

# Guía para la implementación de un sistema de gestión de calidad en pymes\*<sup>1</sup>

## A GUIDE FOR THE IMPLEMENTATION OF A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESS

Recibido: 28 de noviembre de 2010

Revisado: 23 de febrero de 2010

Aceptado: 12 de marzo de 2010

*Leydy Aleen Erazo Ñañez\*\**

*Julián Roberto Acevedo Rey*

*Luis Gabriel Guzmán Castro*

*Andrea Patricia Rodríguez Bareño*

*Convenio USTA-ICONTEC, Bogotá, Colombia*

### RESUMEN

El propósito de la presente investigación fue desarrollar una guía para implementar el sistema de gestión de calidad (SGC), con base en la NTC-ISO 9001:2008 en Pymes. Para esto se contó con la participación de siete Pymes colombianas que cuentan con el sistema de gestión de la calidad, para aprender de su experiencia durante la implementación. La información se recolectó por medio de consulta bibliográfica, encuestas, además de entrevistas para corroborar información. Los

resultados de la investigación evidencian la dificultad para recopilar información comprensible sobre el proceso de implementación, con base en las vivencias y conocimientos de la organización; por ello resultaría útil desarrollar una metodología que facilite la implementación del sistema de gestión de la calidad. Como resultado se desarrolló una guía dirigida a las Pymes, que busca ser didáctica, sencilla y ordenada, estructurada en diecisiete pasos para llevar a cabo la implementación del SGC.

\* Artículo de investigación aplicada

\*\* Correspondencia: Leydy Aleen Erazo Ñañez: Psicóloga. Especialista en Administración y Gerencia de Sistemas de la Calidad. Correo electrónico: [erazo25@gmail.com](mailto:erazo25@gmail.com)

Julián Roberto Acevedo Rey. Ingeniero Industrial. Especialista en Administración y Gerencia de Sistemas de la Calidad. Correo electrónico: [falacea@gmail.com](mailto:falacea@gmail.com)

Luis Gabriel Guzmán Castro. Ingeniero Agrónomo. Especialista en Administración y Gerencia de Sistemas de la Calidad. Correo electrónico: [luis.guzman@accionsocial.gov.co](mailto:luis.guzman@accionsocial.gov.co)

Andrea Patricia Rodríguez Bareño. Administradora de Empresas. Especialista en Administración y Gerencia de Sistemas de la Calidad. Correo electrónico: [andreap.rodriguez@gmail.com](mailto:andreap.rodriguez@gmail.com)

**Palabras clave:** sistema de gestión de la calidad, ISO 9001:2008, guía para implementación.

## ABSTRACT

The main purpose of this research was to develop a guide for the implementation of the Quality Management System (QMS), based on the small and medium-sized business NTC-ISO 9001:2008. Seven small and medium-sized Colombian companies having a quality management system took part in the research to learn from their experience during their systems implementation. Information was collected through bibliographical research, surveys, and interviews to confirm information. The research results provided evidence of the problems to gather understandable information about the implementation process based on the organization experience and knowledge; that's why is useful to develop a methodology in order to ease the Quality Management System Implementation. As a result, a didactic, ordered and easy to understand guide was developed for the small and medium-sized business, with seventeen (17) steps for the QMS implementation.

**Key words:** quality management system, ISO 9001:2009, implementation guide.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años las organizaciones colombianas se han visto enfrentadas a las exigencias del mercado nacional e internacional en cuanto al uso de los sistemas de gestión de calidad y las herramientas de gestión. Esto, relacionado con el suministro de productos y servicios de alta calidad, se ha convertido en la clave del éxito para competir en los mercados locales, nacionales y especialmente en los internacionales. El nivel de ca-

lidad que esperan muchos de los consumidores sigue aumentando a medida que los competidores principales elevan sus normas al respecto. Por lo tanto, el sistema de gestión de la calidad se convierte en una opción como decisión estratégica de toda la organización, orientada a mejorar y acceder a nuevas posibilidades de acción en el mercado.

En general, en las investigaciones se ha encontrado que las organizaciones comienzan la implementación de sistemas de gestión de calidad por tres razones principales: por ventajas competitivas, por mejorar la operación interna y por la exigencia del cliente. Sin embargo, una de las mayores dificultades ha sido desarrollar el cómo de las actividades exigidas en la norma, en un tiempo que sea prudente y proporcionado con los costos de la implementación (Rincón, 2002).

La implementación de un sistema de gestión de calidad de acuerdo a la NTC ISO 9001 versión 2008 es un propósito complejo que involucra inversiones y exige participación activa de la alta dirección y personal especializado, lo que se convierte en una verdadera dificultad para el caso de las Pymes (Pequeñas y Medianas empresas), que no cuentan con las capacidades humanas y financieras requeridas y que, por el contrario, enfrentan hoy los retos de sobrevivir y crecer. Adicionalmente, la falta de conocimiento sobre el tema no permite que los responsables guíen a la organización en un proceso de implementación sencillo, que cumpla con los requisitos exigidos por la norma y que, a la vez, ofrezca mejoras en la gestión operativa.

Actualmente, en el mercado se encuentra información que orienta la implementación del sistema de gestión de calidad (SGC), sin embargo, estos documentos no proporcionan de forma clara, sencilla y ordenada una metodología que sea de fácil interpretación para las Pymes.

En casi todos los países desarrollados o en vía de desarrollo, las PYME juegan un papel fundamental en la generación de empleo y en el crecimiento económico del país. La internacionalización ha llevado la competencia más allá de las multinacionales y, en esa medida, las pyme también se ven afectadas por los nuevos retos del mundo empresarial. (Garay et al., 1997, citados por Pérez, 2003).

El censo realizado por el Departamento Nacional de Estadística DANE, reportó 1.442.117 establecimientos, de los cuales 1.389.698 son pymes, es decir, el 96.4%. De ésta cifra 1.336.051 corresponden a microempresas que representan 92.6% del total (Ministerio de Comercio, s.f).

Se encontró también que en el año 2006 el Centro Nacional de Productividad de Colombia realizó un estudio sobre el impacto de la implementación de sistemas de calidad en las empresas y constató que los gerentes entienden, cada vez más, que certificarse en un sistema de calidad promueve la cultura de mejoramiento dentro de la empresa, optimiza los procesos y aumenta la productividad. En este sentido, en el artículo titulado *Cuando de calidad se habla la ISO se trata* (SAP, s.f.) se afirma que:

En el último año, de un total de 870 nuevas certificaciones, cerca de 70% fueron Pymes, lo cual llevó a Colombia a convertirse en el país que porcentualmente crece con mayor rapidez en Latinoamérica dentro el sector de empresas certificadas con la norma ISO 9001:2000 (s.p.)

Es así como las diferentes organizaciones y entidades se han esforzado por generar herramientas que les permitan a las pymes implementar los SGC para ser competitivas y realizar la implementación en tiempos adecuados respecto a la inversión realizada.

En la universidad EAFIT, en el 2002, el profesor Rafael Rincón planteó un modelo de implementación de sistemas de gestión de calidad para las pymes en 9

pasos: 1. Lograr el compromiso, 2. Planeación y organización, 3. Definición y análisis de procesos, 4: Elaboración de los planes de calidad, 5, Diseño de los elementos del sistema de calidad, 6. Documentación de los elementos del sistema de calidad, 7. Implementación de los elementos del sistema de calidad, 8. Validación de la implementación, 9. Aseguramiento del sistema de calidad. Este modelo ha sido validado en organizaciones principalmente de tipo informativo; por otra parte este modelo y el de las cuatro fases propuesto por los docentes del Convenio Universidad Santo Tomás - ICONTEC se constituyen en las bases teóricas sobre las que se basa la guía propuesta.

El presente trabajo ha sido desarrollado con el objetivo de elaborar un documento didáctico, sencillo y ordenado que oriente a las organizaciones en la implementación de un sistema de gestión de calidad para el cumplimiento de los requisitos definidos en la NTC ISO 9001:2008, con base en la información reportada como sustento investigativo.

## II. METODOLOGÍA

Las organizaciones participantes en la investigación son pymes colombianas de diversos sectores económicos, tales como el educativo, el de autopartes, seguridad privada, producción de material vegetal y prestadora de servicios agrícolas. Cuatro de ellas pertenecen a la región Bogotá, una es de Antioquia y dos son de Nariño.

El procedimiento seguido incluyó: 1. Revisión bibliográfica, 2. Aplicación de una encuesta como recurso para obtener información de las pymes y de la forma como desarrollaron la implementación y posterior certificación de sus sistemas de gestión de calidad con base en la norma ISO 9001 y 3. Entrevistas.

Para esta primera parte se hizo mayor énfasis en la aplicación y análisis de la encuesta para continuar luego con la revisión bibliográfica de acuerdo con la información obtenida por las encuestas aplicadas

La encuesta desarrollada por el grupo investigador consta de dos partes. La primera contiene doce preguntas y está orientada a enfocar las condiciones generales que acompañaron el proceso de implementación del sistema de gestión de calidad, así como las dificultades y debilidades que se presentaron. También incluye una valoración de los requisitos que aportan más a la estructuración de un sistema de gestión de calidad.

La segunda parte de la encuesta consta de 38 preguntas, las cuales se orientan a identificar las dificultades o facilidades que tuvo la organización para cumplir con los requisitos de la norma, clasificados en los mismos capítulos de la Norma ISO 9001. Para la medición se estableció una escala likert numérica de uno a cinco, siendo uno lo más fácil y cinco lo más difícil, esto con el objetivo de cuantificar la valoración del encuestado.

Los resultados obtenidos en la encuesta a las siete pymes son tabulados y se realiza un análisis cuantitativo y uno cualitativo, análisis útiles en la medida que orientan los esfuerzos de las personas interesadas en la implementación de un SGC, en aquellos temas que los encuestados consideran de alta importancia. Esto da un valor agregado al documento.

La segunda estrategia usada para el desarrollo de este proyecto fue la revisión de libros, cartillas, documentos y artículos de información relacionada con pymes en Colombia, contextualizados en la norma ISO 9001:2008.

Esta estrategia nos permite conocer la información que hay actualmente en el mercado, relacionada con nues-

tro tema de interés. Notamos que existe un gran material de tipo técnico, sin embargo el material didáctico es poco, lo que motiva nuestro interés por el desarrollo de este tipo de material. Para esta revisión, contamos con fuentes de información tales como el centro de documentación del ICONTEC, bases de datos en línea y bibliotecas en general, donde se pudieron realizar diversas consultas

Finalmente, el objetivo de las entrevistas consistió en corroborar la información reportada en las encuestas. Por tanto, se concentró en preguntar por las debilidades que reportan las propias organizaciones de pymes que ya han implementado sistemas de gestión de calidad con base en ISO 9001.

Algunas dificultades están relacionadas con la ubicación de pymes certificadas en calidad y dispuestas a colaborar en el estudio. Luego, la dificultad se centra en contar rápidamente con la colaboración de las organizaciones para diligenciar los formatos de encuesta ya que se requería bastante información para poder obtener datos que hicieran aportes al trabajo. Finalmente, se ubicaron organizaciones conocidas por el grupo investigador y como contrapartida por la colaboración se hizo un acuerdo de retroalimentación de la guía con las organizaciones participantes, lo que servirá para el conocimiento y mejoramiento del SGC.

Por otra parte, en la revisión bibliográfica se identifican referencias a las dificultades que presentan las pymes para implementar sistemas de gestión de calidad, sin embargo estas referencias no se encuentran sustentadas con información empírica, por lo que se considera importante la implementación de la encuesta desarrollada por el grupo, para tener información que sustente las dificultades de las organizaciones.

### III. ANÁLISIS

De acuerdo con los resultados analizados se observan dificultades de las pymes, relacionadas con los altos costos de implementación de sistemas de gestión de calidad y los numerales de seguimiento, medición y compromiso por la dirección.

Por otra parte, se evidencia que la intención de implementar el sistema surgió en la mayoría de los casos de la alta dirección, lo que se ve reflejado en el interés que manifiestan las directivas en seguir conociendo información de este tema, mayoritariamente por correo electrónico y mediante guías prácticas que se hechas en un lenguaje sencillo.

En la segunda parte, los resultados indican que los numerales en los que hay mayor dificultad incluyen involucrar a la alta dirección en la definición de la política de calidad, la revisión de los requisitos relacionados con el producto, la complejidad a la hora de realizar el seguimiento y medición da la satisfacción del cliente, la dificultad para realizar seguimiento y medición al producto elaborado y la medición a los procesos, así como la complejidad para establecer mejoras para la eficacia del sistema de gestión de calidad.

Para las entrevistas se tomó como base las encuestas aplicadas, de forma tal que se enfocó en las dificultades identificadas en las diferentes organizaciones. Estas entrevistas corroboraron la información reportada en las encuestas, con datos adicionales tales como la motivación que se tuvo para implementar el SGC, por ejemplo que nació como una necesidad para ser más competitivos en el mercado de su sector, ya fuera para mantener clientes o competir con otras organizaciones.

Por otra parte, se encontraron las siguientes dificultades: primero, las relacionadas con la asimilación del sistema entre los colaboradores de la organización; segundo, las relacionadas con dificultades de documen-

tación; tercero, dificultades para la identificación de procesos y la disponibilidad de recursos; y, finalmente, en una de las organizaciones se planteó la dificultad de falta de personal.

Al preguntar por las auditorias, la mayoría de las personas manifestaron que ha sido una actividad importante para realizar hallazgos relativos a documentación y medición, que han permitido establecer acciones de mejora.

### IV. RESULTADOS

Durante el desarrollo del proyecto se dio cumplimiento a las actividades planeadas en el anteproyecto, las cuales permitieron definir los lineamientos para el desarrollo del presente trabajo dando como resultado final la elaboración del documento objetivo.

A partir de las observaciones, orientaciones y los resultados de la investigación que surgieron en el desarrollo del proyecto se fue construyendo la información de la guía. Como primer punto se tuvo en cuenta la información de la investigación respecto a las dificultades manifestadas por las pyme para buscar bibliografía y reforzar la información de estos aspectos, buscando hacer una mayor descripción de herramientas de consulta que sirvan como guía para las organizaciones.

Posteriormente, se realizó una lista de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para establecer diversas tareas con las que se podría dar cumplimiento a estos requisitos. Aquí se valían herramientas teóricas, procedimentales, de formatos o sugerencias, todos ellos identificados en otros proyectos.

Realizando un análisis de los requisitos, se identificaron tareas que se repetían en varios numerales, por lo que surgió la agrupación de los diecisiete pasos esta-

blecidos, de tal manera que el lector pueda desarrollar tareas similares o muy relacionadas en cada paso.

Finalmente, se dio una tarea de ajustes en redacción, diagramación y revisión de los contenidos de la guía. En la diagramación buscamos que fuera muy gráfica de tal manera que la imagen plasmada le indicara al lector las tareas que debía desarrollar en cada punto. Por su parte, el contenido de la guía se encuentra ajustado para facilitar la comprensión del lector y dar la posibilidad de lograr el cumplimiento de todos los requisitos que exige la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001.

El diseño de la guía consta de diecisiete pasos que fueron determinados a partir de la identificación de las tareas que se deben cumplir para implementar un sistema de gestión de calidad. Esta agrupación se basó en el mismo principio con el que se desarrolla una película de cine, en la que se organizan de acuerdo al guión, los recursos, las locaciones y los personajes. Adicionalmente, se buscó un lenguaje que fuera de uso común para referirse a cada paso como se observa a continuación:

- Paso No. 1. Organicémonos primero: presenta los componentes mínimos para iniciar la implementación de un sistema de gestión de calidad.
- Paso No. 2. Estrategia de la calidad: identifica los elementos de planeación necesarios para la estructuración del sistema de gestión de calidad.
- Paso No. 3. Pensemos en procesos: permite identificar y documentar los procesos que son requisitos de la norma y los necesarios para la organización y su interacción, dadas sus características particulares.
- Paso No. 4. Comité de calidad: describe todo lo relacionado a los comités de calidad en la organización.
- Paso No. 5. Diseño del sistema: presenta una revisión inicial de los avances obtenidos dentro del proceso de implementación del SGC, desde la gerencia.
- Paso No. 6. Herramientas del sistema de gestión de calidad: identifica las herramientas que permiten apoyar la implementación bajo la NTC ISO 9001: 2008.
- Paso No. 7. Documentación: establece y orienta metodológicamente para facilitar el ejercicio de documentar sus procesos y procedimientos.
- Paso No. 8. Recibamos a nuestra amiga la calidad: proporciona una metodología que permite capacitar a todos los integrantes de la organización en el tema de calidad con fundamentos sencillos.
- Paso No. 9. Organicemos nuestro personal: establece los lineamientos para definir las competencias necesarias del personal que interviene y afecta el tema de calidad en la organización.
- Paso No. 10. ¿Qué brindamos: bienes o servicios?: permite identificar los requerimientos de la norma NTC ISO 9001:2008, para la realización del producto en relación con los bienes tangibles que produce o los servicios que presta la organización, ya que el enfoque del sistema de gestión de la calidad presentará particularidades según se trate de uno o de otro.
- Paso No. 11. Compras y proveedores: facilita la implementación de las actividades relacionadas con las compras que realiza la organización, así como la selección, evaluación y reevaluación de los proveedores.
- Paso No. 12. Control de los equipos de seguimiento y medición: ofrece recomendaciones que permiten definir e implementar procesos de medición y

- seguimiento, incluyendo métodos y dispositivos para la verificación y validación de los productos.
- Paso No. 13. Nuestro mayor interés, los clientes: establece una orientación metodológica para cumplir con las exigencias de los clientes y lograr satisfacción.
  - Paso No. 14. Diseño y desarrollo: propone al lector actividades para implementar de manera práctica y sencilla el tema del diseño y desarrollo.
  - Paso No. 15. Medición y análisis: presenta técnicas estadísticas que pueden aplicarse al SGC y facilitan la toma de decisiones sobre bases objetivas, así como el establecimiento de indicadores apropiados para el seguimiento y medición de los procesos en la organización.
  - Paso No. 16. Auditoría interna: presenta una metodología adecuada para realizar una auditoría interna en la organización y los componentes de estas auditorías.
  - Paso No. 17. Revisión por la dirección: se identifican las actividades a realizar para que la dirección revise el enfoque y cumplimiento de los requerimientos de la norma NTC ISO 9001.

De manera complementaria a los pasos, cuando se revisa el avance, el lector podrá encontrar seis aspectos que facilitan la comprensión del contenido, incluso para consultas específicas, con una apariencia gráfica sencilla y de fácil recordación.

Tabla 1. Íconos utilizados en la guía didáctica diseñada - Fuente: los autores

	<p>Este icono representa el <i>Objetivo</i> del paso planteado para el desarrollo del paso en referencia.</p>
	<p>En <i>Lenguaje de calidad</i> podrá encontrar la terminología del sistema de gestión de calidad con algunas definiciones.</p>
	<p>Cuando se ubica en <i>Manos a la obra</i> se busca orientar acerca del cómo aplicar los requerimientos de la norma para la implementación del sistema de gestión en la organización.</p>
	<p>Este aspecto <i>Cómo ayudarnos</i> orienta al lector de manera didáctica con ejemplos de formatos, guías y hasta cartas que apoyan las recomendaciones que se presentan en Manos a la obra.</p>

# SIGNOS

Leydy Aleen Erazo Nãñez, Julián Roberto Acevedo Rey, Luis Gabriel Guzmán Castro, Andrea Patricia Rodríguez Bareño

	<p><i>Recordemos la norma NTC- ISO 9001:2008</i> relaciona los requisitos exigidos por la norma, a través de la identificación de los numerales que abarcan el tema del paso tratado.</p>
	<p>Este aspecto, quizás el más representativo, <i>Revisa tus avances</i> permite establecer a partir de una sencilla tabla al lector para que haga una verificación de los avances que debe llevar en la implementación del sistema.</p>

Por último, sólo falta la disciplina, constancia y dedicación del lector para que con la implementación de cada paso y valor agregado que le genere a su trabajo, estructure un sistema que fortalezca la gestión de la organización.

## V. CONCLUSIONES

Con base en la información de investigaciones desarrolladas por autores como Ricardo Díaz (2002) de la universidad EAFIT, los resultados de esta investigación confirman que las pymes comienzan la implementación de sistemas de gestión de calidad motivados por 1. Por ventajas competitivas, 2. Por mejorar la operación interna, 3. Por la exigencia del cliente.

Por otra parte, dentro de las dificultades reportadas para la implementación estuvo principalmente la dificultad de comprender la norma, seguido por la oposición al cambio, exceso de documentación y altos costos que representan. La mayoría de las organizaciones reportaron que la implementación estuvo por encima de los \$ 5.000.000, seguido por un costo que estuvo entre \$ 3.000.000 y \$ 5.000.000 en un tiempo de uno o dos años de implementación del sistema de gestión de calidad.

Las fuentes de apoyo reportados para la implementación fueron principalmente las consultorías, entendidas como el uso que se hace de personal externo a la organización, especializado en el tema. Sólo una minoría reportó apoyarse en documentos, libros, alianzas estratégicas.

El grupo investigador identificó que las organizaciones mantienen una persona responsable para el manejo y seguimiento del sistema, dichas personas reportaron estar interesados en seguir obteniendo información del tema, entregada preferiblemente por correo electrónico y en documentos prácticos.

En cuanto a lo obtenido respecto a la norma, las organizaciones encuestadas reportaron tener mayor dificultad en los siguientes puntos: 1. Involucrar a la alta dirección en la definición de la política de calidad; 2. Revisar los requisitos relacionados con el producto; 3. Complejidad a la hora de realizar seguimiento y medición a la satisfacción del cliente; 4. Dificultad a la hora de realizar seguimiento y medición al producto elaborado; 5. Medición a los procesos; 6. Desarrollo de las auditorías; 7. Complejidad para mejorar la eficacia del sistema de gestión de calidad.

Con base en lo anterior, resulta válido desarrollar documentos con un lenguaje didáctico y sencillo que faciliten la implementación de los sistemas de gestión

de calidad. Dado que se encuentra fácilmente en el mercado bibliografía técnica relacionada con los SGC, la cual orienta a las organizaciones en procesos de implementación, este proyecto se basó en adaptar la información disponible a un lenguaje didáctico y sencillo que pueda ser consultada y comprendida por personas neófitas en el tema.

Una de las mayores dificultades encontrada durante la elaboración de la guía se concentró en la adaptación del lenguaje de la información relacionada con el capítulo siete de la norma ISO 9001:2008. Teniendo en cuenta que es donde se concentra una buena parte de los requisitos, por lo que en la guía se busca también apoyar con formatos e ideas que puedan orientar de una manera comprensible, la implementación de los requisitos establecidos en la norma.

A partir de las debilidades identificadas dentro del análisis de la información obtenida de las organizaciones partícipes, se logró fortalecer un lenguaje didáctico y sencillo de la norma ISO 9001:2008. Adicionalmente, estas debilidades pueden ser vistas como necesidades de las organizaciones en las que futuros trabajos pueden concentrar sus esfuerzos para impactar este mercado, que en Colombia representa el mayor porcentaje de la industria.

## VI. RECOMENDACIONES

Dado que no fue posible validar el documento desarrollado, se sugiere para otro proyecto la implementación y validación de la guía desarrollada para pymes, de tal manera que permita fortalecer la información de la guía y de esa manera continuar diversas líneas de investigación.

Otra sugerencia es poner en marcha un proyecto piloto en los diferentes sectores de la industria colombiana:

educativo, comercial, de bienes y servicios, de producción, entre otros, en donde se utilice la guía metodológica desarrollada.

Finalmente, se sugiere tener en cuenta los resultados que arroja esta investigación para continuar en la caracterización de las necesidades de las pymes en Colombia para poder generar investigación, desarrollo y tecnologías que estén a su alcance económico, de conocimiento y técnico.

## REFERENCIAS

COLOMBIA. MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. Reporte de Mipymes No 3. Consultado el 30 de abril de 2010 en <http://www.mincomercio.gov.co/econtent/Documentos/mipymes/2008/ReporteMipymes03.pdf>

CORMA, Francisco. Aplicaciones prácticas del modelo EFQM de excelencia en pymes. Madrid: Díaz de Santos, 2007. p 1. [En línea] Consultado el 30 de abril de 2010. Disponible en <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaustasp/Doc?id=10156638&ppg=22>

CYGA, ICONTEC. Herramientas para implementar un sistema de gestión de calidad: dirigido a empresarios comprometidos con la competitividad y la generación de valor: basado en la familia de normas ISO 9001. ICONTEC. 2006.

DUARTE, Diana M. Modelo de calidad basado en descripción documental para el sector cooperativo especializado de ahorro y crédito de Bogotá, D.C. Universidad de la Salle. Facultad de sistemas de información y documentación. Trabajo de Grado para optar el título de profesional en Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística Bogotá. 2006. Consultado el 30 de abril

de 2010 en <http://tegra.lasalle.edu.co/dspace/bitstream/10185/520/1/T33.06%20D85m.pdf>

FONTALVO, Tomás J. Herramientas efectivas para el diseño e implantación de un sistema de gestión de la calidad ISO 9000:2000. Colombia: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000, 2007. p 1. Consultado el 30 de abril de 2010 en <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaustasp/Doc?id=10179606&ppg=2>

FONTALVO, Tomás J. La gestión avanzada de la calidad: metodologías eficaces para el diseño, implementación y mejoramiento de un sistema de gestión de la calidad. Colombia: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000, 2007. p 1. Consultado el 30 de abril de 2010 en <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaustasp/Doc?id=10179523&ppg=2>

FONTALVO, Tomás J. Herramientas efectivas para el diseño e implantación de un sistema de gestión de la calidad ISO 9000:2000. Colombia: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000, 2007. p 4. Consultado el 30 de abril de 2010 en <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaustasp/Doc?id=10179606&ppg=5>

GONZÁLEZ, Hugo. ¿Qué significa para una organización implantar ISO 9000 y cuáles son sus beneficios? Perú: Ilustrados.com, 2006. p i. [En línea]. Consultado el 30 de abril de 2010, disponible en <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaustasp/Doc?id=10131227&ppg=1>

GONZÁLEZ, Hugo. ¿Cuáles son los beneficios de implantar ISO 9000? Xtrategus Group. Gestión Estratégica con Resultados. 2009. Consultado el 30 de abril de 2010 en <http://www.xtrategus.com.ar/Noticias/BeneficiosdeimplantarISO9000/tabid/2/Default.aspx>

GONZÁLEZ, Hugo (2007). Experiencias en la implementación de sistemas de gestión, de la calidad, en la sucursal extrahotelera Palmares Cienfuegos Consultado el 30 de abril de 2009 en <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/implementacion-de-un-sistema-de-gestion-de-calidad.htm>

INLAC, Sistemas de Gestión de la Calidad para la Mejora Organizacional, Guía de Bolsillo, XIII Foro Mundial de la Calidad. Cancún: México, 2009.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS, Normas fundamentales sobre gestión de la calidad y documentos de orientación para su aplicación. ICONTEC, Bogotá, D.C. Colombia. 2006.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS, NTC-ISO 9001:2008, Sistemas de Gestión de la Calidad. ICONTEC, Bogotá, D.C. Colombia. 2008.

NOREXPORT. Arranca segunda fase de Norexport para beneficio de las mipymes. 2009. Consultado el 30 de abril de 2010 en [http://www.norexport.org/mod\\_contenidoWeb/ver\\_notas.php?id=573](http://www.norexport.org/mod_contenidoWeb/ver_notas.php?id=573)

OGALLA, Francisco. Sistema de gestión: una guía práctica. Madrid: Díaz de Santos, 2006. p xv. [En línea], Consultado el 30 de abril de 2010 en <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaustasp/Doc?id=10135784&ppg=16>

PERDOMO, Álvaro. Administración de los costos de la calidad, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. ICONTEC, Bogotá, D.C. Colombia. 2009.

PEREIRA, Jorge. Planificación de la realización del producto en ISO 9001:2000. Portal de calidad. 2005. Con-

sultado el 30 de abril de 2010 en [http://www.portalcalidad.com/articulos/47planificacion\\_realizacion\\_del\\_producto\\_iso\\_9001:2000#ixzz0Y7yz59Ru](http://www.portalcalidad.com/articulos/47planificacion_realizacion_del_producto_iso_9001:2000#ixzz0Y7yz59Ru)

PÉREZ, Bernardo. Modelo para fortalecer capacidades básicas de Pyme. [Versión electrónica]. *Revista ingeniería y competitividad*, 2003, Vol 5, N°1, p. 58-69.

QUERO, Ana Y. Lineamientos para la elaboración de manuales de la calidad. Perú: Ilustrados.com, 2005. p. 4. [En línea]. Consultado el 30 de abril de 2010, disponible en <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaustasp/Doc?id=10093035&ppg=4>

RINCÓN, Rafael D. Modelos para la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001. Universidad EAFIT, abril-junio, N°126. Medellín, Colombia. 2002.

SAP (s.f). Cuando de calidad se trata de ISO se habla. Consultado el 30 de abril de 2010 en <http://www.sap.com/andeanarib/about/company/newsletters/septiembre/iso.epx>

STANDARS AUSTRALIA. Manual para las pequeñas empresas: guía sobre la norma ISO 9001:2000. Bogotá. 2001.