos que permitieron definir los indicadores financieros previos a la implementación del sistema de gestión de calidad, para que de esta forma se puedan establecer los cambios necesarios que la organización requiere para desarrollar un sistema de gestión de calidad acorde a los requerimientos de la norma ISO 9001:2000, y con esto poder determinar el efecto financiero que tiene la implementación de un sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000 en una empresa de servicios, a través del análisis de información financiera expresada en los respectivos indicadores financieros.

Para el presente estudio se seleccionó una empresa proveedora de servicios de calibración de equipo especializado en la industria, estos equipos van desde termómetros hasta espectrofotómetros.

La investigación se planteó en función de la premisa de cómo un sistema de gestión de calidad puede incidir directamente sobre la calidad de los productos y por ende en la rentabilidad de la organización, teniendo como variables importantes del proceso las siguientes:

1. La responsabilidad de la dirección en la implementación del sistema y la asignación de recursos
2. Gestión del Recurso Humano (desarrollo de la competencia del personal administrativo, operativo y de ventas)
3. Planificación y realización del servicio
4. Mejora continua del sistema de gestión de calidad

Con estos parámetros se definió que para diseñar el sistema la mejor opción para este tipo de organizaciones es la norma ISO 9001:2000 la cual tiene como principal característica la siguiente: mejorar constantemente la satisfacción del cliente a través de la eficiencia de los procesos

Para el planteamiento de la primera fase del proyecto se realizó un estudio documental del estatus inicial en función de procedimientos, capacitación, competencia del personal e indicadores financieros, con esto se establece el punto de partida y las características particulares del diseño del sistema.

En la segunda fase se estableció el diseño del sistema de gestión de calidad aplicable a la organización utilizando para ello información gerencial, operativa y de ventas, ya que el sistema fue establecido para cumplir con los requerimientos del cliente y para aumentar la rentabilidad de la organización.

La tercera y última fase fue direccionada hacia la medición de la eficacia del sistema estableció, tomando como base de análisis los indicadores de desempeño operativo de cada uno de los procesos y de cómo estos influyen directamente en la rentabilidad de la organización, bajo estas características se puede decir que para el presente estudio se utilizó el método deductivo pues pasamos de la premisa general de rentabilidad al análisis de indicadores específicos que nos ayudan a evidenciar la premisa general.

### **3.1 Hipótesis**

La implementación de un sistema de gestión de calidad en empresas de servicios optimiza los recursos disponibles mediante la mejora continua, el análisis de indicadores lo cuales ofrecen información de los puntos fuertes del negocio y de aquellos en los cuales se debe mejorar mediante la toma de acciones necesarias, todo esto proyecta mejores rentabilidades ya que los niveles de competencia del personal que realiza el servicio aumentan y como consecuencia de este aumento de competitividad se lograr clientes satisfechos, imagen y posicionamiento en el mercado.

Este supuesto se basa en el hecho de que los sistemas de gestión de calidad tienen como premisas principales las siguientes:

- Enfoque a procesos
- Mejora continua
- Enfoque al cliente.

La organización seleccionada no cuenta con un sistema de gestión oficialmente implementado en sus operaciones, la forma de trabajo es del tipo reactivo, con índices de satisfacción bajos o poco realistas.

Con la implementación del sistema se espera mayor control sobre la organización y por lo tanto una mejora financiera, especialmente en la disminución de los costos de operación.



## **4. Estructura ISO 9001:2000**

### **4.1 Objeto y campo de aplicación**

La norma ISO 9001:2000, es un método de trabajo, que se considera uno de los más adecuados para garantizar la satisfacción de nuestros clientes y ha sido adoptada como modelo a seguir para obtener la certificación de la gestión de calidad.

Los principios básicos de la gestión de la calidad, son reglas de carácter general encaminadas a mejorar la marcha y funcionamiento de una organización mediante la mejora de sus relaciones internas. Estas normas, han de combinarse con los principios técnicos para conseguir una mejora de la satisfacción del cliente, la norma tiene como principio básico su aplicabilidad a cualquier tipo de organización; desde empresas de producción de químicos, bebidas, alimentos hasta organizaciones que prestan servicios como: colegios, empresas de calibración, empresas de certificación, empresas de servicios, empresas de diseño, etc.

Satisfacer al cliente es una meta o política que permite que éste repita los hábitos de consumo y se fidelice a los productos o servicios de la empresa. Consiguiendo más beneficios, cuota de mercado, capacidad de permanencia y supervivencia de las empresas en el largo plazo.

Sin calidad técnica no es posible producir en el competitivo mercado presente y una mala organización, genera un producto de deficiente calidad que no sigue las especificaciones del cliente.

Toda mejora, redundará en un beneficio de la calidad final del producto, y de la satisfacción del cliente, esto es lo que pretende quien adopta la norma como guía de desarrollo empresarial.

La igualdad en calidad técnica de los productos, y la igualdad técnica de las empresas y organizaciones, difícilmente superable por los tradicionales métodos tecnológicos, han hecho que cada vez sea más difícil diferenciar los productos, y producir satisfacción en el cliente, por tal motivo esta norma es de

aplicación general para cualquier tipo de empresa que van desde productoras de bienes o prestadora de servicios.

#### **4.2 Sistema de gestión de calidad <sup>4</sup>**

La adopción de un sistema de gestión de calidad (SGC) debería ser una decisión estratégica de la organización y su diseño, documentación e implementación deben responder a las características, objetivos y necesidades de dicha organización.

El SGC es aquella parte del sistema de gestión enfocada a dirigir y controlar una organización en relación con la calidad. Un enfoque para desarrollar e implementar un SGC (o para mantener y mejorar uno ya existente) comprende diferentes etapas tales como:

- a. Determinar las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas
- b. Establecer la política y objetivos de la calidad de la organización
- c. Determinar procesos y responsabilidades necesarias para lograr los objetivos de la calidad
- d. Determinar y proporcionar los recursos necesarios para lograr los objetivos de la calidad
- e. establecer los métodos para medir la eficacia y eficiencia de cada proceso
- f. Aplicar estas medidas para determinar la eficacia y eficiencia de cada proceso
- g. Determinar los medios para prevenir no conformidades y eliminar sus causas
- h. Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del SGC.

---

<sup>4</sup> Manual de ISO 9000 Página 62

ISO 9001:2000 especifica los requisitos para un SGC, cuando una organización:

- a. Necesita demostrar su capacidad para prestar de forma coherente servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables
- b. Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

Todos los requisitos de ISO 9001:2000 son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado. Sólo permite exclusiones de requisitos del capítulo 7 (“Prestación del servicio”) que no resulten aplicables, debido a la naturaleza de la organización y de su servicio, si tales exclusiones no afectan a la capacidad o responsabilidad de la organización para proporcionar servicios que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

Es recomendable que la elaboración de la documentación no se convierta en un fin en sí mismo, sino que debería ser una actividad que aporte valor. El grado de detalle con que se describan los procesos debe estar relacionado con la complejidad y la estabilidad de los mismos. Las actividades sencillas quizás solo exijan una descripción somera. Los procesos complejos exigirán el nivel de detalle necesario para que el personal comprenda las actividades y tareas, así como sus interrelaciones, de forma que puedan cumplir eficazmente con sus cometidos.

Otro requisito importante que aparece en este apartado de la norma es que cuando la organización contrate externamente (o subcontrate) cualquier proceso que afecte a la calidad de los servicios prestados, será necesario

determinar cómo se ejercerá el control sobre esa actividad (la organización seguirá siendo responsable de garantizar que se suministre lo que su cliente le haya solicitado).

La documentación permite la comunicación del propósito y la coherencia de la acción. Su utilización contribuye a lograr la conformidad con los requisitos del cliente, a proveer la formación apropiada sobre el SGC, a hacer posible la repetitividad y la trazabilidad, a proporcionar evidencias objetivas y a evaluar la eficacia y la adecuación continua del SGC. Puede estar en cualquier formato o tipo de soporte y su extensión depende de cada organización, según su tamaño, complejidad de los procesos e interacciones, competencia del personal.

### **4.3 Responsabilidad de la dirección <sup>5</sup>**

La Dirección de la organización debe crear un ambiente en el que el personal se encuentre completamente involucrado y en el cual un SGC pueda operar eficazmente, todo esto se logra a través del compromiso de la calidad y del liderazgo de la alta Gerencia

El papel de la alta dirección consiste en:

- a. Establecer y mantener una política de calidad y asegurarse que se definen los objetivos de calidad de la organización, medible y coherente con dicha política.
- b. Comunicar la política y los objetivos de calidad en el seno de la organización para aumentar la concienciación, la motivación y la participación del personal.
- c. Asegurarse de que la organización está plenamente orientada a satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.
- d. Asegurarse de que se identifican y desarrollan todos los procesos necesarios para cumplir con estos requisitos y para alcanzar los objetivos de calidad definidos.

---

<sup>5</sup> Manual de ISO 9000 Página 62

- e. Asegurarse de que se ha establecido, implantado y mantenido un SGC eficaz para alcanzar los objetivos de calidad definidos.
- f. Asegurarse de la disponibilidad de recursos necesarios.
- g. Revisar periódicamente el SGC.
- h. Decidir sobre las acciones en relación con la política y con los objetivos de calidad y sobre las acciones de mejora.

La norma pone de manifiesto la trascendencia que el cliente tiene para la organización, por tal razón, sitúa este requisito bajo la responsabilidad de la Dirección (Enfoque al Cliente).

Para reforzar el compromiso de la organización con el cliente, la Dirección debe asegurarse de que los requisitos de éste han sido entendidos y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.

Para hacerlo con éxito se debe llegar a un acuerdo con su cliente acerca de qué servicios ha de suministrarle.

La política de calidad es un elemento fundamental en un SGC y muestra el compromiso de la Dirección en implementar este sistema, a menudo resulta útil desarrollar, antes que nada, la política global de la organización, incluyendo la comercial, la financiera, etc., ya que esto facilita la elaboración de la política de calidad. El compromiso de la Dirección con la calidad debe describir su visión global de lo que la calidad significa para la organización y para sus clientes.

La planificación del SGC es la respuesta a medio y largo plazo a las directrices de la política de la calidad y a corto plazo a los objetivos de la calidad fijados. La organización debería considerar las siguientes actividades, según proceda, para el cumplimiento de la especificación de servicio para un determinado cliente o tipo de servicio:

- a. Preparación de planes de la calidad
- b. Identificación y adquisición de aquellos recursos que puedan ser necesarios para lograr la calidad requerida por el cliente y/o fijada por la organización

- c. Modificación parcial o total de los procesos de producción y de la inspección y ensayo y de sus criterios
- d. Identificación y preparación de los registros de la calidad complementarios cuando los actuales sean insuficientes o no adecuados.

Al momento de establecer los objetivos, resulta útil establecer un marco temporal dentro del cual ubicarlos, los objetivos de la calidad se deben definir periódicamente en función de las necesidades actuales y futuras de la organización, del grado de satisfacción de los clientes, del análisis de la competencia, del seguimiento y la medición de los procesos.

#### **4.4 Gestión de recursos**

Para la consecución de los objetivos marcados por la organización es básica la implicación y buena voluntad del personal, pero también es necesario disponer de los medios adecuados que faciliten la realización del trabajo y el control del mismo.

Aquí la palabra recurso debe entenderse en un sentido amplio, lo que equivale a decir que los recursos pueden ser personas (un mecánico, por ejemplo), infraestructura (un nuevo almacén, tres ordenadores y una impresora láser, mobiliario de oficina), ambiente de trabajo (orden y limpieza, seguridad), información (bases de datos), proveedores y socios de negocio.

Combinados con servicios de almacenamiento cedidos por un socio de negocio), incluso recursos financieros (dinero del banco para afrontar la compra de un nuevo camión o remolque).

El apartado 6.1 de la norma pretende que la organización se asegure de que dispone de los recursos necesarios para mantener y mejorar el SGC y para prestar el servicio requerido de forma que satisfaga los requisitos de sus clientes, es recomendable revisar los recursos con regularidad. Una ocasión idónea es hacerlo como parte de la revisión del sistema por la Dirección.

En la mayoría de las ocasiones el personal que se incorpora a la organización no trae consigo las habilidades o los conocimientos suficientes requeridos pero



son incorporados por los valores humanos que se supone que aportarán (y que son imposibles de adquirir mediante un proceso formativo: la disciplina, la dedicación, la seriedad, etc.), la organización debe establecer un plan que equipare la formación de los empleados con el perfil que se necesita para lograr los objetivos propuestos.

#### Infraestructura Idónea

En cuanto a infraestructura, la organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del servicio, forman parte de la infraestructura las instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de la organización, esto incluye, cuando sea aplicable, edificios, espacios de trabajo, equipos para los procesos (tanto hardware como software) y servicios de apoyo (comunicaciones, etc.).

En las organizaciones tienen especial incidencia los servicios de mantenimiento preventivo y de respuesta ante averías, incluida la disponibilidad de piezas críticas que afecten a la capacidad de prestar el servicio en las condiciones previstas.

Otro punto importante es el ambiente de trabajo y para ello la organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del servicio.

#### **4.5 Realización del producto <sup>6</sup>**

Para mantener el funcionamiento de una actividad o de un negocio, alguien, normalmente la Dirección, debe establecer cómo se va a hacer lo contratado por el cliente, qué se necesita para cumplir con lo prometido, cómo se va a comprobar o controlar que efectivamente el servicio o el producto se corresponde con lo solicitado por el cliente y qué papeles van a demostrar que todo se ha realizado según lo previsto y se han satisfecho las necesidades del cliente, esto es la planificación.

---

<sup>6</sup> Manual de ISO 9000 Página 72

La amplitud de la planificación depende de que los servicios que esté prestando la organización sean:

- a. repetitivos,
- b. orientados a los requisitos contractuales con el cliente,
- c. innovadores, o
- d. una combinación de las características anteriores.

Asegurar la comprensión y la capacidad de cumplir con los requisitos del cliente es un desencadenante de la actividad de una organización y también una causa potencial de insatisfacciones y éstas pueden motivar la pérdida parcial o total del cliente.

El cliente nunca obtendrá el servicio esperado a menos que la organización que realiza el servicio comprenda lo que se le está pidiendo, puede que el cliente no tenga siempre razón, pero siempre es cliente. Las organizaciones deben realizar una propuesta formal al cliente para que la revise y la acepte ya que es la oportunidad de intercambiar pareceres y ajustar los compromisos y, evidentemente, evitar sorpresas desagradables por ambas partes, la revisión de lo que pide o quiere el cliente no se refiere sólo a los contratos que se firman por ambas partes, sino que incluye el día a día, es decir, a cualquier pedido que se reciba en la organización.

Durante la prestación del servicio la organización puede mejorar el éxito en su negocio controlando la prestación de los servicios que realiza. La clave para que los clientes confíen en que su pedido o solicitud se va a elaborar de manera correcta es demostrando que el control existe y es efectivo

El SGC propone diversas herramientas para mantener la producción o prestación de un servicio bajo control.

- a. Especificaciones claras y definidas del servicio a realizar
- b. Instrucciones de trabajo precisas
- c. Equipo apropiado
- d. El seguimiento y la medición de los procesos

La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas, incluyendo, cuando sea adecuado:

- a. Disponibilidad de información que describa las características del servicio,
- b. Disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario,
- c. Disponibilidad de personal cualificado y el uso del equipo apropiado,
- d. Disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición,
- e. Implementación del seguimiento y de la medición, y
- f. Implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

Es necesario identificar todos los procesos que afectan a la calidad de los servicios y asegurarse de que existan los controles apropiados que permitan cumplir con los requisitos del cliente, para ello se necesitan instrucciones de trabajo claramente comprensibles que faciliten la información necesaria para garantizar que los servicios prestados se ajusten a los requisitos especificados por el cliente.

La organización debe identificar el estado de prestación del servicio con respecto a los requisitos de seguimiento y medición y cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar y registrar la identificación única del servicio. Se entiende por trazabilidad como la capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo examen. La norma exige la trazabilidad sólo cuando es un requisito del cliente pero, incluso en el caso de que no sea un requisito específico del cliente, ésta resulta una herramienta de control más que recomendable.

#### **4.6 Medición, análisis y mejora <sup>7</sup>**

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para:

- a. Demostrar la conformidad del servicio
- b. Asegurarse de la conformidad del SGC, y
- c. Mejorar continuamente la eficacia del SGC

---

<sup>7</sup> Manual de ISO 9000 Página 191

La evaluación de la satisfacción del cliente proporciona una poderosa herramienta de gestión y asegura el incremento de los beneficios. Por tanto, es necesario que las organizaciones inviertan en conocer y mejorar los aspectos que más preocupan a sus clientes.

La norma ISO 9001:2000 requiere que la organización realice un seguimiento de la percepción que tengan sus clientes acerca de cómo ha satisfecho las necesidades y expectativas (explícitas o implícitas). Cada organización debe determinar qué métodos son los más acordes con su operativa para obtener y utilizar dicha información.

Este seguimiento debe realizarse de forma continua, ya que la percepción que de su rendimiento tengan sus clientes cambiará a lo largo del tiempo. Los resultados del seguimiento de la satisfacción deberían ser tratados en la revisión del sistema por la Dirección y en las actividades de mejora continua para identificar e implementar aquellos cambios que mejoren la relación con los clientes.

## **5 Costos y beneficios de la implementación ISO 9001:2000**

### **5.1 Definición de costos y beneficios para de la implementación**

Cuando se habla de costos de un sistema de Gestión de Calidad se tiene que tener claro que existen cinco tipos diferentes de costos

- a.** Costo de Asesoría
- b.** Costo de Capacitación
  - Desarrollo de las habilidades y capacidades de los colaboradores.
- c.** Costos de Implementación
  - Infraestructura
  - Ambiente de Trabajo
- d.** Costo de Certificación
  - Organización nacional o Internacional que llevará a cabo el proceso de certificación
- e.** Costo de Mantenimiento y operación del SGC

#### **5.1.1 Beneficios de la norma ISO 9001:2000**

Debido a las exigencias que impone la norma ISO 9001:2000, las organizaciones suelen ver que el sector administrativo se involucra más en el sistema de gestión de calidad, la administración tiene la obligación de participar en el diseño de la política de calidad y de los objetivos de calidad, debe revisar los datos del sistema de gestión de calidad y tomar las medidas necesarias para asegurarse de que se cumplan los objetivos de calidad, establecer nuevas metas y lograr un progreso continuo.

Una vez implementado el sistema, la organización debe centrarse en el cumplimiento de los objetivos de calidad, la administración recibe información de manera constante, de modo que puede ver los progresos (o la falta de ellos) hacia el cumplimiento de los objetivos, lo que le permitirá tomar las medidas apropiadas. Luego, se lleva a cabo el proceso de evaluación organizado y se implementa un mecanismo de supervisión del desempeño, teniendo en cuenta los objetivos. De este modo, es posible tomar las medidas necesarias de acuerdo con los resultados.

### **5.1.2. Beneficios en la productividad**

El aumento de la productividad se alcanza tras la evaluación inicial y la consiguiente mejora de los procesos que se producen durante su implementación, así como también de la mejora en la capacitación y calificación de los empleados. Al disponer de mejor documentación o de un control de los procesos, es posible alcanzar una estabilidad en el desempeño, reducir la cantidad de desperdicio y evitar la repetición del trabajo, los gerentes reciben menos llamadas por problemas durante las noches ya que los empleados cuentan con más información para resolverlos por sí mismos.

### **5.1.3 Clientes satisfechos**

Aumenta el grado de satisfacción de los clientes porque los objetivos que se establecen toman en cuenta sus necesidades, la empresa procura la opinión de sus clientes y luego la analiza con el objeto de lograr una mejor comprensión de sus necesidades.

Los objetivos se adaptan de acuerdo a esta información y la organización se torna más centrada en el cliente. Cuando los objetivos se concentran en el cliente, la organización dedica menos tiempo a los objetivos individuales de los departamentos y más tiempo a trabajar en conjunto para cumplir con las necesidades de los clientes.

Todo esto lleva a beneficios económicos, que son la recompensa por el arduo trabajo e inversión en el sistema de administración de calidad. Un estudio llevado a cabo por investigadores de UCLA (University of California, Los Ángeles) ha demostrado que "las empresas estadounidenses que cotizan en la Bolsa de Nueva York y que cuentan con la certificación de calidad ISO 9001:2000 han logrado una mejora significativa en su desempeño financiero en comparación con aquellas empresas que no cuentan con esta certificación".



## **5.2 Costos de asesoría y capacitación**

Son los costos generados por la necesidad del desarrollo humano, aumento de las capacidades técnicas de los empleados, generalmente estos costos son altos al inicio del proceso de implementación, pero después de un tiempo se convierte en costos relativamente bajos, esto es debido a que el personal que labora en la empresa a desarrollado de manera eficaz sus capacidades y habilidades.

Una parte importante del proceso de capacitación es que con el proceso que ISO 9001:2000 los colaboradores de la organización pueden desarrollar habilidades de capacitadores y por lo tanto son ellos los que posteriormente desarrollarán las competencias de los empleados nuevos.

Los costos de asesoría y capacitación son importantes ya que con ellos la organización encaminará sus esfuerzos bajo la guía de expertos que harán de la norma ISO 9001:2000 una guía de trabajo fácil y dinámica de cumplir.

## **5.3 Costos de implementación**

Toda organización es un mundo en sí misma y por lo tanto los costos de implementación varían según sea el caso. Para una organización de servicios (Calibración de equipos), el costo de implementación es relativamente alto, ya que la normativa ISO 9001:2000 obliga a las empresas a cumplir con normativas nacionales e internacionales y dado el caso de una instalación de calibración, las condiciones ambientales y calibración de los patrones primarios son altamente prioritarias.

Durante la implementación las empresas deben adecuar sus instalaciones para cumplir con los requerimientos legales, reglamentarios, del cliente y todos aquellos requerimientos no expresados pero necesarios para la prestación del servicio.

## **5.4 Costos de certificación**

El costo de certificación está determinado por el número de empleados con los cuales la organización cuente, turnos de operación, número de actividades

repetidas y la decisión de la empresa de optar por auditores nacionales o internacionales.

El costo también se ve influenciado por el tipo de organización certificadora que se elija, ya que dependiendo de la necesidades del mercado al cual se atiende muchas organizaciones optan por certificadoras internacionales y otras por certificadoras nacionales, para cada una de éstas los costos de certificación son diferentes.

### **5.5 Costos de mantenimiento de una empresa certificada o no certificada**

El costo de mantenimiento de un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2000 es relativo y está en función de la complejidad de la organización. Estos costos generalmente están enfocados a procesos de mejora continua y al desarrollo de nuevas competencias para sus colaboradores.

## **6 Análisis financiero**

La empresa sujeta a estudio se encuentra posicionada en la categoría de servicios, específicamente ubicada en los servicios de calibración de equipos.

La actividad productiva de la empresa se enmarca en la calibración, verificación y mantenimiento de dispositivos de control en los productos como balanzas, detectores de humedad, termómetros digitales, termómetros análogos, equipo de laboratorio como espectrofotómetros, equipos para medición de tensión etc.

La empresa consta con varios sets de patrones calibrados y trazables con patrones nacionales e internacionales, los cuales se utilizan como referencia en el proceso de calibración la cual puede ser realizada en las instalaciones de la empresa o directamente en las instalaciones de los clientes, ya que algunos equipos deben ser calibrados en el lugar de trabajo. Para las actividades de calibración la empresa también cuenta con instalaciones adecuadas y personal capacitado para la operación.

### **6.1 Determinación de los parámetros utilizados**

Miden la capacidad de generación de utilidad por parte de la empresa. Tienen por objetivo apreciar el resultado neto obtenido a partir de ciertas decisiones y políticas en la administración de los fondos de la empresa. Evalúan los resultados económicos de la actividad empresarial.

Expresan el rendimiento de la empresa en relación con sus ventas, activos o capital. Es importante conocer estas cifras, ya que la empresa necesita producir utilidad para poder existir. Relacionan directamente la capacidad de generar fondos en operaciones de corto plazo.

Indicadores negativos expresan la etapa de des acumulación que la empresa está atravesando y que afectará toda su estructura al exigir mayores costos financieros o un mayor esfuerzo de los dueños, para mantener el negocio.

Los indicadores de rentabilidad son muy variados, los más importantes y que estudiamos aquí son: la rentabilidad sobre el patrimonio, rentabilidad sobre activos totales y margen neto sobre ventas.

Un indicador financiero es una relación de las cifras extractadas de los estados financieros y demás informes de la empresa con el propósito de formarse una idea acerca del comportamiento de la empresa; se entienden como la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se tomaran acciones correctivas o preventivas según el caso.

La interpretación de los resultados que reflejan los indicadores económicos y financieros está en función directa a las actividades, organización y controles internos de las empresas como también a los períodos cambiantes causados por los diversos agentes internos y externos que las afectan.

El estudio de la organización está estructurado en un período de análisis de cinco años de operación, quedando establecido el año uno como el año base en el cual la organización trabajó sin un sistema de gestión oficialmente implementado, el año dos refleja el inicio de la implementación del sistema de gestión de calidad con el proceso de capacitación, y a partir del año tres al seis se inicia la implementación documental, mantenimiento y mejora del sistema.

Como parte de este análisis fueron seleccionados los siguientes indicadores financieros que se utilizaron como base para el análisis del comportamiento de la organización al momento de iniciar la implementación del sistema ISO 9001:2000, estos indicadores reflejan el resultado de las estrategias de diferenciación que la organización pretende desarrollar al estar implementados y certificados bajo un estándar mundialmente reconocido, a continuación se enumera cada uno de ellos:

- Margen de utilidad neta (utilidad del período/ventas netas)
- Tasa de rendimiento (utilidad del período/patrimonio)
- Rendimiento sobre activo total ROA (utilidad del período/activo neto)
- Razón de endeudamiento (pasivo/activo)

- Razón de solvencia (activo corriente/pasivo corriente)
- Razón de liquidez Inmediata (activo corriente - cuentas por cobrar /pasivo corriente)
- Nivel de costo (costo de ventas / ventas netas)

Basados en la premisa de que los Sistemas de Gestión de Calidad implementados y/o certificados en empresas de servicios y/o productos pueden influir positivamente en la rentabilidad de las mismas, se planteó que la inversión en la implementación y certificación de las operaciones de la organización reflejarían en un futuro resultados financieramente más convenientes.

Durante el análisis del año uno se analizaron los indicadores financieros de la organización sin un sistema de gestión de calidad implementado, esta información servirá como punto de partida, para luego ser analizados con los resultados de los años posteriores en los cuales la organización ya cuenta con un sistema implementado.

La información de los indicadores financieros en el año 1 (punto de partida) son de gran importancia para el presente estudio ya que permitirá realizar un cuadro comparativo del comportamiento del negocio durante los cinco años de análisis.

Es importante mencionar que la implementación del sistema de gestión de calidad se llevó a cabo bajo la premisa de mejora en la situación financiera, posicionamiento en el mercado y generación de marca como una variable importante en la valorización de la empresa en el mercado si ésta decidiera en un futuro venderse.

Los indicadores financieros del año basal uno se detallan a continuación

Tabla No. 4.1

Indicadores financieros de la organización en el año 1.

No.	Descripción del Indicador	Resultado
1	Margen de utilidad neta (utilidad del período/ventas netas)	14.73%
2	Tasa de rendimiento (utilidad del período/patrimonio)	29.27%
3	Rendimiento sobre activo total ROA (utilidad del período/activo neto)	13.89%
4	Razón de endeudamiento (pasivo/activo)	38.66%
5	Razón de solvencia (activo corriente/pasivo corriente)	Q0.94
6	Razón de liquidez inmediata, razón rápida o prueba del ácido (activo corriente - cuentas por cobrar /pasivo corriente)	Q0.49
7	Nivel de costo (costo de ventas / ventas netas)	58.04%

## 6.2 Análisis Comparativo de los índices financieros seleccionados

### 6.2.1 Margen de utilidad neta

El indicador financiero margen de utilidad neta (utilidad del período/ventas netas) mide la el valor porcentual de ganancia con respecto las ventas netas. Este valor es muy importante ya que expresa la ganancia real de la empresa y al analizar los datos de la organización se puede observar que la implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000 generó una disminución considerable en el año 2 obteniendo un valor de 4.21% con respecto al 14.73% previo a la implementación, como se puede observar en la tabla 4.2 existe un crecimiento continuo superando el valor base al quinto año con un margen de utilidad neta de 21.91%, alcanzando como punto máximo un 31.85% en el año 6. Este resultado se fundamenta en la premisa del establecimiento de procesos, ya que los procesos de mercadotecnia y ventas fueron fortalecidos y como resultado se puede ver un crecimiento sostenido en el período de tiempo establecido. Otro aspecto a resaltar es la optimización de los procesos ya que la utilidad neta paso de un 14.73% a un valor máximo de 31.85%, lo que significa que el proceso fue optimizado ya que se obtiene porcentualmente mayor utilidad neta con respecto a las ventas.

Tabla No. 4.2 Consolidado de datos (Margen de utilidad neta)

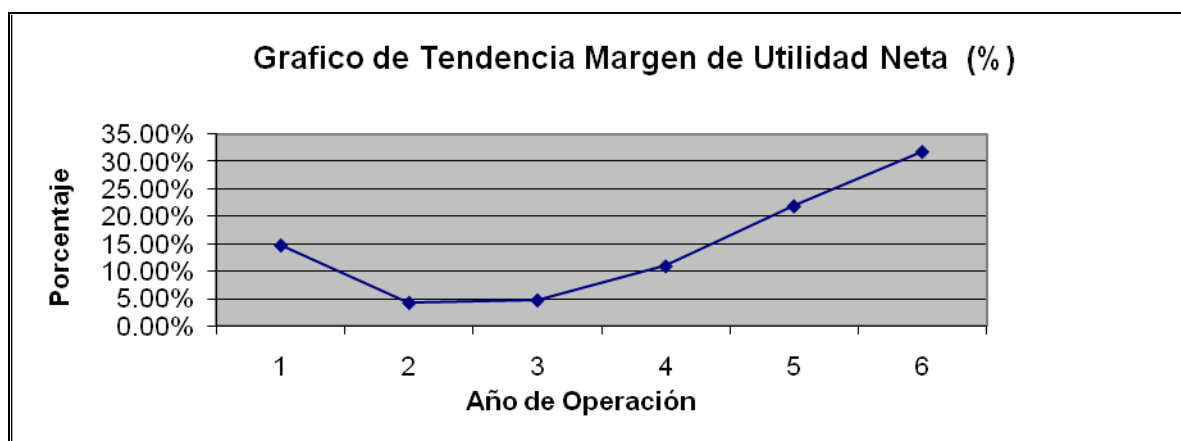
Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Utilidad neta	Q 125,918.00	Q 38,918.00	Q 53,596.00	Q 130,098.30	Q 282,025.92	Q 477,768.00
Ventas	Q 850,000.00	Q 925,000.00	Q 1,144,416.00	Q 1,192,140.00	Q 1,287,144.00	Q 1,500,00.00
Resultado	<b>14.73%</b>	<b>4.21%</b>	<b>4.68%</b>	<b>10.91%</b>	<b>21.91%</b>	<b>31.85%</b>

Fuente: Estado de Resultados y Balances de los años 1 al 6 de operación

Este resultado fue consistente frente a lo planeado, ya que el Sistema obliga a establecer, monitorear y tomar acciones sobre los procesos principales (productivos y de apoyo), esto se debe a que cuando una organización se plante la interrogante de implementar un sistema debe tener claro que el concepto de áreas o departamentos desaparecerá y serán sustituidos por el concepto de Procesos o Cadenas de Valor, este nuevo concepto establece la

relación entre cada una de los departamentos o áreas. Al establecer un nuevo esquema de operación es lógico que durante los primeros años se obtengan márgenes de utilidad neta más bajos ya que esta es castigada con nuevos procedimientos, esquemas, requerimientos de infraestructura, calibraciones que bajo las administraciones tradicionales no suceden. La tendencia alcista del sistema se explica de la siguiente manera: al implementar procesos la norma exige que se establezcan mecanismos de seguimiento y monitoreo los cuales dan evidencia de la eficiencia y eficacia del sistema de gestión de calidad y cuando las metas establecidas por la organización no se alcanzan la norma establece que se deben de tomar acciones o acciones correctivas que permitan alcanzar de manera sistemática el logro de estos objetivos planteados por la alta gerencia.

Grafico No. 4.1



Fuente: Anexo 1 Estados Financieros correspondientes a los años 1 al 6



### 6.2.2 Tasa de rendimiento

El indicador financiero tasa de rendimiento (utilidad del período/patrimonio) indica el porcentaje que representa la ganancia o pérdida de la empresa respecto del capital propio y a la vez también expresa las ganancias que los accionistas están obteniendo por su inversión.

Como se puede observar en el gráfico 4.2 y en la tabla 4.3 durante el año uno del proceso la empresa manejaba un 29.27% de retorno sobre patrimonio, pero durante el año dos de la implementación se alcanza como resultado un 7.01%. Al analizar los resultados durante los años tres al seis se puede visualizar una alza consistente llegando a alcanzar un retorno sobre patrimonio de 48.55%.

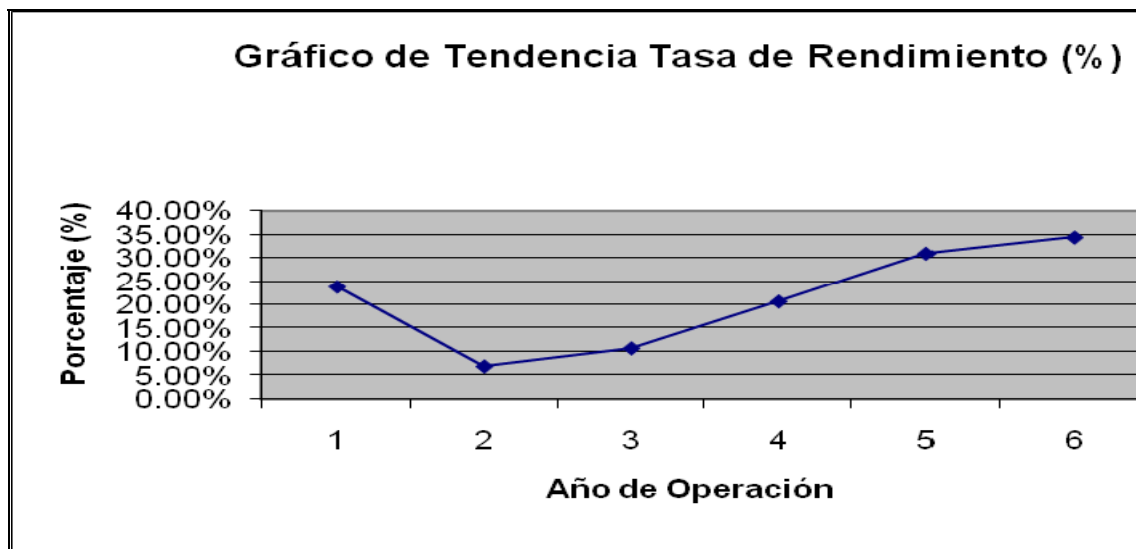
Tabla No. 4.3 Consolidado de datos (Tasa de rendimiento)

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Utilidad neta	Q 125,168.00	Q 38,918.00	Q 53,596.80	Q 130,098.30	Q 282,025.92	Q 477,768.00
Patrimonio	Q 525,168.00	Q 564,086.00	Q 498,773.20	Q 628,871.50	Q 910,897.42	Q 1,388,665.42
Resultado	<b>23.83%</b>	<b>6.90%</b>	<b>10.75%</b>	<b>20.69%</b>	<b>30.96%</b>	<b>34.40%</b>

Fuente: Estado de Resultados y Balances de los años 1 al 6 de operación

Esta tendencia hace énfasis en que la disminución del valor del indicador obedece a que la organización realizó cambios en la estructura de su proceso, la organización ya no se limita a cumplir sus procedimientos de forma aislada, ahora el proceso se enfoca en cumplir con los requerimientos de los clientes y de todos los requerimientos legales u obligatorios que éstos conllevan. Al estar enfocados en todos estos aspecto las utilidades de los períodos disminuyen ya que la inversión aumenta y esto se refleja directamente en el resultado de la operación, pero como parte de la mejora continua, después de la implementación el proceso de mantenimiento requiere de costos más bajos y a la vez se puede observar que los procesos establecidos tienen mayores niveles de eficiencia, estas variables unidas reflejan un aumento de las utilidades y por lo tanto el aumento del índice de retorno sobre patrimonio aumente hasta alcanzar un valor de 48.55% en el año 6, muy superior al 29.27 del año uno.

Gráfica No 4.2



Fuente: Anexo 1 Estados Financieros correspondientes a los años 1 al 6

### 6.2.3 Rendimiento sobre activo total ROA

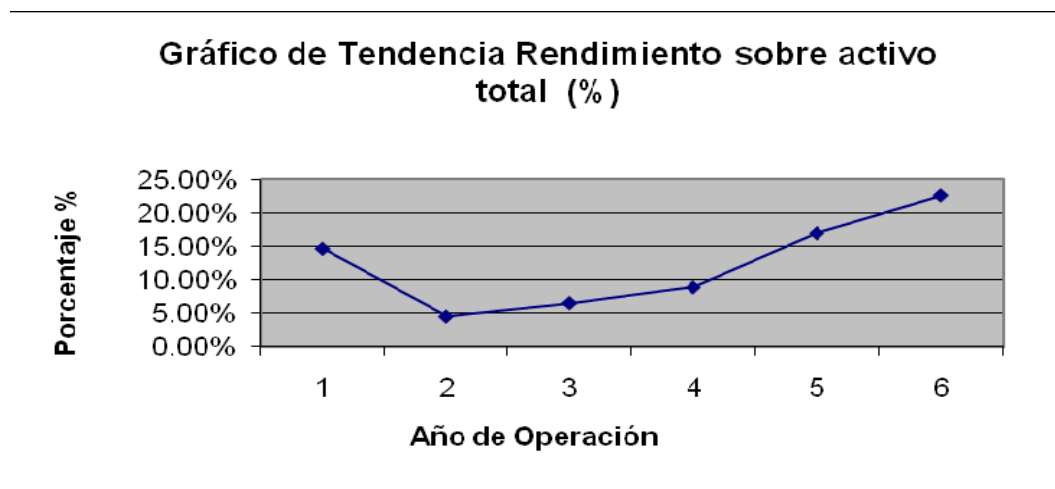
Al analizar el indicador financiero rendimiento sobre activo ROA (utilidad del período/activo neto), se observa la misma tendencia de los indicadores anteriores, con un valor inicial de 14.62%, una caída en el año 2 de la implementación a 4.53% y una recuperación acelerada durante los cuatro restantes hasta llegar a al valor de 22.58%, esto se puede observar mejor en el Gráfico No. 4.3 y tabla 4.4. Es importante recalcar que la mejora del indicador se debe a un buen desempeño del Sistema de Gestión de Calidad implementado y se ve explicado de la misma manera que los dos indicadores anteriores.

Tabla No. 4.4 Consolidado de datos (Rendimiento sobre activo total ROA)

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Utilidad neta	Q 125,168.00	Q 38,918.00	Q 53,596.80	Q 130,098.30	Q 282,025.92	Q 477,768.00
Activo neto	Q 856,168.00	Q 858,836.00	Q 820,244.00	Q 1,465,478.50	Q 1,665,004.62	Q 2,116,165.42
Resultado	<b>14.62%</b>	<b>4.53%</b>	<b>6.53%</b>	<b>8.88%</b>	<b>16.94%</b>	<b>22.58%</b>

Fuente: Estado de Resultados y Balances de los años 1 al 6 de operación

Gráfico No. 4.3



Fuente: Anexo 1 Estados Financieros correspondientes a los años 1 al 6

#### 6.2.4 Razón de endeudamiento

La razón de endeudamiento tiene por objeto medir en que grado y de que forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa, de la misma manera se trata de establecer el riesgo que incurren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

La razón de endeudamiento representa el porcentaje de fondos de participación de los acreedores, ya sea en el corto o largo plazo, en los activos. En este caso, el objetivo es medir el nivel global de endeudamiento o proporción de fondos aportados por los acreedores.

Una revisión de lo que la norma establece en provisión de recursos (la organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para implementar y mantener el sistema y aumentar la satisfacción de los clientes), infraestructura (la organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr cumplir con los requisitos del producto) y ambiente de trabajo (la organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto).

Se puede observar en el gráfico 4.4 y tabla 4.5 que la organización mantiene durante los años dos y tres una razón de endeudamiento muy similar a la del año uno, esto se explica en función de los conceptos anteriores ya que al analizar la organización en función de los requisitos del cliente se puede observar que la misma tuvo la necesidad de invertir en infraestructura y ambiente de trabajo para poder dar cumplimiento a los requisitos legales y reglamentarios de proceso de calibración; el aporte en la infraestructura se resume a continuación:

- Implementación de patrones primarios de calibración trazables a patrones internacionales de calibración.
- Establecimiento del área de laboratorio con especificaciones internacionales de construcción: antisísmicas, libres de polvo y con presiones barométricas positivas dentro de la misma

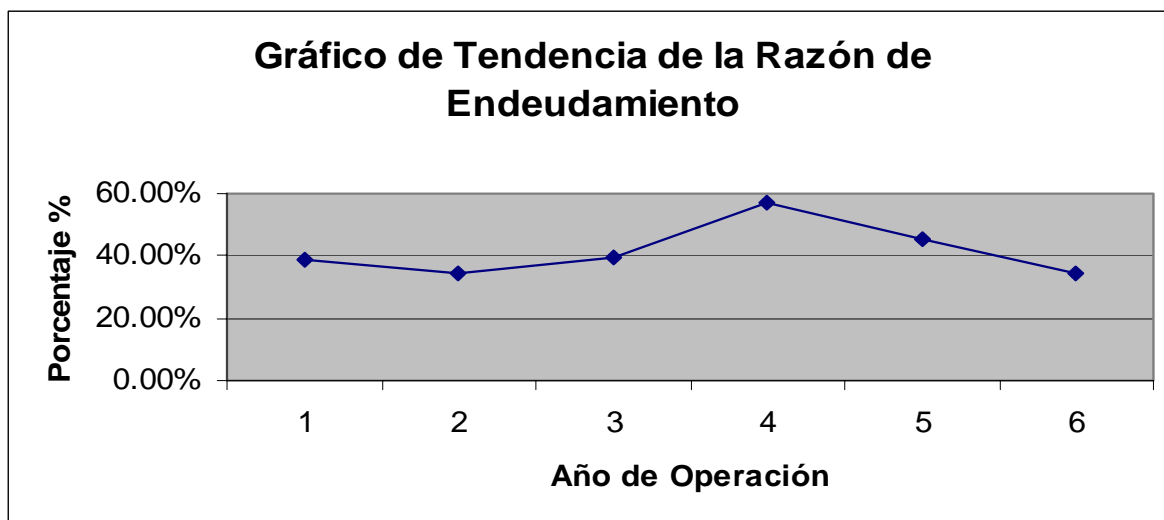
Es importante recalcar que estos valores vuelven a los datos basales ya que la compra de patrones y condiciones ambientales del laboratorio sufren muy pocas modificaciones en su vida útil.

Tabla No. 4.5 Consolidado de datos (Razón de endeudamiento)

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Pasivo	Q 331,000.00	Q 294,750.00	Q 321,470.80	Q 836,607.00	Q 754,107.20	Q 727,500.00
Activo	Q 856,168.00	Q 858,836.00	Q 820,244.00	Q 1,465,478.50	Q 1,665,004.62	Q 2,116,165.42
Resultado	<b>38.66%</b>	<b>34.32%</b>	<b>39.19%</b>	<b>57.09%</b>	<b>45.29%</b>	<b>34.38%</b>

Fuente: Estado de Resultados y Balances de los años 1 al 6 de operación

Gráfica No. 4.4



Fuente: Anexo 2 Balances correspondientes a los años 1 al 6

### 6.2.5 Razón de solvencia

Índice de Liquidez (activo corriente/pasivo corriente), denominada también liquidez corriente porque considera la proporción en que los activos de la empresa que son destinados a enfrentar los compromisos de corto plazo. Si el índice es menor a 1, la empresa no puede cubrir la totalidad de sus deudas de corto plazo con los activos de igual realización, pudiendo enfrentar eventualmente problemas de liquidez.

Al analizar este índice en la organización se puede observar que durante el año uno se tiene un índice de liquidez de 0.94 lo que indica que los activos de la organización solo puede afrontar un porcentaje frente a los compromisos a corto plazo.

La decisión de implementar el sistema vendría a lastimar un poco más este índice durante los años dos y tres como se puede ver en el Gráfico No. 4.3 y tabla 4.2, mejorar el control sobre el proceso se obtuvo en el año quinto un índice de liquidez de Q 2.59, también se observa que durante el año seis tiene una pequeña tendencia a la baja con un valor de Q 2.15, el cual se vio afectado por una política de bonificación establecida al área de producción. Estas

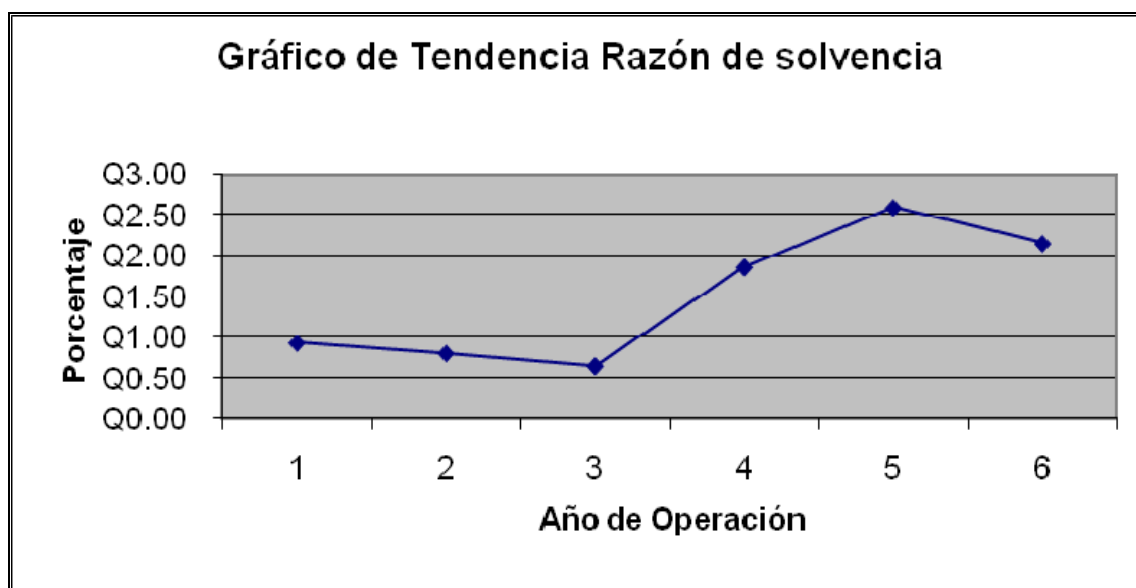
tendencias se explican debido a controles sistemáticos de proceso que la norma establece.

Tabla No. 4.6 Consolidado de datos (Razón de solvencia)

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Activo corriente	Q 156,168.00	Q 158,836.00	Q120,244.00	Q 345,478.50	Q 495,004.62	Q 436,165.42
Pasivo corriente	Q 167,000.00	Q 195,750.00	Q 182,470.80	Q 185,607.00	Q 191,107.20	Q 202,500.00
Resultado	<b>Q0.94</b>	<b>Q0.81</b>	<b>Q0.66</b>	<b>Q1.86</b>	<b>Q2.59</b>	<b>Q2.15</b>

Fuente: Estado de Resultados y Balances de los años 1 al 6 de operación

Gráfico No. 4.5



Fuente: Anexo 2 Balances correspondientes a los años 1 al 6

### **6.2.6 Razón de liquidez inmediata, razón rápida o prueba del ácido**

La razón de liquidez inmediata es un indicador que determina la capacidad que tiene la empresa para enfrentar las obligaciones contraídas al día de hoy; entre más alto es el cociente mayores serán las posibilidades de cancelar las deudas de manera inmediata.

Durante el año uno de análisis la empresa tiene una razón de liquidez inmediata de Q0.49 esto señala que la empresa tiene una capacidad razonable para cubrir deudas inmediatas.

Con el proceso de implementación del Sistema ISO 9001:2000 se puede observar que esta capacidad sufre altibajos pasando de Q0.68 a Q0.45 durante los años dos y tres tal y como se puede ver en el gráfico No. 4.6 y tabla 4.7, esto se puede explicar debido a que durante esta etapa se producen desembolsos fuertes en capacitación, asesoría e infraestructura, pero es importante señalar que el crecimiento que tiene este en los últimos tres años de análisis se debe a un mejor control del proceso productivo (incluidos los procesos administrativos y de cobro) de la organización llegando al alcanzar su punto máximo durante el quinto año del proceso con un valor de liquidez inmediata de Q 2.02. El control de proceso en el área administrativa especialmente lo relacionado con cobros es de suma importancia ya que este proceso es monitoreado bajo principios de seguimiento y medición de proceso, se puede observar que durante el año 1 se tenía una cartera de Q75, 000.00, habiéndola disminuido a un valor de Q 28,000.00 en el año 6 del proyecto.

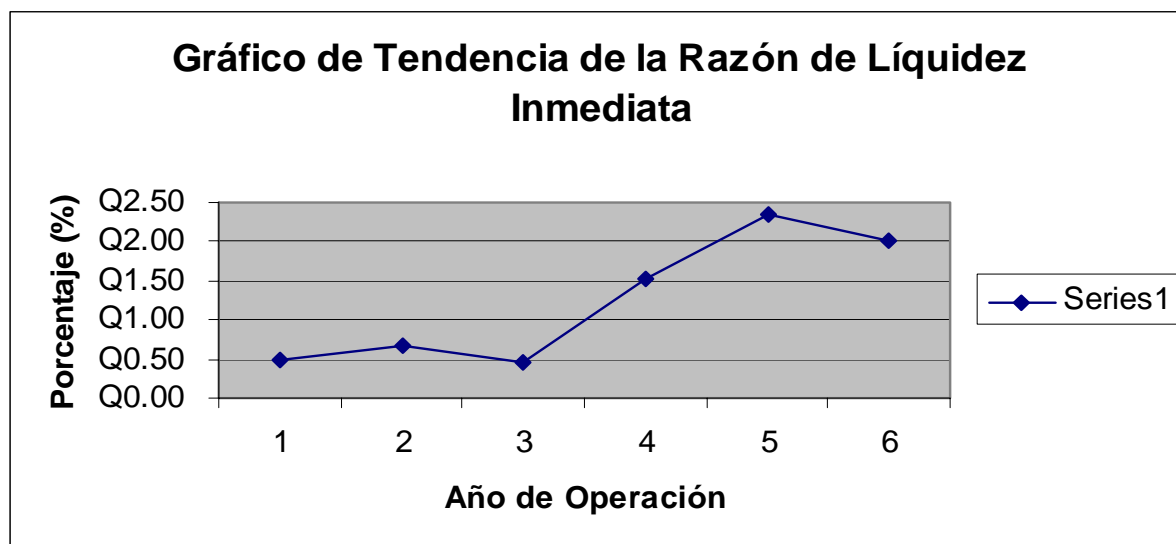
Aunque pareciera que este indicador refleje capital ocioso, es importante hacer recalcar que empresas de servicios deben mantener este tipo de valores ya que las inversiones se realizan en lapsos grandes y las cuales requieren de desembolsos importantes, los cuales pueden ser soportados por este dinero que pareciera ocioso.

Tabla No. 4.7 Consolidado de datos (Razón de liquidez inmediata)

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Activo corriente	Q 156,168.00	Q 158,836.00	Q120,244.00	Q 345,478.50	Q 495,004.62	Q 436,165.42
Cuentas por cobrar	Q 75,000.00	Q 25,000.00	Q 38,000.00	Q 63,000.00	Q 48,000.00	Q 28,000.00
Pasivo corriente	Q 167,000.00	Q 195,750.00	Q 182,470.80	Q 185,607.00	Q 191,107.20	Q 202,500.00
Resultado	<b>Q0.49</b>	<b>Q0.68</b>	<b>Q0.45</b>	<b>Q1.52</b>	<b>Q2.34</b>	<b>Q2.02</b>

Fuente: Estado de Resultados y Balances de los años 1 al 6 de operación

Gráfico No. 4.6



Fuente: Anexo 2 Balances correspondientes a los años 1 al 6

Es importante recalcar que la empresa pertenece al rubro de servicios: por lo tanto el comportamiento de este indicador de liquidez inmediata no se ve influenciado por los inventarios ya que éstos no existen, para éste análisis hay que tener en cuenta las cuentas por cobrar ya que éstas si influyen directamente el en resultado del indicador y de la operación de la empresa.



### 6.2.7 Nivel de costo

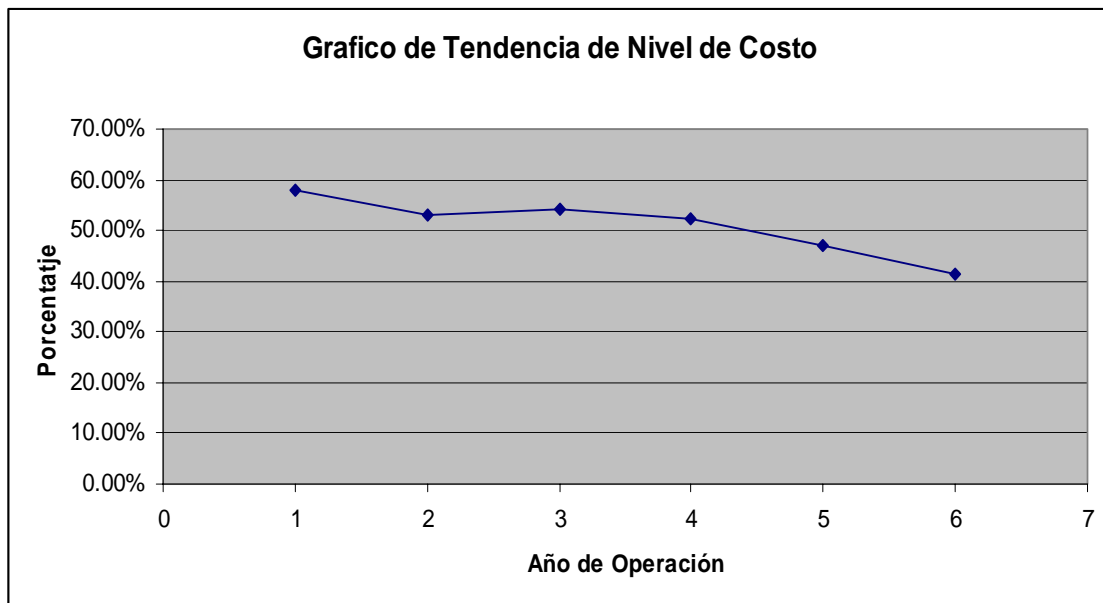
Nivel de costo (costo de ventas / ventas netas) expresa cuanto de las ventas son consumidas por el costo total. Este es uno de los indicadores más importantes en toda empresa, ya sea una empresa de productos o de servicios. Estos valores expresan la eficiencia operativa de la organización, y hoy día no existe ninguna empresa en el mundo que no cuide sus costos operativos directos e indirectos y se preocupe constantemente en la disminución de los mismos, se puede observar que durante el año uno, la organización mantenía un nivel de costo del 58.04%, este valor va decreciendo en el tiempo hasta lograr una Nivel de Costo mínimo de 41.32% tal y como se puede apreciar en el gráfico 4.7 y tabla 4.8, esta tendencia a la baja del indicador se explica gracias al control efectivo sobre el proceso de prestación del servicio, esta baja es el resultado directo de la aplicación de indicadores de eficiencia aplicados a cada uno de los procesos establecidos en la organización.

Tabla No. 4.8 Consolidado de datos (Nivel de costo)

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costo de ventas	Q 493,332.00	Q 490,832.00	Q 618,598.40	Q 623,434.70	Q 607,360.88	Q 619,832.00
Ventas Netas	Q 850,000.00	Q 925,000.00	Q 1,144,416.00	Q 1,192,140.00	Q 1,287,144.00	Q 1,500,000.00
Resultado	<b>58.04%</b>	<b>53.06%</b>	<b>54.05%</b>	<b>52.30%</b>	<b>47.19%</b>	<b>41.32%</b>

Fuente: Estado de Resultados y Balances de los años 1 al 6 de operación

Gráfico No. 4.7



Fuente: Anexo 2 Balances correspondientes a los años 1 al 6

## CONCLUSIONES

1. Para la implementación de un sistema de gestión de calidad toda organización debe contar con una alta gerencia convencida de la importancia de la implementación y mantenimiento del mismo, todo esto evidenciado con la asignación de los recursos necesarios y con el control de la correcta aplicación de los procedimientos establecidos. Bajo estas características se estableció que el sistema de gestión de calidad implementado generó una mayor rentabilidad a la organización expresada en sus indicadores financieros.
2. Después de analizar el nivel de costo en la primera fase del proyecto con respecto al costo en la fase tres se concluye que la optimización de procesos establecida en el diseño del sistema de gestión de calidad generó una disminución del 16.72% en el costo de operación de la organización.
3. La implementación del sistema de gestión de calidad, la actitud responsable de la alta gerencia, el desarrollo de la competencia del personal y control de procesos son los factores principales para determinar que el sistema establecido generó una mayor rentabilidad al negocio, así como un mayor reconocimiento de la marca en el mercado, todo esto respaldado con los resultados de los siguientes indicadores financieros: Retorno sobre ventas, retorno sobre patrimonio, retorno sobre activo neto, nivel de endeudamiento, razón de liquidez, razón de liquidez inmediata y nivel de costo.

## RECOMENDACIONES

1. Es conveniente que las organizaciones que buscan la implementación de un sistema de gestión de calidad, desarrollen un proceso de capacitación eficiente que trate de minimizar las brechas de competencia en todo el personal que de una manera u otra afecte la calidad del servicio. Este proceso de capacitación debe proporcionar a todo el personal que tiene a su cargo una parte esencial del servicio, conocimientos sobre los procesos y como éstos puede incidir en la satisfacción del cliente.
2. Para implementar efectivamente un proceso de implementación de un sistema de gestión de calidad, es necesario que esta definida de manera correcta la misión, visión, política y objetivos de calidad a corto, mediano y largo plazo. Así como también, se debe transmitir estos conceptos de forma cuantitativamente cuando sea posible a todos los empleados, quienes son los actores directos en los procesos.
3. Es recomendable que el proceso de implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2000 sea un proyecto conceptualizado al más alto nivel gerencial en la organización. Con esto se pretende un apoyo económico adecuado y el ejemplo de compromiso de la alta gerencia que es importante para provocar el efecto cascada tanto del compromiso como del conocimiento del sistema a todos los colaboradores.
4. Las organizaciones que comercializan servicios, en caso particular, servicios de calibración en el medio guatemalteco y centroamericano deben fortalecer su posicionamiento en el mercado aumentando las capacidades de la misma y desarrollando servicios de la más alta calidad, este reconocimiento puede ser otorgado con la certificación de

su sistema de gestión de calidad por un ente ampliamente reconocido en el medio, y para este fin la certificación ISO 9001:2000 es uno de los instrumentos más adecuados para demostrar que nuestros servicios se rigen a través de un sistema de gestión adecuado.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Ali, Moi **Relaciones públicas exitosas.** Editorial Grijalbo, Tercera edición, México 2001
- 2) Cianfrani, Charles A **The ASQ ISO 9000:2000** West Editors, Segunda edición, United States of America, 2001
- 3) Ehrhard, Michael **Finanzas Corporativas** International Thomson Editores, Segunda Edición, México, 2007
- 4) Elliot, Horgren Sundem **Introducción a la Contabilidad Financiera** Editoriales Prentice-Hall, Séptima edición, México, 2000
- 5) Horne, Van **Administración Financiera** Prentice Hall, Decima Edición, México, 2000
- 6) Peach, Robert **Manual de ISO 9000** McGraw-Hill, Primera Edición en español, México 1999.
- 7) Perdomo, Leonel **Análisis e Interpretación de Estados Financieros** Ediciones Contables Administrativas, Segunda Edición, Guatemala, 2005
- 8) Vides Tobar, Armando **Análisis y control de costos de ingeniería.** Editoriales Piedra Santa, Guatemala, 1981

**Anexo 1**

**Estados de Resultados de los años 1 al 6 (Cantidades expresadas en quetzales)**

<b>Estado de Resultados</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>
Ingresos por serv.de calibración	850,000.00	925,000.00	1,144,416.00	1,192,140.00	1,287,144.00	1,500,000.00
Costo de Servicio	382,500.00	370,000.00	457,766.40	363,602.70	347,528.88	360,000.00
C/Mantenimiento y Calibración	110,832.00	120,832.00	160,832.00	259,832.00	259,832.00	259,832.00
Costo Total	493,332.00	490,832.00	618,598.40	623,434.70	607,360.88	619,832.00
Utilidad marginal	356,668.00	434,168.00	525,817.60	568,705.30	679,783.12	880,168.00
<b>GASTOS DE OPERACIÓN:</b>						
Gastos de administración	189,000.00	259,000.00	259,000.00	259,000.00	259,000.00	259,000.00
Otros gastos (Capacitación)	0.00	78,000.00	144,000.00	48,000.00	14,400.00	14,400.00
Total de gastos de operación	189,000.00	337,000.00	403,000.00	307,000.00	273,400.00	273,400.00
Resultados de operación	<b>167,668.00</b>	<b>97,168.00</b>	<b>122,817.60</b>	<b>261,705.30</b>	<b>406,383.12</b>	<b>606,768.00</b>
Gastos financieros	0.00	12,000.00	12,000.00	72,000.00	60,000.00	54,000.00
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO</b>	<b>167,668.00</b>	<b>85,168.00</b>	<b>110,817.60</b>	<b>189,705.30</b>	<b>346,383.12</b>	<b>552,768.00</b>
<b>IMPUESTO SOBRE LA RENTA</b>						
Bajo el regimen del 5%	42,500.00	46,250.00	57,220.80	59,607.00	64,357.20	75,000.00
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>125,168.00</b>	<b>38,918.00</b>	<b>53,596.80</b>	<b>130,098.30</b>	<b>282,025.92</b>	<b>477,768.00</b>
Utilidad Real de la Empresa	125,168.00	38,918.00	53,596.80	130,098.30	282,025.92	477,768.00
Reserva legal	6,258.40	1,945.90	2,679.84	6,504.92	14,101.30	23,888.40
Utilidad a repartir	118,909.60	36,972.10	50,916.96	123,593.39	267,924.62	453,879.60

## Anexo 1

### Balance de General de los años 1 al 6 (Cantidades expresadas en quetzales)

<u>ACTIVOS</u>	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
<b>ACTIVOS NO CORRIENTES:</b>						
Propiedad planta y equipo – neto	700,000.00	700,000.00	700,000.00	1,120,000.00	1,120,000.00	1,620,000.00
Otros activos (Anticipo a empleados)	0.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00	60,000.00
<b>Total de activos no corrientes</b>	<b>700,000.00</b>	<b>700,000.00</b>	<b>700,000.00</b>	<b>1,120,000.00</b>	<b>1,170,000.00</b>	<b>1,680,000.00</b>
<b>ACTIVOS CORRIENTES:</b>						
Gastos anticipados	15,000.00	10,000.00	15,000.00	10,000.00	12,000.00	5,000.00
Cuentas por cobrar – netas	75,000.00	25,000.00	38,000.00	63,000.00	48,000.00	28,000.00
Caja y Bancos	66,168.00	123,836.00	67,244.00	272,478.50	435,004.62	403,165.42
<b>Total de activos corrientes</b>	<b>156,168.00</b>	<b>158,836.00</b>	<b>120,244.00</b>	<b>345,478.50</b>	<b>495,004.62</b>	<b>436,165.42</b>
<b>TOTAL</b>	<b>856,168.00</b>	<b>858,836.00</b>	<b>820,244.00</b>	<b>1,465,478.50</b>	<b>1,665,004.62</b>	<b>2,116,165.42</b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE:</b>						
Provisión para indemnizaciones	24,000.00	24,000.00	39,000.00	51,000.00	63,000.00	75,000.00
Préstamo bancario – Banco G&T Continental, S.A.	140,000.00	75,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamos a socios			100,000.00	600,000.00	500,000.00	450,000.00
<b>Total del pasivo no corriente</b>	<b>164,000.00</b>	<b>99,000.00</b>	<b>139,000.00</b>	<b>651,000.00</b>	<b>563,000.00</b>	<b>525,000.00</b>
<b>PASIVO CORRIENTE:</b>						
Proveedores	15,000.00	75,000.00	75,750.00	76,500.00	77,250.00	78,000.00
Préstamo bancario – Banco G&T Continental, S.A.	60,000.00	25,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Prestaciones laborales	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00
Impuesto por pagar	42,500.00	46,250.00	57,220.80	59,607.00	64,357.20	75,000.00
<b>Total del pasivo corriente</b>	<b>167,000.00</b>	<b>195,750.00</b>	<b>182,470.80</b>	<b>185,607.00</b>	<b>191,107.20</b>	<b>202,500.00</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>331,000.00</b>	<b>294,750.00</b>	<b>321,470.80</b>	<b>836,607.00</b>	<b>754,107.20</b>	<b>727,500.00</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital autorizado, suscrito y pagado 4,000 acciones comunes con un valor nominal de Q100 cada una	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00
Reserva legal	6,258.40	8,204.30	10,884.14	17,389.06	31,490.35	55,378.75
Utilidades de ejercicios anteriores	0.00	118,909.60	36,972.10	87,889.06	211,482.45	479,407.07
Utilidad del período	118,909.60	36,972.10	50,916.96	123,593.39	267,924.62	453,879.60
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>525,168.00</b>	<b>564,086.00</b>	<b>498,773.20</b>	<b>628,871.50</b>	<b>910,897.42</b>	<b>1,388,665.42</b>
<b>Total pasivo + patrimonio</b>	<b>856,168.00</b>	<b>858,836.00</b>	<b>820,244.00</b>	<b>1,465,478.50</b>	<b>1,665,004.62</b>	<b>2,116,165.42</b>
<b>Total activo</b>	<b>856,168.00</b>	<b>858,836.00</b>	<b>820,244.00</b>	<b>1,465,478.50</b>	<b>1,665,004.62</b>	<b>2,116,165.42</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

### CAPÍTULO IV

4.1 Indicadores financieros de la organización en el año 1	37
4.2 Consolidado de datos (Margen de utilidad neta	38
4.3 Consolidado de datos (Tasa de rendimiento)	40
4.4 Consolidado de datos (Rendimiento sobre activo total ROA)	42
4.5 Consolidado de datos (Razón de endeudamiento)	43
4.6 Consolidado de datos (Razón de solvencia)	45
4.7 Consolidado de datos (Razón de liquidez inmediata)	47
4.8 Consolidado de datos (Nivel de costo)	48

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

4.1 Gráfico de Tendencia Margen de utilidad neta	39
4.2 Gráfico de Tendencia Tasa de rendimiento	41
4.3 Gráfico de Tendencia Rendimiento sobre activo total	42
4.4 Gráfico de Tendencia Razón de endeudamiento	44
4.5 Gráfico de Tendencia Razón de solvencia	45
4.6 Gráfico de Tendencia Razón de liquidez inmediata	47
4.7 Gráfico de Tendencia del nivel de costo	49

## GLOSARIO

Alta Dirección	Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización
Ambiente de Trabajo	Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.
Calidad	Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
Cliente	Organización o persona que recibe el producto
Conformidad	Cumplimiento de un requisito.
Eficacia	Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
Infraestructura	Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.
Metrología	Ciencia que tiene por objeto el estudio de los sistemas de pesas y medidas.
Mejora Continua	Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.
Organización	Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.
Proceso	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
Producto	Resultado de un proceso
Proveedor	Organización o persona
Requisito	Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita y obligatoria.
Sistema	Conjunto de elemento mutuamente relacionados o que interactúan.
Sistema de Gestión	Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.