

**DIAGNÓSTICO DE LIMITANTES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS
EMPRESAS EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA**

JOSE LUÍS GARCÍA DÍAZ

JORGE LUÍS GUERRERO REYES



**UNIVERSIDAD
DE LA COSTA
1970**

UNIVERSIDAD DE LA COSTA –CUC

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

BARRANQUILLA, ATLÁNTICO

2015

**DIAGNÓSTICO DE LIMITANTES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS
EMPRESAS EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA**

JOSE LUÍS GARCÍA DÍAZ

JORGE LUÍS GUERRERO REYES

TRABAJO DE GRADO

TUTOR:

SINDY JOHANA MARTÍNEZ MARÍN, MSc.



**UNIVERSIDAD
DE LA COSTA
1970**

UNIVERSIDAD DE LA COSTA –CUC

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

BARRANQUILLA, ATLÁNTICO

2015

NOTA DE ACEPTACIÓN.

PRESIDENTE DEL JURADO.

JURADO.

JURADO.

BARRANQUILLA, OCTUBRE DEL 2015

AGRADECIMIENTOS

Principalmente, quiero agradecerle a mi Dios todopoderoso que me permitió estar en este lugar y permitirme aprender muchos conocimientos en la carrera que nunca pensé saber, a mi madre, que cariñosamente la llamo “Doña Belkys” que se ha esforzado para que yo estudie y sea una persona correcta en mi vida, a mi abuela querida “Doña Pau” que me apoyo en todo el tiempo que estuve estudiando, a mi Tio Walter que me ha ayudado de miles de maneras para que yo por fin culminara mis estudios y me ha brindado infinidad de consejos que me han servido de mucho.

¡A todos ustedes, muchas gracias!

Jorge Luís Guerrero Reyes

Quiero agradecer en primera instancia a Dios por haberme guiado a lo largo de mi vida y mi carrera, a mi Señora madre Ofelia Díaz Ballestas por siempre apoyarme en todos mis proyectos y ser esa voz de aliento y fortaleza para cumplir todas mis metas. También agradezco al personal docente de la Universidad de la Costa C.U.C. que de una u otra forma ayudó en mi formación profesional y sirvieron como modelos a seguir y me impulsaron a desarrollar este proyecto a la ingeniera Sindy Martínez por su asesoría y al Ingeniero Rossemberg Gonzales que me apoyó profesionalmente. ¡Gracias infinitas!

Jose Luís García Díaz

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	12
1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
2. JUSTIFICACIÓN	19
3. OBJETIVOS	21
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	21
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4. ESTADO DEL ARTE	22
5. MARCO TEÓRICO	34
5.1. Evolución de los Sistemas de Gestión de Calidad.....	34
5.1.1 Historia.	34
5.1.2. Asociación Internacional de Estandarización (ISO):.....	35
5.1.3. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC):.....	38
5.1. Implementación de los sistemas de gestión de la calidad.	39
6. DISEÑO METODOLÓGICO	49
6.1. Método de investigación	49
6.2. Alcance.....	49
6.3. Delimitación temporal y espacial	50
6.4. Impacto esperado	50

6.5. Generalidades del sector	51
6.6. Estructuración de la encuesta.....	53
6.7. Tamaño de la muestra	56
6.8. Procedimiento de tabulación.....	59
7. RESULTADOS DEL ESTUDIO	61
8. RECOMENDACIONES	72
9. CONCLUSIONES.....	76
10. ESTUDIOS FUTUROS.....	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
ANEXO A.....	85
ANEXO B.....	95
ANEXO C.....	96

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Participación porcentual en ventas y valor de los activos de la industria del AMB por tamaño de empresa.....	48
Tabla 2. Variables evaluadas.....	54
Tabla 3. Escala de valoración.....	59
Tabla 4. Resumen de puntos críticos y recomendaciones.....	70
Tabla B 1. Listado de empresas encuestadas.....	95
Tabla C 1. Resultados	96
Tabla C 2. Resultados	97
Tabla C 3. Resultados.....	98

LISTADO DE GRAFICOS

Grafico 1. Consolidado empresas Barranquilla por tamaño.....	52
Grafico 2. Proporción de empresas encuestadas.....	61
Grafico 3. Resultados Responsabilidades de la dirección.....	63
Grafico 4. Realización del producto o prestación del servicio.....	65
Grafico 5. Diseño y desarrollo.....	66
Grafico 6. Medición análisis y mejora. Resultados auditorias y acciones de mejora.....	68

RESUMEN

En términos empresariales, el principal objetivo de una organización es la satisfacción de todos los subsistemas. En búsqueda del logro de este objetivo, la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) se convierte en una útil herramienta que incrementa la calidad de productos y/o servicios, añade valor agregado a los procesos y productos, permite la optimización de variables productivas y mejora la posición competitiva de las empresas en el mercado. Sin embargo, las empresas se enfrentan continuamente a limitaciones y restricciones que hacen de los procesos de calidad un sistema complejo y difícil de lograr. Para las PYMES, la informalidad en sus procesos y debilidades administrativas, añaden mayor grado de complejidad a este sistema. Este estudio presenta una guía diagnóstica que demuestra los puntos críticos limitantes que frenaron a las PYMES de la ciudad de Barranquilla en el camino de la certificación en calidad, entre los cuales se resaltan la gestión documental, la estandarización de procedimientos y técnicas, verificación de procesos de medición, seguimiento, control, análisis y mejora, entre otros.

Palabras claves:

Sistemas de Gestión de Calidad. PYMES. Barreras Restrictivas. Guía Diagnóstica.

ABSTRACT

The satisfaction of the business system is the main objective of any organization. To achieve this objective, the Quality Management System (QMS) is a useful methodology that provides the enterprises improve the quality of products or services, added value to the products and processes, optimize production variables and enhance the competitive position in the markets. However, in this process, the companies faced with limitations and restrictions that turn the quality process in a complex system difficult to achieve. This system is more complex for the SMEs due to the informality in its process and management weakness. This research is a diagnostic study to indentify the critical points that limits the SMEs of Barranquilla city in the quality certification process. The main results shows that documental management, standardization of procedures, process and techniques, verification of measuring process, monitoring, control, analysis and improvement, are the main restrictions to the standard quality.

Key words:

Quality Management Systems, SMEs, Restrictions, Diagnostic Study.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de gestión de calidad son considerados una filosofía que comprende un conjunto de principios y métodos que se implantan en toda la empresa, en aras de buscar siempre la satisfacción del cliente y la mejora continua (Claver et al; 2011). Por esta razón, se ha considerado importante desarrollar investigaciones que permitan evaluar cómo estas empresas y/o organizaciones implementan los sistemas de gestión de calidad, que limitantes y restricciones encuentran en este proceso y que estrategias pueden plantearse para superar esta deficiencia.

De acuerdo con lo anterior, se plantea el presente estudio cuyo objetivo principal es determinar las principales dificultades y limitantes que enfrentan las PYMES en la ciudad de Barranquilla en el proceso de implementación de un sistema de gestión de calidad, a través de una guía diagnóstica. Para la construcción del diagnóstico se propone el diseño de un instrumento de medición a través de encuestas que encierren los principales puntos y requisitos de la norma ISO 9001:2008. Con esta aplicación, las empresas de características PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas), miden el grado de dificultad que encontraron al momento de someterse al proceso de certificación, siguiendo la implementación de cada requisito de la norma.

Para el desarrollo de este estudio, se toma como base el estudio realizado por el Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP) en el año 2006, cuyo objetivo se centró en la elaboración de una guía diagnóstica

para implementar el sistema de gestión de calidad bajo la norma técnica en la gestión pública NTCGP 1000:2004, que es la adaptación de la norma ISO:9001 2008 a los establecimientos públicos del estado Colombiano. La adaptación del estudio en mención al caso de aplicación particular planteado en el desarrollo de este trabajo de grado, radica en la evaluación de cada uno de los puntos de la norma ISO 9001:2008, a través de escalas de valoración que permitirán medir el grado de comprensión y entendimiento por parte de los encuestados de cada uno de los parámetros establecidos por la norma en el proceso de certificación. Las encuestas van dirigidas directamente a los jefes del departamento de calidad, coordinadores del sistema de gestión o a quienes sean designados por la gerencia para estos procesos.

En el proceso de diseño y validación de la encuesta se contó con el apoyo del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) Regional Caribe y la empresa CGS consultores, empresa dedicada al asesoramiento y consultoría a empresas de la región en sistemas integrados de gestión y administración de la producción.

El propósito es entonces determinar esas limitantes dentro de las PYMES en la ciudad de Barranquilla y establecer cómo se convierten en restricciones que afectan significativamente el interés de este tipo de empresa en certificarse bajo la norma ISO 9001, considerando además que estas empresas constituyen una masa poblacional alta con relación al total de empresas de la ciudad.

Los resultados de este estudio se convertirán en recomendaciones para las PYMES en general que deseen iniciar el proceso de certificación en calidad, brindándole las bases para que puedan elaborar estrategias direccionadas a eliminar estas barreras restrictivas en puntos focales de la intervención.

El presente documento está organizado de la siguiente manera. El primer capítulo hace relación a la justificación de este estudio. Posteriormente, en el segundo capítulo se presenta la identificación del problema.

En el tercer capítulo se inicia la revisión del estado del arte, citando los estudios de mayor relevancia y afinidad con la realización de diagnóstico o evaluación de los sistemas de gestión de calidad en PYMES, partiendo desde la experiencia internacional con la exposición de un caso en la ciudad de Juárez (México), y terminando con un diagnóstico nacional realizado en las ciudades de Boyacá y Pereira. Lo anterior se convierte en la base para comprender el avance en el entorno inmediato, relacionado con la identificación de debilidades del sector económico específico.

Como complemento a esta revisión, se plantea el objetivo general y los específicos de este estudio, continuando con el quinto capítulo, el marco teórico que soporta esta investigación en relación a los sistemas de gestión de calidad, desarrollo y evolución y los sistemas de certificación de mayor importancia actual. Por su parte, en el capítulo sexto se exponen las condiciones y caracterización del sector empresarial en el cual se está enfocando el estudio y la importancia económica de esta porción de oferta del mercado en la ciudad de Barranquilla.

En el capítulo séptimo podemos observar la metodología utilizada, la estructuración de la herramienta aplicada (encuesta), el método y el procedimiento de tabulación de los datos; siendo estos referenciados en el capítulo octavo. Por último en los capítulos 9 y 10 se presentan los resultados y conclusiones, finalizando con los trabajos futuros, referencias y anexos.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En términos empresariales, el principal objetivo de una organización es la satisfacción de todos los subsistemas: accionistas, directivos, empleados, proveedores y clientes. En búsqueda del logro de este objetivo, la implementación de un SGC se convierte en una útil herramienta porque promueve el mejoramiento en aspectos de calidad de productos y/o servicios. Valadez (2005) menciona que estos añaden valor agregado a los procesos y productos, promueve la creatividad, la innovación y el aprendizaje organizacional, incrementa la efectividad operacional y la productividad, permite la optimización de variables productivas y mejora la posición competitiva de las empresas y organizaciones en el mercado.

Las empresas en el sector privado buscan en el SGC una solución a los problemas de gestión de la calidad de los procesos, productos y/o servicios. Las consecuencias asociadas a estos problemas se reflejan en el ámbito productivo, por lo que una organización que no cuente con este sistema, está al margen de la innovación y pone en riesgo su reconocimiento y permanencia en el mercado (Valadez, 2005). A esto se le suma, el auge del enfoque al cliente y la revolución del sector de los servicios como características que definen la calidad de los productos asociados, marcando un cambio en el enfoque productivo de las empresas; estos requisitos se satisfacen de manera más simple con la implementación de un SGC.

Existen empresas, especialmente en el sector privado, que buscan con la implementación de un SGC el control de los procesos internos y externos de la compañía, obteniendo como resultante la disminución de los costos asociados a problemas de calidad y desperdicios, y beneficiando los aspectos generales de las organizaciones (Lefcovich, 2007).

Algunas empresas que inician este camino hacia la calidad total, enfocada a cada uno de sus procesos y subsistemas, presentan dificultades y limitaciones para la implementación del SGC, debido a la cantidad de requisitos que van ligados a este proceso. Estas restricciones se agudizan en empresas cuyas capacidades en cuanto a recurso humano y económico se encuentran limitados por la información con la cual se constituyen, como es el caso de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES). Algunos empresarios piensan que sus organizaciones son muy pequeñas como para implementar un SGC, como el ISO 9001; sin embargo, es importante la comprensión de que independientemente del tamaño físico de la empresa, el número de empleados y los ingresos anuales, todas las empresas tienen una estructura organizacional que debe verse como un sistema de procesos (Rico, 2013) , y por tanto, cada uno de estos procesos son sujeto de gestión de la calidad para garantizar la satisfacción de las expectativas del cliente y de la misma organización en general.

El problema para las micro, pequeñas y medianas empresas, es que son más vulnerables en el caso de errores y fallas en la implementación del SGC por problemas internos de gestión, financiación e informalidad organizacional (Rico, 2013). Para las empresas grandes, la consecuencia

de fracasar en la implementación de este tipo de sistemas se justifica en un proceso simple de amortización de la inversión y explicación de que el sistema ya ha cumplido su ciclo, siendo este abandonado o reemplazado por nuevos procesos que presumen sistemas de gestión más especializados.

Pese a lo anterior, las PYMES tienen como ventaja comparativa que los procesos y subsistemas que la componen suelen ser más simples, permitiendo que el proceso de comunicación entre niveles de la organización sea más efectivo y facilite involucrar al personal operativo en la toma de decisiones estratégicas y operacionales. La Asociación Española de la Calidad (2008) manifiesta que de cierta forma, es un aspecto positivo para las PYMES por la posibilidad de que la implementación exitosa de un SGC sea alta y menos compleja que en las empresas grandes, haciendo de la calidad un interés general de la organización con compromiso de todos los subsistemas que la componen.

A raíz de toda esta problemática, surge el interrogante ¿Cuáles son las principales dificultades y limitantes que enfrentan las PYMES del sector privado en la implementación de un SGC?, justificado en que pese a las ventajas comparativas que presentan por la simplicidad en sus procesos operativos y organizacionales, para las PYMES los SGC siguen siendo un proceso bastante complejo y casi imposible de alcanzar.

2. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto está encaminado en conocer las principales dificultades que se convierten en restricciones y limitaciones para las micro, pequeñas y medianas empresas al momento de implementar un sistema de gestión de calidad, en adelante SGC. La idea principal de este trabajo es convertirse en una guía práctica que evidencie los principales puntos de acción a considerar por parte de las empresas que inician este proceso de certificación en calidad, a través de la implementación de herramientas cuyas utilidades han sido probado en la práctica con la aplicación de encuestas en el sector público en Colombia (Departamento administrativo de la función pública, 2006), a través del decreto ley 4110 del 9 de diciembre de 2004. Estas encuestas adoptan la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000:2004 que hace referencia a la adaptación de la norma ISO 9001:2008 al sector público.

Según Bermúdez (2012), profesora del Máster en Gestión de la Calidad y la Excelencia de las Organizaciones en el Centro Universitario Bureau Veritas, se hace imprescindible tomar conciencia de que verdaderamente la implementación de un SGC “no es siempre un camino de rosas”. Se debe tener presente el objetivo y la motivación, es decir, lo que queremos y el por qué lo queremos. Antes de comenzar este proceso, se debe analizar si verdaderamente estamos en disposición de poder emprender con éxito este proyecto. Lo anterior hace referencia a que problemas como la falta de dedicación, responsabilidad, sentido de pertenencia y el tiempo por

parte del personal involucrado, se conviertan en restricciones y limitaciones que entorpecen e inhiben el proceso de certificación en SGC.

Los SGC son parte del compromiso asumido por las industrias en desarrollo que se ven obligadas en certificarse con la ISO 9001. Esta aceptación no suele ser tan amplia en algunos sectores, debido a las características especiales de las industrias que limitan la implementación de estos sistemas. Otras organizaciones se enfocan en identificar proactivamente los problemas potenciales al implementar un sistema de gestión para así tomar decisiones preventivas y evitar que dichos problemas afecten al proceso en general a largo plazo, por lo que es necesario conocer de antemano cuales pueden ser los principales inconvenientes que impidan a las organizaciones implementar con éxito un SGC, siendo ésta la finalidad de este estudio.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar las principales dificultades y limitantes que enfrentan las PYMES del sector privado en la ciudad de Barranquilla en el proceso de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y analizar generalidades de la población y muestra estadística en la ciudad de Barranquilla para la aplicación de este estudio.
- Desarrollar y validar un instrumento de medición que permita diagnosticar las limitaciones y restricciones de las Pymes en la ciudad de barranquilla en el proceso de certificación de calidad bajo la norma ISO 9001:2008.
- Elaborar diagnostico que evidencie las restricciones y limitaciones de las Pymes en la ciudad de Barranquilla en el proceso de implementación de un sistema de gestión de calidad y posterior certificación.

4. ESTADO DEL ARTE

Desde hace varios años, numerosas empresas y organizaciones han venido trabajando en el desarrollo e implementación de sistemas de gestión de calidad, con el fin de desarrollar el concepto y obtener un cambio positivo en la industria. Estos cambios se evidencian en el mejoramiento de los procesos de planeación, aseguramiento y control de la producción para cumplir con los requerimientos de los clientes, teniendo efectos positivos en la reducción de costos de producción y administrativos, y en el aprendizaje continuo de la organización en aspectos relacionados con la calidad y el mejoramiento de los sistemas.

Durante los años 80, Deming (1986) fue uno de los primeros en hablar acerca de la “teoría de gestión de calidad”, estableciendo 14 puntos sobre los cuales está basada. En su libro la salida de la crisis en 1982, se explica cómo estos puntos son la base para la transformación de la industria americana (Deming W. E., 1986). Deming prácticamente diseña una guía de gestión, no técnica pero si pedagógica en relación al aporte de estos 14 puntos, donde se busca principalmente crear la conciencia y concepto de gestión aplicado a la mejora de la competitividad y la productividad. (Deming W. E., 1986). Además, menciona que las empresas que decidan aplicar estos puntos tienen la intención de permanecer en el mercado pero que esta decisión debe manifestarse desde la dirección, siendo estos los que garanticen los recursos para la implementación de la mejora continua.

El primer punto de Deming habla sobre crear constancia en el propósito de mejorar el producto y servicio, refiriéndose a la innovación, la mejora en el diseño del producto y la destinación de recursos para la investigación.(Deming W. E., 1986). Resaltar este punto es de suma importancia ya que este enmarca el concepto de mejora continua.

Además, Deming (1986) estableció que las compañías deben estar en capacidad de evaluar el desempeño de sus sistemas a través de mediciones estadísticas, empezando por la medición de la actuación de la dirección, con el fin de poder crear estrategias direccionadas al mejoramiento de los procesos.

Siguiendo esta filosofía propuesta por Deming y considerando el proceso de mejoramiento continuo en cada uno de los procesos internos, Quesada (2007) propone que las compañías deben estar en posición de fácil adaptación a los constantes cambios del entorno económico al que pertenecen. De esta forma, se ha revolucionado la mentalidad de las industrias al insistir en que la alta dirección es responsable de los procesos de mejora continua en las organizaciones, tanto a nivel de los procesos internos como externos.

Estos avances en los nuevos principios de gestión se introdujeron en la industria japonesa, la cual, para comienzos de los años 50s, buscaba reactivar la economía que había sido quebrantada luego de la segunda guerra mundial. Deming interviene con la instrucción de la importancia de la calidad en las industrias y organizaciones, y desarrolla el concepto de calidad total (TQM por su sigla en inglés). Como complemento a este

desarrollo, Deming estableció técnicas estadísticas en las compañías japonesas que permitían observar el comportamiento del sistema interno para identificar con facilidad los errores en calidad de productos y procesos, y poder plantear estrategias de mejoramiento.

Con la expansión de la filosofía de la calidad alrededor de las industrias mundiales, surge la utilización sistemática de nuevos modelos como el Modelo Europeo de Excelencia Empresarial (TQM Asesores, 1999); La base de este modelo se centra en la creación de estrategias por parte del equipo directivo que permita el establecimiento de los planes de trabajo con base en la visión sistémica de la organización, teniendo claridad en cada una de las herramientas y metodologías a utilizar en cada plan estratégico (Guía de la calidad, 2014). El éxito en la implementación se basa en la comprensión del modelo por parte de los diferentes niveles jerárquicos de la organización y en la evaluación de cada una de las áreas de desempeño para la reducción de errores internos y externos.

En los últimos años estos modelos han evolucionado y hoy en día las empresas a nivel mundial se dedican a desarrollar e implementar los SGC para el mejoramiento de los procesos internos y externos, cuyo desempeño se convierte en un factor determinante de competitividad en el mercado nacional e internacional.

Estos modelos no sólo se han implementado en empresas del sector privado, sino también en las empresas del sector público donde han mejorado los procesos administrativos y de gestión.

Dentro de las aplicaciones exitosas de estos modelos que reporta la literatura, se encuentra el caso de estudio de la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la industria manufacturera de las PYMES en la ciudad de Juárez (México). Para los autores Bribiescas Silva & Romero Magaña (2014), lo que caracteriza a la ciudad de Juárez como una ciudad competitiva para el país no es en sí la industria manufacturera de manera independiente, sino la importancia de los clientes en la prestación de servicios, dando importancia al cumplimiento de cada una de las características de calidad definidas en la elaboración de sus productos y prestación de servicios. La implementación del SGC en la industria manufacturera de la ciudad de Juárez, se inicia con la elaboración de un diagrama de flujo que guíe los pasos de la investigación, la elaboración y validación del instrumento de medición para su posterior implementación en las empresas (PYMES) que conforman el tamaño de muestra. El instrumento de aplicación se basó en el modelo de encuestas Kano, el cual, analiza los deseos de los clientes con base en la ponderación de cinco niveles de calidad enfocados hacia la satisfacción del cliente.

Los resultados principales de este estudio concluyen que las variables que afectan en mayor grado a las PYMES en el proceso de implementación de un SGC son: Entregas a Tiempo, Flexibilidad del Proveedor, Calidad del Producto, Reducción de Costos y Capacidad del proceso; variables de importancia porcentual en los indicadores de productividad y competitividad a nivel empresarial e industrial. Como recomendaciones a los procesos de certificación, enfatizan en un alto grado de estandarización en los procesos, reducción de tiempos y mayor compromiso directivo.

En Venezuela se realizó un estudio en Pymes del sector de medios impresos enfocado a la toma de decisiones gerenciales. El estudio utilizó la metodología de cuestionarios dirigidos a jefes administrativos y gerentes de estas compañías. En este estudio se resalta la importancia de que en las PYMES elevar la productividad debe ir de la mano con la correcta aplicación de herramientas gerenciales basadas en calidad. (Lima Delgado & Colmenárez Lima, 2014).

En estas empresas a través de las encuestas se recogió información de los SGC de manera descriptiva buscando analizar variables de incidencia e interrelación entre los procesos gerenciales de toma de decisiones y los avances del SGC. Se evaluaron 5 empresas del sector de medios impresos, de las cuales 3 tenían formalmente un sistema de gestión certificado y las otras 2 cuentan con procesos basados en la norma pero no oficialmente. Lima Delgado & Colmenárez Lima (2014) Concluyen que para las empresas que cuentan con procesos basados en la norma ISO 9001 pero no están certificadas, tiene dificultades en la planeación estratégica a largo plazo esto en comparación con las empresas certificadas que aunque tienen herramientas de calidad que les facilita tomar decisiones en base a indicadores, la toma de decisiones están centralizada en pocas personas y sigue basándose en decisiones a corto plazo.

De este informe podemos destacar aspectos a tener en cuenta a la hora de evaluar en las PYMES de la ciudad de Barranquilla los procesos gerenciales y la planificación estratégica.

En el ámbito local, la Universidad de Nueva Granada realizó un trabajo recopilando en un ensayo experiencias de las PYMES en Colombia implementando un SGC y su relación con la planificación estratégica. (Ríos, 2014) Sugiere la hipótesis de que en Colombia se incentiva a las PYMES a certificarse bajo la norma ISO 9001 por parte de estamentos gubernamentales y no gubernamentales pero no se concibe una implementación integral, esta solamente está encaminada a certificar en calidad un producto o servicio, solo por cumplir algunos requisitos del medio externo.

El ensayista considera que la principal dificultad en la implementación de un SGC en PYMES de Colombia es la planeación estratégica. No se considera la implementación integral de la calidad en estos procesos, lo que el autor llama “implementación estratégica y no implementación de la planeación estratégica” Ríos (2014). Esto teniendo en cuenta que la norma ISO 9001 refiere a la planeación estratégica de carácter operativo, o sea que se enmarca en actividades del día a día, lo que algunas PYMES de Colombia desconocen a diferencia de la planeación estratégica integral que refiere a medidas a mediano y largo plazo que garanticen la continuidad de estas empresas (Ríos, 2014).

Según Ríos, las PYMES en Colombia demoran aproximadamente 12,5 años. Es esta la preocupación de que la implementación de un SGC maneja de forma integral la planeación estratégica, para evitar objetivos cortoplacistas que pongan en peligro la continuidad de estas empresas en el sector.

En el departamento de Boyacá (Colombia), la investigadora Ana Benitez, en el año 2003 desarrolló una guía administrativa de orientación para facilitar a las PYMES el proceso implementación de un SGC y su posterior certificación. La metodología implementada en la elaboración de esta guía consistió en la realización de encuestas estructuradas con preguntas cerradas a los administradores de las PYMES, relacionadas con métodos efectivos de administración y gestión. Como paso siguiente en la metodología, se realizó esa misma encuesta a dos empresas cuyos procesos de implementación y mantenimiento del SGC han sido exitosos y se compararon los resultados. (Benitez, 2003)

Los resultados de estas encuestas muestran que considerando el factor de planeación, el 100% de las empresas encuestadas cuentan con la definición de misión, visión y políticas generales, donde se estudian estrategias de la organización desde el ambiente de trabajo tanto interno como externo.

Otro de los resultados importantes de esta aplicación es que el 66% de las empresas encuestadas cuentan con un manual de calidad, esto muestra que la mayoría realizaban planificación acorde a algunos criterios de norma mucho antes de implementar totalmente un SGC.

Benítez (2003) concluye con una serie de factores diferenciadores entre las Pymes y las empresas certificadas que pueden interpretarse como las limitantes que resultaron de ese estudio en empresas de Boyacá. Uno de ellos es lo que se interpreta como “la carencia de manuales de funciones y de calidad” (Benitez, 2003). Esto nos da la hipótesis de que se pueden

encontrar algunas limitantes en la gestión documental en la ciudad de Barranquilla.

Así también, se resaltan dificultades en el seguimiento y medición de los procesos en las empresas de Boyacá, dado que estos no se realizan durante la producción o prestación del servicio, aunque el 79% de las empresas encuestadas manejan algunos estándares de organización de producción pero limitado a indicadores de tiempo solamente.

Otra conclusión general de este estudio es que las organizaciones le otorgan un gran peso a la educación en cuanto a los requerimientos de personal, ya que es un buen comienzo para la cultura de calidad; pero no siempre asignan recursos para mantener actualizados a sus trabajadores en normas, reglamentos y demás innovaciones que afecten la competitividad de las industrias; el 66% de las empresas realizan capacitaciones pero de manera semestral, lo que repercute en la falta de liderazgo, innovación y actualización en las tareas diarias de los trabajadores (Benitez, 2003).

A partir del análisis exhaustivo del estudio aplicado en algunas Pymes de la ciudad de Boyacá, queremos conocer que tan importante es la correcta implementación de un Sistema de Gestión de Calidad y que variables de estudio se ven más afectadas con una adecuada implementación. Conocer los aspectos críticos del sistema de gestión, una vez ya implementado, son aspectos de vital importancia para el óptimo desarrollo y crecimiento de la empresa dentro del mercado.

Otros estudios relacionados con el análisis de puntos críticos en la implementación de un sistema de gestión de calidad, se evaluaron en las ciudades de Pereira y Dosquebradas (Colombia) en el año 2007. En este estudio, Echeverry y Restrepo (2007), resaltaron el cumplimiento de requisitos técnicos encaminados al cumplimiento de los requerimientos de la norma, haciendo un estudio diagnóstico sobre los procedimientos y estrategias utilizadas por las Pymes de Pereira y Dosquebradas en la implementación de un SGC. Los autores definen inicialmente un conjunto de barreras: recursos humanos, otros recursos, asesoría, aspectos organizacionales, motivación, documentación y otros; cada una de estas variables es evaluada en cada una de las empresas que conforman la muestra, siendo estas segmentadas por el tipo de actividad económica: comercial, industrial y de servicios.

Este estudio concluye que para las empresas Pymes del sector comercial e industrial, la mayor dificultad se centra en la variable de recursos humanos, con una media de 2.6 que se respalda en la falta de tiempo del personal involucrado en el proceso de calidad. Lo anterior se debe al incumplimiento de cronogramas de trabajo y el hecho de no fomentar la cultura de calidad en las organizaciones, lo que demuestra que el análisis está más centrado en las actividades y aspectos técnicos de la puesta en marcha de un SGC, o sea a la forma y estrategias que se aplican para implementar la norma, sabiendo que estas pueden variar de una organización a otra (Echeverry & Restrepo, 2007).

Otro aspecto relevante en cuanto a la gestión de recursos como el suministro capital, infraestructura física y tecnológica, se definieron estas barreras agrupadas en un subgrupo “otros recursos”, donde las empresas comerciales consideraron que el factor económico fue determinante a la hora de implementar un SGC con una media del 42%.

Con base en lo anterior, el estudio que se desarrolló con las PYMES en la ciudad de Barranquilla dentro del marco de este trabajo de grado, resalta específicamente la dificultad y barreras limitantes que enfrentan las pymes en este proceso de implementación, siguiendo la evaluación criterio por criterio de la norma ISO 9001:2008 es decir, que siendo consecuentes con los estudios de Boyacá y Pereira, existe la hipótesis de que en nuestro estudio se encuentren dificultades marcadas en los criterios de norma que evalúan la gestión del recurso humano, estos son: la competencia, toma de conciencia y formación del personal a intervenir.

También cabe resaltar, que en el estudio de Pymes en Pereira y Dosquebradas, es la excesiva documentación. Todas las empresas del sector consideraron que es un punto crítico a la hora de implementar un SGC, siendo menos importante la complejidad de los documentos o el diseño y estructuración. En nuestro campo de investigación, esto se relaciona directamente con los puntos de norma de la gestión documental, control de documentos y registros.

Otra guía de implementación para SGC en empresas Pymes fue desarrollada por los investigadores Acevedo, Erazo, Guzman, & Rodriguez en el 2009 de la universidad Santo Tomas en asocio con el ICONTEC. Esta

guía no es más que una serie de recomendaciones tomando punto por punto los requisitos de la norma ISO 9001:2008 aplicando una metodología paso por paso resumido en 17 puntos. Cada uno de esos puntos viene estructurado de tal forma que quien decida aplicar esta guía puedan realizar seguimiento a los avances que se lleguen. Cada punto tiene un objetivo específico, seguido de una explicación terminológica, plan de acción, ayudas y recomendaciones basadas en la norma.

Esta estrategia aporta algunos puntos que se deberían tener en cuenta a la hora de realizar algunas recomendaciones basadas en la implementación de un SGC, dado que esta guía lo expone de una manera más pedagógica centrándose en la capacitación constante al personal y el diseño de algunos mecanismos como formatos y registros que se pueden manejar (Acevedo et al. 2009)

En el sector público también se desarrolló una guía enfocada al diagnóstico de limitantes en empresas de este sector. En el 2006, el departamento administrativo de la función pública presentó un modelo de recolección de información para analizar que tanto asimilaban los funcionarios de las empresas publicas los conceptos de la norma NTCGP 1000:2004, que no es más que una adaptación de la norma ISO 9001:2008 al sector público. (Departamento administrativo de la función pública, 2006)

El Departamento administrativo de la función pública resalta que: “El Sistema de Gestión de la Calidad es una herramienta útil para el logro de los objetivos institucionales”. Esto en cuando al logro de metas y proyectos propios de las empresas estatales. Diferencia también entre lo que es un

proyecto para implementar un SGC y el sistema de gestión puesto en marcha como una política institucional en la que se fundamenta toda la organización. Establecen que mientras el proyecto de implementación tiene un principio y un fin donde se evidencian avances, costos, logros y beneficios, el SGC implementado tiene un principio (que es el proyecto) pero no tiene un fin (mejora continua). (Departamento administrativo de la función pública, 2006)

Esta quía diagnostico no arroja resultados individuales de cada organización, solo da algunas pautas y criterios que son recogidos en el presente proyecto de grado en relación con la metodología para recolectar la información la cual se basa en la realización de una encuesta que evalúa cada requisito de norma identificando “el grado de cumplimiento” de este, (Departamento administrativo de la función pública, 2006). En la ciudad de Barranquilla, evaluaremos cada requisito pero midiendo el grado de dificultad en la implementación.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. Evolución de los Sistemas de Gestión de Calidad.

5.1.1 Historia.

Los sistemas de gestión de calidad al igual que muchas normas de estándares internacionales, remontan su origen en el campo militar. (Martin, 2013) coloca como pioneros en este tema al Reino unido, pasada la segunda guerra mundial, los países aliados representados en la Organización del tratado Atlántico Norte (OTAN) vieron la necesidad de estandarizar el suministro de insumos al ejército, asegurando el cumplimiento de requisitos de los proveedores para reducir el número de incidentes y accidentes causados por fallas o inconformidades en las materias primas.

Además, resalta que Estados Unidos fue el primer país en implementar un programa de requerimientos de calidad para los materiales de la armada en 1950, y posteriormente en 1968, la OTAN acoge este mismo procedimiento y lo implementa en la unión de países bajo el nombre de Procedimientos de Aseguramiento de Calidad para los Aliados (AQAP, por su sigla en inglés). El Reino unido es el primer estado que hace la adaptación de este conjunto de procedimientos para el aseguramiento de la calidad bajo el título de norma estandarizada (BS 5750); su objetivo fue aplicar el conjunto de directrices a todos los estamentos, no solo del al campo a militar, sino también del comercio y la industria en general.

El siguiente momento histórico que cabe destacar en la evolución de los sistemas de gestión de calidad es el modelo japonés de la calidad. The economist (2009) menciona que este modelo fue construido en gran parte por W. Edwards Deming y Joseph Juran, dos estadounidenses que habían desarrollado en silencio los principios de la calidad en las postrimerías de la segunda guerra mundial. Las técnicas y principios desarrollados en Japón se convirtieron en el principal punto de referencia para la implementación del control de calidad total en el mundo, y por ende, en la base de los nacientes sistemas de gestión de calidad.

De igual forma, la teoría de la gestión de calidad se ha visto influenciada por aportes significativos de otros líderes como Crosby (1987), Ishikawa (1990, 1994) y Feigenbaum (1994). Hasta este punto de la evolución de los sistemas de gestión, la calidad es vista como una filosofía organizacional, dirigida a cumplir con los requisitos del cliente en aras de la mejora continua. Aunque ya en este momento de la historia existían algunos entes que emitían algunos criterios de normalización a modo de recomendaciones, no existían como tal normas de estandarización globales hasta 1951, cuando la ISO emite su primera norma desde su fundación en 1947.

5.1.2. Asociación Internacional de Estandarización (ISO):

ISO es una organización de estandarización internacional fundada en 1947 por 64 delegados de 27 países que buscaban unificar criterios y procedimientos para las diferentes industrias representadas. En un

principio ISO no expedía normas sino recomendaciones; es así como en 1951 se emite la primera norma ISO/R 1:1951 relacionada con las temperaturas de referencia estándar para medidas de longitud en la industria. La versión actualizada de esta primera norma corresponde a la norma ISO 1:2000 Especificaciones geométricas de producto (GPS) - temperatura de referencia estándar para las especificaciones geométricas.

El primer avance de importancia en el desarrollo de los procesos de estandarización impulsados por la ISO fue en 1960 cuando se emite el estándar ISO 31 (ISO, 2013), relacionado con las cantidades y las unidades de medida basada en el sistema internacional de medidas, unificando de esta forma las unidades de medición a nivel mundial.

En 1987 se publica la primera Norma de Gestión de Calidad por parte de la ISO que recoge varios puntos de la norma británica BS: 5750 (Chinchilla, Gomes Brenes, & Salazar, 2008) en la que se indican como aspectos importantes la relación fabricante – proveedores, el tratamiento del producto no conforme, y el diseño, desarrollo y terminología básica del sistema de gestión de calidad.

Martin (2013) también explica que para ese mismo año, la norma ISO 9000 fue adoptada por Estados Unidos bajo el nombre de "ANSI/ASQC-Q90" (American Society for Quality Control, por su sigla en inglés); de esta forma, la familia de normas ISO 9000 han pasado a convertirse en las más reconocidas en el campo de la estandarización, debido a que abordan diferentes temas de la gestión de calidad y proporcionan herramientas y

técnicas a las organizaciones para que sus productos y/o servicios cumplan a cabalidad con los requisitos del cliente.

ISO inicialmente en su primera revisión en el año 1994, tenía 3 normas principales certificables (ISO, 2013):

ISO 9001: empresas que diseñan, desarrollan, producen, instalan y/o dan un servicio pos-venta de un producto.

ISO 9002: empresas que solo producen, instalan y dan un servicio posventa de un producto.

ISO 9003: empresas que se limitan a actividades de inspección y ensayo final de un producto.

Están normas contiene las directrices que deben cumplir las empresas de ciertas características para obtener la certificación. Además, ISO publicó conjuntamente una serie de normas complementarias a estas que funcionaban de apoyo, como por ejemplo, la norma ISO 9000/1-4 para la gestión y el aseguramiento de la calidad, la norma ISO 9004/1-4 que contiene las reglas generales del sistema de gestión y la norma ISO 10011/1-3 con las reglas para la auditoria de los sistemas de gestión (ISO; 2013).

En el año 2000 tras una nueva revisión, se emite la norma ISO 9001:2000, la cual deroga las normas anteriores ISO 9001-9002-9003 de 1994, quedando actualizada la serie de normas de la siguiente manera:

ISO 9000: sistemas de gestión de calidad, fundamentos y vocabularios.

ISO 9001: sistemas de gestión de calidad, requisitos.

ISO 9004: sistemas de gestión de calidad, directrices para la mejora del desempeño.

Posteriormente en el año 2002, se emite adicionalmente la norma ISO 19011 sobre procedimientos para las auditorias en los sistemas de gestión de calidad y medio ambientales. La última revisión y actualización de la serie de normas ISO fue realizada en el año 2008, donde se emite la norma vigente ISO 9001:2008 ; esta norma sólo anula la ISO 9001:2000, enfatizando en las directrices de la norma para la integración con la norma de medio ambiente ISO 14001:2004.

Actualmente, la norma ISO 9001:2008 se encuentra en revisión y se proyecta su actualización para finales del año 2015.

5.1.3. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación

(ICONTEC):

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, es el organismo nacional de normalización y certificación según el decreto 2269 de 1993. Pero fue en el año de 1964, donde se le otorga por parte del gobierno nacional el carácter de organismo asesor para la normalización mediante el decreto 767 de abril del mismo año (ICONTEC, 2012). ICONTEC menciona como impulso para su fundación el 10 de mayo de 1963: “la necesidad de trabajar en la normalización de la producción y la industria para elevar los índices de competitividad en la nación por parte de un grupo de empresarios y representantes gremiales”. Ese mismo año, ICONTEC se afilió a la Comisión Panamericana de Normas Técnicas

(COPANT) y luego a la Organización Internacional de Estandarización (ISO).

Como organismo certificador, al ser de carácter y naturaleza nacional, el ICONTEC es la entidad más importante y consultada para certificación en normas de la familia ISO. En lo que tiene que ver con los sistemas de gestión de calidad, el mayor número entidades y empresas certificadas bajo estos estándares, obtienen el aval del ICONTEC. Anteriormente ya se ha expuesto un marco referencial de las normas principales de los sistemas de gestión de calidad y entidades de certificación en estas normas.

En el proceso de implementación de dichas normas, las organizaciones deben previamente cumplir una serie de requisitos antes de la certificación, tal como se indica en la siguiente sección.

5.1. Implementación de los sistemas de gestión de la calidad.

Los sistemas de gestión de calidad se definen como un conjunto de herramientas interconectadas entre sí, que permiten a la organización cumplir con dos objetivos específicos que son la mejora continua de todos sus procesos y la satisfacción del cliente y/o partes que se consideren interesadas. Claver, Molina y Tarí (2011), definen los sistemas de gestión de calidad como una filosofía que comprende un conjunto de principios y métodos que se implantan en toda la empresa; puesto que la concepción de sistema implica que todos los procesos definidos en la organización deben tener un comportamiento sistémico, es decir, que el resultado de un proceso sea el insumo de inicio para el siguiente proceso, permitiendo a la

organización mayor trazabilidad y control. De este concepto se desprende el concepto de sistema de gestión de calidad basado en procesos, cuyo modelo se presenta en la Figura 1.

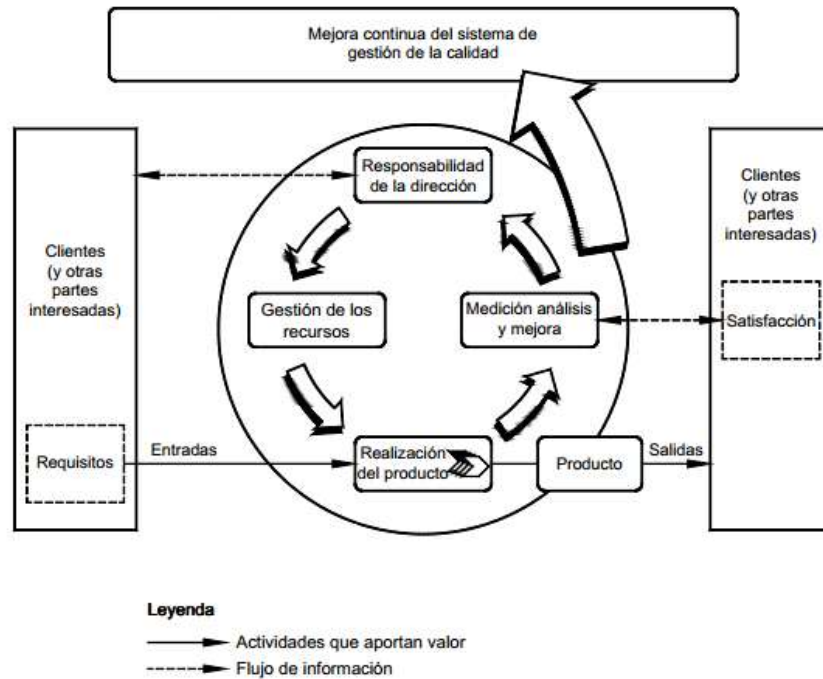


Figura 1. Modelo de un sistema de gestión basado en procesos. Fuente: ISO 9001:2008.

De acuerdo a lo anterior, la norma ISO 9001:2008 presenta como pilares de comportamiento sistémico: el cumplimiento de un conjunto de requisitos dados por los clientes y/o partes interesadas, mediante la realización de procesos que interactúan entre sí, permitiendo la satisfacción de los clientes y/o partes interesadas con base en la mejora continua. Lo anterior corresponde a la aplicación del ciclo PHVA (Deming, 1950) al modelo de sistema de gestión de calidad, presentado en la Figura 2.

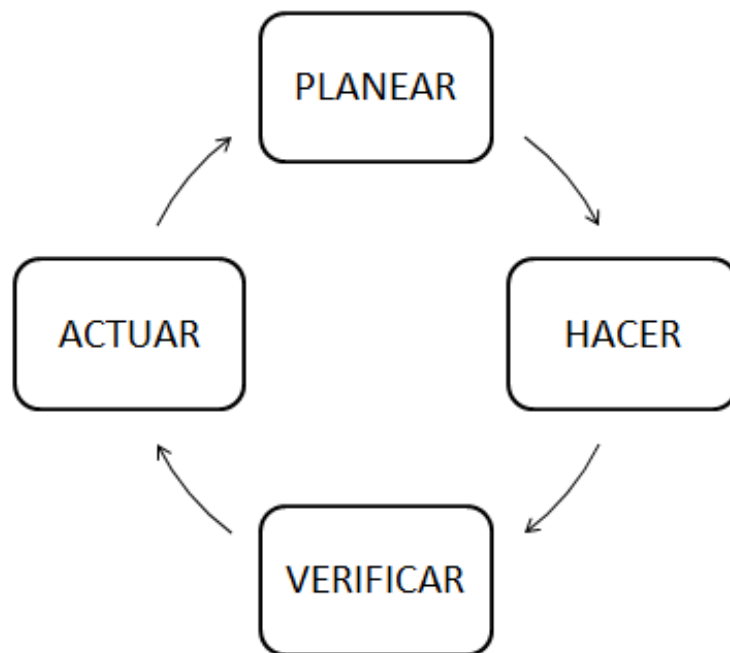


Figura 2. Ciclo PHVA. La mejora continua. Fuente: ISO 9001:2008.

Actualmente el ciclo PHVA se ha vuelto una política en muchas organizaciones. A continuación se mencionan en qué consisten cada etapa de este ciclo (Colorado, 2009):

- Planear: establecer los objetivos y procesos necesarios para alcanzar un resultado ajustado a los requisitos o exigencias que hace el cliente y a las políticas que establezca la entidad.
- Hacer: ejecutar lo planeado, implementando o haciendo el proceso, la acción, la tarea o labor.
- Verificar: realizar medición y seguimiento de la realización de los procesos, los servicios con respecto a las políticas, los objetivos y requisitos del servicio y presentar un informe de los resultados.

- Actuar: son las acciones para la mejora del proceso, por lo tanto, a partir de la detección de las desviaciones de lo planeado se planean alternativas de solución para alcanzar los objetivos.

Los sistemas de gestión de calidad como estructura organizativa integran todos los procesos de la empresa basado en el ciclo PHVA. Pero no solo los procesos en sí, también integran factores relacionados con el personal, los departamentos y todo el sistema involucrado en el proceso de identificación, mejorar y controlar el SGC en la empresa (Cubillos, Rozo, 2009)

Para el sistema ISO (2003), los procesos de la organización se definen como un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí, que transforman elementos de entrada en resultados. Por tanto, todas las iteraciones de los procesos de la organización deben estar conectados en función de las operaciones propias de la empresa, de tal forma que exista trazabilidad durante el proceso y permita a su vez, intensificar el control en las operaciones de estos. La Figura 3 presenta un ejemplo de cómo debe darse la interacción de los procesos en las empresas según la norma ISO 9001.

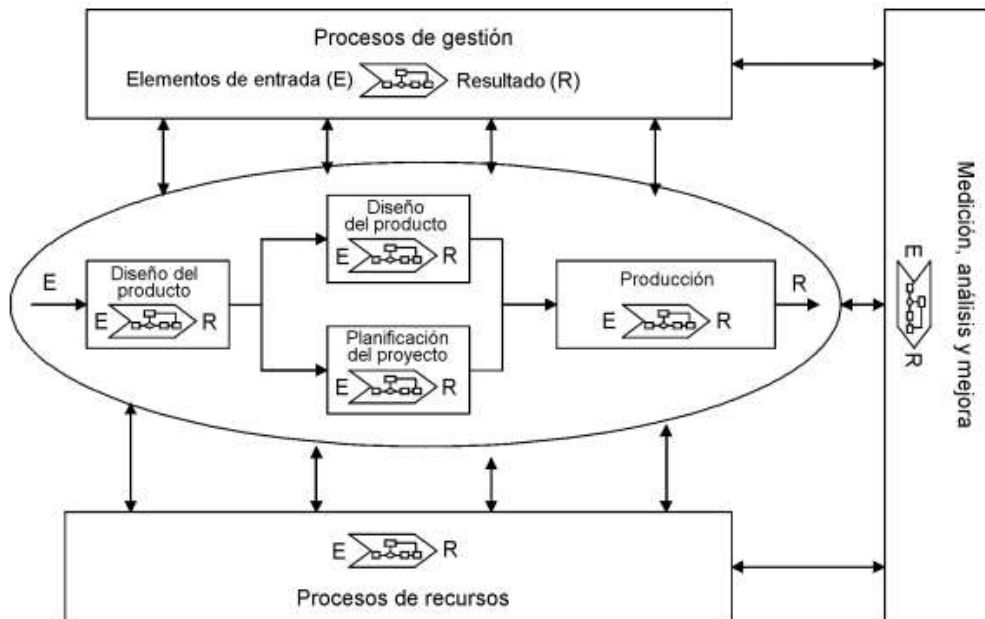


Figura 3. Ejemplo de secuencia de procesos y sus iteraciones (mapa de procesos).

Fuente: ISO, 2003.

En la figura anterior se observa que existen 4 procesos principales dentro del sistema de gestión de calidad, según la norma en mención: el proceso de gestión gerencial relacionado con la planificación y gestión, el proceso misionales que se relaciona directamente con la planificación y producción de los bienes y/o servicios, el proceso de apoyo o provisión de recursos encargados de otros subprocesos como RRHH, compras, gestión contable, mantenimiento, entre otros, y el proceso de medición, análisis y mejora, el cual interactúa con los tres procesos mencionados anteriormente. Sobre esta base se soporta la filosofía de la mejora continua.

Cada uno de los procesos anteriores y su relación sistémica con otros procesos y subprocesos de la organización conforman el concepto básico de un sistema de gestión de calidad. Este conjunto de conceptos están

armonizados universalmente, por tanto, una organización que haya implementado o quiera implementar un sistema de gestión de calidad podrá identificar claramente cuáles son sus objetivos y como trabajan sus procesos para el logro de los mismos, debido a que el proceso de implementación partirá inicialmente del establecimiento de objetivos y una política de calidad en función de las actividades que desarrolla, siempre acorde con la estructura organizacional y enfoque sistémico hacia el cumplimiento de los objetivos planeados.

Una vez establecidos los objetivos y la política de calidad, la organización debe identificar las actividades y responsabilidades que entran en juego para el funcionamiento propio de la empresa, las cuales a partir de ese momento deben orientarse al cumplimiento de los objetivos de calidad ya establecidos. Desde este momento, nace el comportamiento sistémico de los procesos de la organización, pues todos estos están encaminados al cumplimiento de un conjunto de objetivos específicos, creando la integración armónica de los procesos de la organización.

La ISO ha creado una serie de documentos que guían a las organizaciones para la identificación de los procesos como punto de partida en la implementación de un sistema de gestión de calidad. Específicamente, en su guía “orientación sobre el concepto y uso del enfoque basado en procesos para los sistemas de gestión” (ISO, 2003), se dan indicaciones claras sobre cómo identificar los procesos clave en las organizaciones. Después de identificar la política, los objetivos de calidad e identificar

actividades y responsables, la organización debe trabajar en los siguientes postulados:

1. Definir la secuencia de los procesos (flujo lógico del proceso).
2. Definir responsabilidades y líderes del proceso.
3. Definir, crear, diseñar la documentación, instructivos, procedimientos y manuales necesarios para la ejecución del proceso.
4. Definir tareas y actividades de cada proceso.
5. Determinar requisitos de medición, puntos críticos a medir, registros, y métodos de medición.
6. Establecer los recursos necesarios para la ejecución de las actividades de cada proceso.
7. Implementar acción para la consecución de los objetivos y la mejora continua.

Una de las partes más importantes dentro de la implementación de un sistema de gestión de calidad es la documentación del sistema. La documentación parte de la política de calidad y los documentos principales a considerar en un sistema de gestión de calidad son los siguientes:

1. Manual de calidad: el manual está constituido por la política de calidad y los objetivos para cumplir tal política. Además, se incluyen las iteraciones de los procesos detalladamente, junto con el alcance y objetivos específicos, responsables, líderes del proceso, recursos y registros utilizados. También, se debe mencionar secuencialmente en el orden propuesto en la norma ISO

9001:2008, cómo la organización cumple cada requisito mencionado de la norma, y si no aplica, justificar su exclusión.

2. Procedimientos del sistema: se refiere a todos los documentos, instructivos y manuales de trabajo que son utilizados en el proceso junto con el documento respectivo para el control y aprobación de estos documentos. Estos documentos y demás del sistema de gestión de calidad deberán mantener una armonía entre sí, un encabezado general con el logo de la empresa, nombre del documento y procesos, fecha de aprobación de los documentos, versión y número de páginas.
3. Registros: al igual que los procedimientos, se establecen los registros según la necesidad de mantener la información para su recuperación posterior o la necesidad de medir el proceso en un punto crítico. También, deberá mantenerse la uniformidad e integración entre los registros que soportan el SGC, es decir, el encabezado general con logo de la empresa, nombre del registro y proceso, fecha de aprobación del documentos, versión y número de páginas. Además, es importante mantener un documento específico para el control y aprobación de los registros.

Lo anterior menciona claramente de manera general como las organizaciones deben encaminar la implementación de los sistemas de gestión de calidad. La familia de normas ISO 9000 en sus preámbulos siempre resaltan que esto aplica para cualquier tipo de organización, y que su tamaño no es obstáculo para obtener una certificación en sistemas de gestión de calidad.

ICONTEC (2008) crea un modelo de gestión para pequeñas y micro empresas, cuyo objetivo principal es demostrar que se pueden cumplir con los requisitos de la norma y por ende de las exigencias del mercado, fortaleciendo la competitividad y la satisfacción del cliente mediante la obtención de la certificación ISO 9001. En esta norma NTC 6001:2008, aparte de los conceptos básicos relacionados con la calidad, se establecen los puntos de partida para las MYPES que quieran empezar a implementar un sistema de gestión de calidad.

Estos puntos se centran más en los procesos de la organización. Cada organización debe empezar por identificar sus procesos de dirección: planificación y direccionamiento, evaluación de la gestión; operativos: gestión comercial, diseño y desarrollo de productos, gestión de compras; de apoyo: recursos humanos, control de documentos y registros, gestión financiera, mantenimiento. Lo anterior es lo que inicialmente una empresa pequeña o mediana debe conocer para facilitar la implementación de un sistema de gestión de calidad.

Acevedo, Erazo, Guzman, & Rodriguez (2009) crearon una guía práctica para la implementación de los sistemas de gestión de calidad en PYMES. En ella resaltan como paso inicial la sensibilización con los miembros de la organización del proyecto que busque implementar el sistema de gestión. En este paso previo, será la dirección quien designe un representante que se encargue de implementar y mantener el sistema de gestión, pero inicialmente de socializar los avances y procedimientos realizados con toda la organización.

De acuerdo con lo anterior, las PYMES no pueden ser ajenas a las ventajas que traiga consigo la implementación de un sistema de gestión. La Asociación Española de la Calidad (2008), realiza un resumen claro de cuáles son las ventajas que trae para las PYMES el implementar un SGC, entre estas se mencionan: el aumento de la competitividad, cumplimiento con los clientes, simplificación del trabajo, comunicación fluida entre las áreas e incluso un mayor grado de facilidad en la implementación. Pero también resalta que la principal desventaja a la que se enfrentan las PYMES es la vulnerabilidad a cualquier fallo en los procesos dado el tamaño de estas organizaciones donde se puede hacer más notorio.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Método de investigación

La metodología implementada para el estudio de este proyecto es inductiva, se toma a partir de encuestas a una muestra estadística de las pequeñas y medianas empresas del sector privado de la ciudad de Barranquilla, con el objetivo de conocer la información necesaria para el desarrollo de este proyecto y así poder tener en claro las conclusiones de esta problemática en general.

La base de esta aplicación metodológica se basa en el estudio realizado por el Departamento administrativo de la función pública, donde se define una guía diagnóstico para implementar el sistema de gestión de calidad bajo la norma técnica de calidad en la gestión pública.

6.2. Alcance

Para todos los efectos de este estudio, el alcance se determina según la ley LEY 905 DE 2004 (Agosto 2) Reglamentada por el Decreto Nacional 734 de 2012,

"Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones".

Las empresas objeto de este estudio en la ciudad de barranquilla corresponde a pymes que cumplan estas características:

1. Pequeña empresa: Constituidas por 11 o 50 trabajadores y/o un capital entre 501 o 5000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

2. Mediana empresa: Constituidas por 51 o 200 trabajadores y/o un capital entre 5001 o 3000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

6.3. Delimitación temporal y espacial

Temporal

El objeto de la investigación tomó como punto de partida el mes de mayo del 2014 hasta el mes de marzo del 2015. Tiempo prudente para la recolección y análisis de la información.

Espacial

Este proyecto de grado recopila y analiza la información concerniente a las limitantes que enfrenta las PYMES en la ciudad de barranquilla departamento del Atlántico, Colombia.

6.4. Impacto esperado

El presente proyecto intenta, por una parte, identificar las principales limitantes que las PYMES encuentran al momento de implementar un SGC con el fin de crear un precedente que sirva de insumo (guía diagnóstica) para las futuras empresa que decidan certificarse bajo la norma ISO 9001 ya que no existe en la academia local un estudio similar que indique a las

empresas que dificultades se pueden encontrar a la hora de implementar un SGC.

Por otro lado se espera de manera indirecta general conciencia investigativa que permita en un futuro profundizar en estos temas en aras de extender el alcance y el espacio de realización de este estudio.

6.5. Generalidades del sector

Las Pymes de la ciudad de Barranquilla representan el segundo mayor volumen en conjunto. Según fuente de la cámara de comercio de Barranquilla en el año 2014, de un total de 35.512 empresas registradas, 30.440 son microempresas y 4.353 son Pymes.

El grafico 1 presenta el consolidado porcentual de la distribución por tamaños de empresas en la ciudad de Barranquilla. De esta grafico se concluye que el 12% de las empresas registradas al año 2014 son pequeñas y medianas empresas, de las cuales el 76% son pequeñas empresas y el 24% son medianas empresas.

Consolidado empresas Barranquilla por tamaño

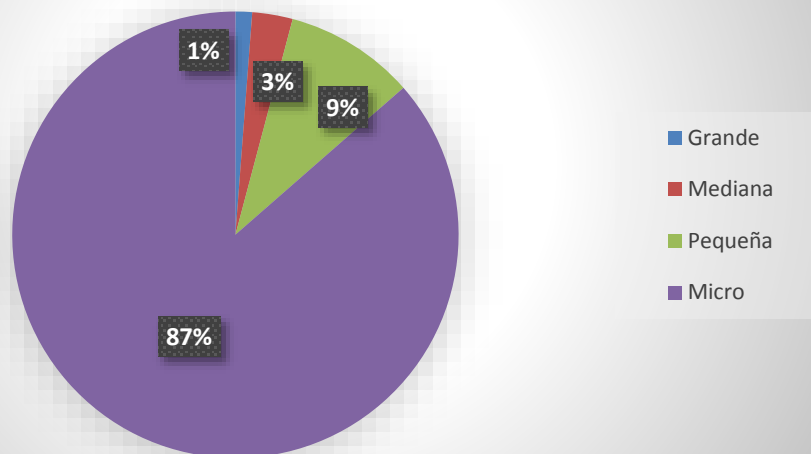


Gráfico 1. Consolidado empresas Barranquilla por tamaño. Fuente: cámara de comercio. 2014

Lo anterior, justifica la realización de este estudio debido a la importancia que tienen estas empresas dentro de la economía de la ciudad y la región, al presentar un porcentaje aproximado del 17% del total de movimientos de ventas y valores activos a nivel de industrias (Mejía, 2010), tal como se presenta en la Tabla 1 .

Tabla 1. Participación porcentual en ventas y valor de los activos de la industria del AMB por tamaño de empresa.

Tamaño	% Ventas netas	% Valores activos
Micro	0.96	0.16
Pequeña	5.05	1.16
Mediana	12.18	3.73
Grande	81.81	94.84

Fuente: Banco de la republica 2010

Aunque el mayor número de empresas es dominado por las microempresas, se considera que estas aún tienen alto grado de inmadurez, informalidad en sus procesos e insipiencia para realizar procesos de certificación e implementación de SGC y presentan poca contribución a los movimientos comerciales industriales (Mejía, 2010).

6.6. Estructuración de la encuesta

Como metodología para la realización de este estudio diagnóstico, se optó por las encuestas como instrumento de medición, gracias a los reportes hallados en los estudios citados de la literatura. Para la estructuración de la encuesta se tomó como referencia el estudio desarrollado por el Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP, 2006). En este estudio desarrollaron una guía diagnóstica para implementar el sistema de gestión de calidad bajo la norma técnica en la gestión pública NTCGP 1000:2004, que es la adaptación de la norma ISO:9001 2008 a los establecimientos públicos del estado Colombiano.

Para la formulación, se utilizó el modelo de encuestas basado en escalas Likert (Briones, 1995) donde a cada pregunta o afirmación se le da valor cualitativo que en su tabulación obtiene un valor cuantitativo. Las preguntas de la encuesta se basan en cada uno de los puntos de la norma es decir, repasando los criterios de implementación requisito por requisito de la norma ISO 9001:2008.

Para el proceso de validación de la encuesta, se trabajó directamente con entidades como ICONTEC Regional Caribe y la empresa SGC Consultores.

En esta etapa se presentó la encuesta preliminar y bajo la evaluación de las entidades, se validó la pertinencia de cada una de las preguntas y se reestructuraron las preguntas acorde al público objetivo, manteniendo siempre los lineamientos de la norma. Las encuestas se diseñaron para ser dirigidas a los líderes del área de calidad o la persona encargada de estos procesos dentro de las empresas encuestadas.

Después de esta etapa y varias fases de reestructuración, el instrumento final quedó constituido por 49 preguntas que evalúan de forma general los puntos y requisitos de la norma ISO 9001:2008. Ver anexo A.

Las variables analizadas a través de esta encuesta se verifican en la siguiente tabla, donde se observan los criterios de la norma estudiados cualitativamente para tabularlos según escalas Likert cuantitativamente. Los criterios de la norma ISO 9001 que se evaluaron fueron los mismos requisitos de la norma, 8 en total. Ver tabla 2.

Tabla 2. Variables evaluadas.

Variable	Definición conceptual	Valoración	Instrumento
Requisitos generales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de procesos. - Control de documentos. - Control de registros. 	Grado de dificultad de implementación según estructuración de la encuesta.	Encuesta
Responsabilidad de la dirección	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso. - Enfoque al cliente. - Políticas y objetivos. 	Grado de dificultad de implementación según	Encuesta

	<ul style="list-style-type: none"> - Planeación estratégica. - Comunicación. 	estructuración de la encuesta.	
Gestión de recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Recurso humano. - Infraestructura. - Ambiente de trabajo. 	Grado de dificultad de implementación según estructuración de la encuesta.	Encuesta
Realización del producto	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación. - Procesos relacionados con el cliente. - Diseño y desarrollo. - Compras. - Producción y prestación del servicio. - Control de equipos de medición. 	Grado de dificultad de implementación según estructuración de la encuesta.	Encuesta
Medición análisis y mejora	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento y medición. - Auditoría interna. - Control del producto no conforme. - Acciones correctivas y preventivas. 	Grado de dificultad de implementación según estructuración de la encuesta.	Encuesta

Fuente: Diseñado por los autores

6.7. Tamaño de la muestra

La población objetivo de este estudio corresponde a las Pymes de la ciudad de Barranquilla, que en total suman 4.353 empresas. De acuerdo al objetivo de este trabajo, esta población se reduce porque interesa aplicar el instrumento de medición a las empresas que ya han pasado por los procesos de implementación de SGC y certificación, con el fin de conocer su experiencia en este proceso y poder diagnosticar los principales limitantes y barreras restrictivas a las que se enfrentan las pymes.

Siguiendo como fuente de información la Cámara de Comercio de Barranquilla, a nivel de ciudad y área metropolitana, se encuentra 124 empresas certificadas bajo la norma ISO 90001:2008, a fecha de corte de diciembre de 2014. Adicional a esto, no se encontraron empresas en la ciudad certificadas bajo la norma NTC 6001:2008 modelos de gestión para Pymes.

Seguidamente, para clasificar este universo de 124 empresas y determinar cuáles entran en el rango de PYMES, se tuvo en cuenta lo siguiente:

Para todos los elementos del estudio determinaremos que es una pequeña y mediana empresa, siguiendo la ley 905 DE 2004 Reglamentada por el Decreto Nacional 734 de 2012:

"Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones".

1. Pequeña empresa: Constituidas por 11 o 50 trabajadores y/o un capital entre 501 o 5000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.
2. Mediana empresa: Constituidas por 51 o 200 trabajadores y/o un capital entre 5001 o 3000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

De acuerdo a la clasificación anterior, se solicitó ante la Cámara de Comercio de la ciudad de Barranquilla, la información económica y demás datos de estas 124 empresas para clasificarlas y seleccionar las que cumplan con este criterio. Las empresas con características de Pymes que se contactaron vía correo electrónico para el estudio son en total 88.

- Valor teórico del tamaño de la muestra:

Para el cálculo del tamaño de la muestra se toma como universo poblacional las 88 empresas clasificadas en el paso anterior y se utilizó la siguiente formula estadística (Anderson et al. 2005):

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2(N-1)) + k^2 * p * q} \quad (f1)$$

Donde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:

k	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

e: Es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de esa población.

p: Es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: Es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que se deben realizar).

Por lo tanto:

$N= 88$ empresas clasificadas.

$k= 1.96$

$e= 5\%$

$p=q= 0.5$

Reemplazando tendríamos:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 88}{(0.05^2(88 - 1)) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 72$$

El tamaño ideal de la muestra para este estudio es de 72 empresas. Pero, pese a los intentos realizados para el contacto con las empresas, sólo se obtuvo respuesta positiva de 34 de ellas, quienes estuvieron dispuestas a colaborar en el estudio gracias al respaldo de ICONTEC Regional Caribe. (Ver anexo B).

6.8. Procedimiento de tabulación

Para efectos de la tabulación, a cada respuesta de la escala de valoración, se le asignó un valor, tal como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 3. Escala de valoración.

Valor	Dificultad de Implementación
1	Fácil
2	Leve
3	Moderada
4	Difícil
5	Muy difícil

Fuente: Diseño realizado por los autores.

Tomando como referencia lo anterior, se recomienda adelantar las siguientes acciones:

1. Definir, en cada pregunta, la Frecuencia o número de veces que una respuesta obtuvo cada uno de los valores establecidos en la tabla anterior. En caso de que una pregunta se haya dejado de responder, se debe asumir el valor 0.
2. Dividir cada frecuencia por el número total de encuestas aplicadas. Este resultado se debe dar en términos porcentuales.
3. El análisis se debe centrar en el número de empresas y el porcentaje de estas que resulten con un margen considerable de dificultad.

En el análisis estadístico se agruparan las preguntas según el requisito de norma evaluado.

7. RESULTADOS DEL ESTUDIO

Las empresas encuestadas se encuentran distribuidas por actividad económica, como se presenta en la gráfica 3. De acuerdo a la gráfica, la mayoría de empresas pertenecen al sector industrial (44%), seguidas de empresas del sector salud (32%), y en menor proporción las empresas pertenecientes a los sectores de turismo y tecnología. En cuanto al ente certificador, aproximadamente el 92% se encuentran certificadas por ICONTEC.

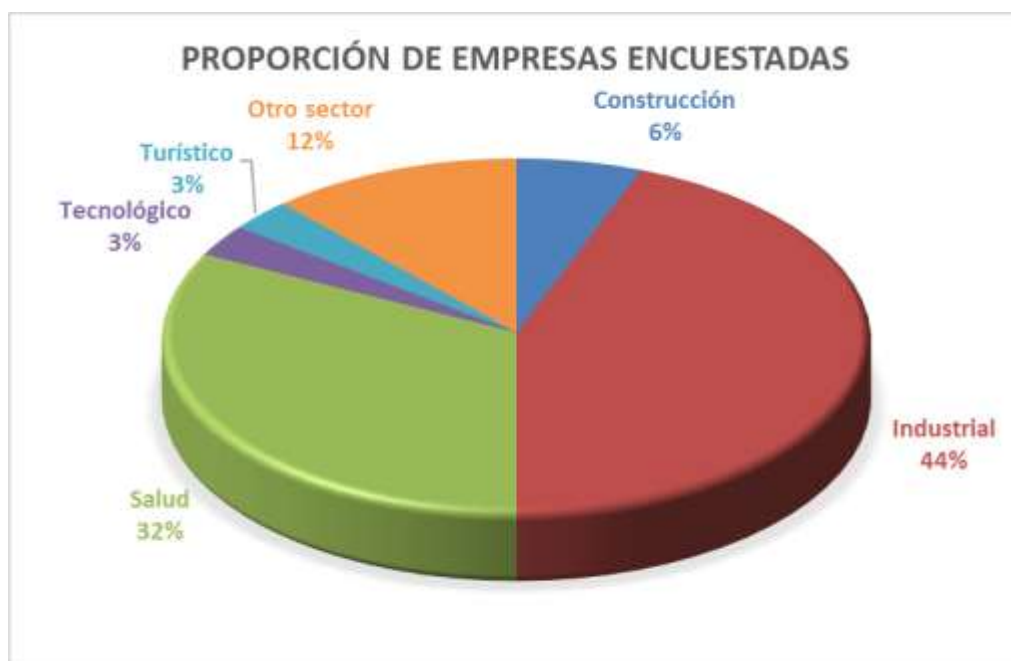


Gráfico 2. Proporción de empresas encuestadas. Fuente: diseñado por los autores.

Para el análisis estadístico de los datos (ver anexo C), se agruparon las preguntas según el requisito de norma analizado en la encuesta, midiendo el grado de dificultad por pregunta y concluyendo con el grado de dificultad de ese requisito de norma., como se presenta a continuación:

1. Requisitos generales:

Las preguntas 1 y 2 se relacionan con los requisitos generales resumidos en la identificación de procesos estratégicos, de apoyo y misionales de las organizaciones y la estructuración del seguimiento de estos. Con relación a este punto, se puede observar un grado de dificultad en la implementación moderado según la encuesta, con valores promedios entre el 47% y el 53%.

2. Gestión documental:

La gestión documental comprende las preguntas 3 a 7, relacionadas con el establecimiento de políticas y objetivos de calidad (manual de calidad), la elaboración de procesos y procedimientos, incluyendo el procedimiento para el control de esos documentos y los registros. Los resultados de la aplicación del instrumento de medición en términos generales evidencian un grado de dificultad moderada (41% y 53% de las empresas encuestadas). En cuanto a la dificultad en la elaboración de un procedimiento que permita el control y aprobación del resto de documentos, el 53% de las empresas encuestadas considera que es de fácil implementación, pero un 41% adicional lo considera de dificultad moderada. Con relación al control de registros, el 65% de la población muestral lo considera de fácil implementación.

3. Responsabilidades de la dirección :

De los puntos relacionados con las responsabilidades de la dirección, se evalúan en las preguntas número 8 a la 19.

Inicialmente, la consecución de recursos y el establecimiento por parte de la dirección de las políticas y objetivos del sistema de gestión de partida, se encuentra una dificultad moderada en la implementación (47%). Por el contrario, el establecimiento de estrategias de comunicación con el cliente para medir sus necesidades y satisfacción resultó de fácil implementación (41%), al igual que el diseño de la misión y visión de la empresa (35%). Los resultados anteriores se presentan en el gráfico 4.

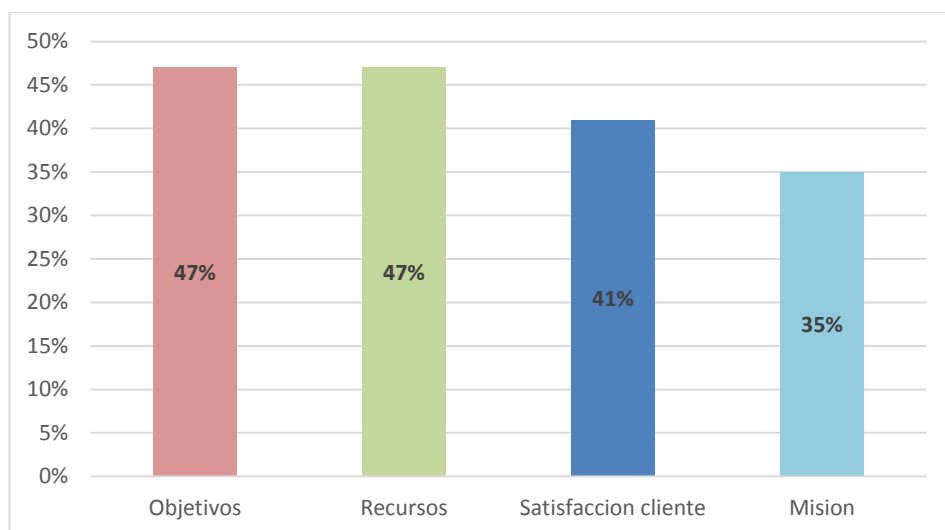


Gráfico 3. Resultados Responsabilidades de la dirección. Fuente: diseñado por los autores.

En relacionando con la dificultad en establecer objetivos de calidad e identificarlos con los procesos a los que pertenece, un 35% de las empresas considera que es de fácil implementación. Pero, relacionar esto con la planificación estratégica de la calidad se considera de dificultad moderada para un 59% de las empresas encuestadas.

De igual forma, determinar los roles y responsabilidades por parte de la dirección tuvo igual grado de dificultad entre leve y moderada para el 41% de las empresas encuestadas. En cuanto a lo relacionado con los canales de comunicación internos entre estos nuevos roles, la mayoría de las empresas consideró que se vieron limitados al implementar este punto. 41%.

Finalmente en los aspectos dirigidos a las responsabilidades de la dirección, las funciones de control como la realización de comités de calidad y evaluación de indicadores, fue una barrera restrictiva para el 47% de los encuestados.

4. Gestión de recursos:

La gestión de recursos comprende las preguntas 20 a 24. Se evaluaron los 4 criterios que según la norma ISO 9001 componen este ítem que son: suministro de recursos, talento humano, infraestructura y medio ambiente.

En cuanto al suministro de recursos ligado a la gestión de compras, relación con proveedores y evaluación para el suministro, el 41% de las empresas encuestadas considera que este requisito es de fácil

aplicación, al igual que las evaluaciones de competencias que resultó de fácil implementación para el 47% de las empresas. Sin embargo, para este mismo porcentaje, la idoneidad del personal y los procesos de capacitación para asumir roles del SGC es de alto grado de dificultad.

5. Realización del producto o prestación del servicio:

A este ítem le corresponden las preguntas 25 a la 37. Parte inicialmente en la dificultad que se encontró en la determinación de los procesos misionales o de realización del producto, y los puntos críticos de cada proceso para establecer controles y mediciones. Ambos puntos fueron calificados de moderada dificultad en implementación con 41% y 76% respectivamente como se observa en la gráfica 5.

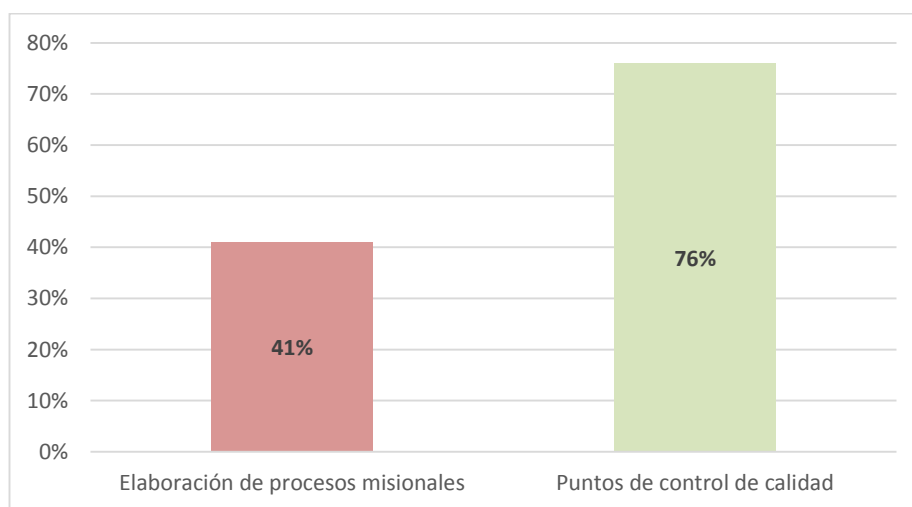


Grafico 4. Realización del producto o prestación del servicio. Fuente: diseñado por los autores.

En lo relacionado con los controles previos en los procesos para garantizar la calidad del producto o servicio, se consideró de fácil implementación por el 41% de los encuestados. Como parte importante en la realización del producto o prestación del servicio, se avalú la

comunicación con los clientes y retroalimentación q estos aportan a las organizaciones encuestadas, encontrando que para el 47% fue un punto que facilitó el cumplimiento de este requisito.

Para la pregunta que evalúa diseño y desarrollo, es importante resaltar primero que la mayoría de las empresas encuestadas no realizan diseño y desarrollo. De las 34 empresas, sólo 9 manifestaron realizar diseño y desarrollo y de estas 9, no se pudieron obtener resultados concluyentes que determinen un grado de dificultad mayor que se pueda analizar. Se realizaron 3 preguntas relacionadas con tal requisito: planificación (planificación DyD), registro (registro DyD) y medición del diseño y desarrollo (medición DyD), en la gráfica 6 se observa el resultado de cada escala en las 3 preguntas. El porcentaje de cada escala esta medido de menor a mayor dificultad, de la misma forma como se realizó la encuesta. (Ver anexo A). En planificación DyD, el 10% inicial corresponde al grado de dificultad fácil, el 20% leve y así sucesivamente.

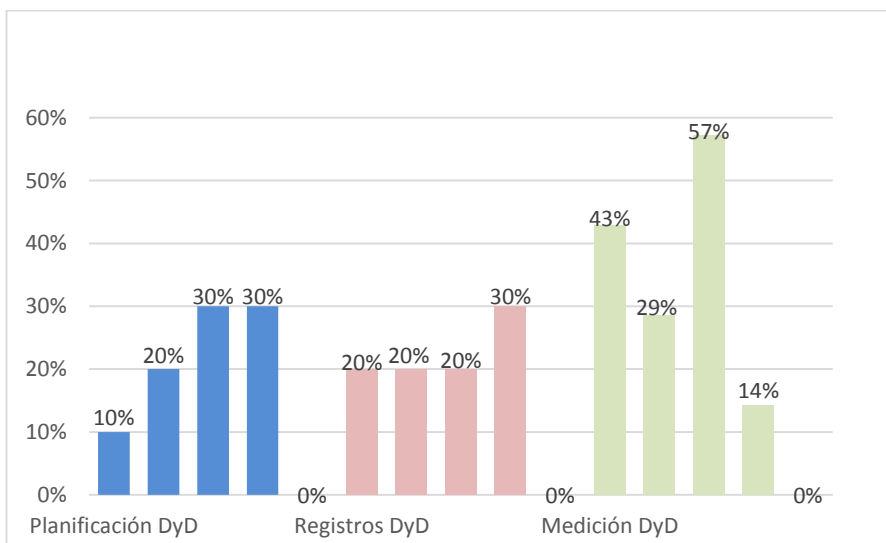


Gráfico 5. Diseño y desarrollo. Fuente: diseñado por los autores.

Los resultados sobre la producción y prestación de servicio, en lo relacionado con el control de la producción y prestación, validación de esos procesos, identificación, trazabilidad y la propiedad del cliente, expresa unos resultados contundentes. Estos ítems se resumen en las preguntas 32 a 35; la planificación de la producción y estandarización de procedimientos (información del producto o servicio), manuales de trabajo e instructivos, fue considerado como un punto de moderada dificultad en la implementación por el 41% de los encuestados, al igual que la validación de los puntos del proceso o servicio donde se realiza mediciones y su identificación y trazabilidad con 47% de dificultad moderada en ambos puntos. En cambio la identificación de la propiedad del cliente en cada punto de la producción del producto o prestación del servicio fue considerado por el 59% de los encuestados como de fácil implementación.

Los puntos relacionados con el control de equipos de medición, (preguntas 36 y 37), relacionado con las mediciones en los procesos y la validación de esa información, tuvo un grado de dificultad menor muy resaltado con un 47% y 53% respectivamente.

6. Medición, análisis y mejora:

Los ítems correspondientes a la medición análisis y mejora corresponden a las preguntas 38 a 49. En términos generales se indagó acerca de cómo fue la elaboración e implementación de este proceso.

Las respuestas predominantes es que para aproximadamente el 50% de las empresas encuestadas este proceso fue difícil de implementar.

Por su parte, medir la satisfacción del cliente tuvo un grado de implementación fácil según el 47% de los encuestados, lo que corresponde con lo evaluado en la pregunta 10 de enfoque al cliente.

En relación al punto que evalúa el grado de dificultad que presentó la organización en la elaboración del procedimiento de auditorías internas y sus primeras realizaciones, para el 65% de las empresas encuestadas fue de grado de implementación fácil, pero en cuanto a las acciones de mejora y correctivos como resultado de esas auditorías, no se obtuvo resultados concluyentes aunque los resultados se centran más entre moderada y muy difícil implementación, en la gráfica 7 se muestra el resultado de ambas preguntas escala por escala. El porcentaje de cada escala esta medido de menor a mayor dificultad, de la misma forma como se realizó la encuesta. (Ver anexo A).

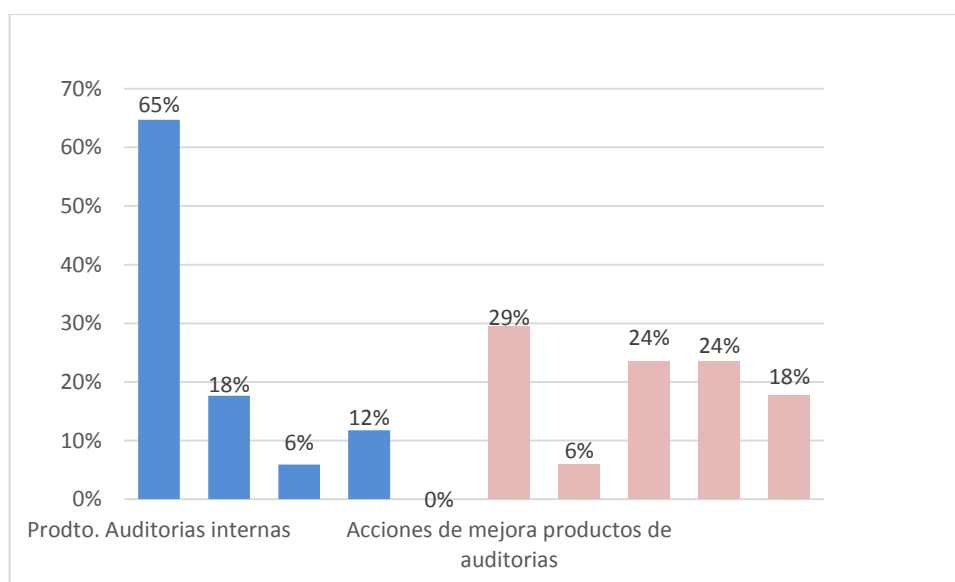


Grafico 6. Medición análisis y mejora. Resultados auditorias y acciones de mejora.

Fuente: diseñado por los autores.

Los ítems relacionados con el seguimiento y medición de procesos, control del producto no conforme y el análisis de datos previos, implica grado de dificultad para las empresas objeto de estudio, al igual que implementar indicadores de seguimiento, procedimientos para el control del producto no conforme y el análisis de indicadores

Finalmente, el diagnóstico sobre la mejora continua resumido en la preguntas 45 a 49, evalúan las acciones de mejora y su implementación, como resultado de no conformidades durante el proceso, con un grado de dificultad en la implementación moderada del 45% de todos los encuestados. Las acciones preventivas denotaron un 65% de dificultad, mientras que el procedimiento para la realización de estas arrojó un 47% en igual condición de dificultad. Por el contrario, las acciones correctivas en lo relacionada con el tratamiento de estas y la NO recurrencia en el futuro suman un 82% entre fácil y leve entre todos los encuestados.

A continuación como se muestra en la tabla 4, se realiza un resumen de las limitantes identificadas en este estudio con un análisis de las posibles causantes. Además se relacionan las recomendaciones de manera general las cuales se explicaran más a fondo en el capítulo 8.

Tabla 4. Resumen de puntos críticos y recomendaciones

LIMITANTES	CAUSAS POSIBLES	RECOMENDACIONES
Consecución de recursos por parte de la dirección para el SGC	Desconocimiento de la dirección de las actividades y conceptos críticos de los cuales se debe asegurar un rubro en presupuesto.	Asegurar costos iniciales en la implementación de un SGC en conceptos como: asesorías externas, auditorías internas, control de equipos y mediciones, insumos administrativos del área de calidad y logística de capacitaciones.
Establecimiento de puntos críticos en cada proceso para implementar en ellos controles y mediciones	<p>Registro abundante de datos de procesos.</p> <p>Poco análisis de información de entrada.</p> <p>Procesos continuos sin etapas de control.</p>	Realizar pruebas de ensayo y medición en esos puntos del proceso donde se generan salidas para nuevos procesos y/o entradas para el proceso a medir. No es necesario medir y registrar controles en todas las etapas del proceso.
Relacionar objetivos de calidad con la planificación estratégica	<p>Ausencia de planificación a mediano y largo plazo.</p> <p>Evaluaciones del entorno.</p>	Definir inicialmente directrices de calidad a cumplir al mediano y largo plazo. Estas directrices pueden medirse con objetivos específicos de calidad. Cada directriz debe ir relacionada con un proceso.
Procesos de comunicación entre los nuevos roles designados por el proceso de calidad.	<p>Departamentalización y burocracia excesiva.</p> <p>Líneas de mando independientes.</p>	Identificar en cada departamento y en cada proceso cual es esa información que sirve de entrada para el proceso y salida para el proceso

	Recurso humano limitado.	siguiente tratando la información tangible e intangible de la misma forma.
Tratamiento de acciones correctivas y preventivas como resultado de las primeras auditorias	<p>Poca experiencia del personal.</p> <p>Temor al reporte de no conformidades.</p> <p>Resistencia al cambio.</p>	<p>Las organizaciones deben establecer las medidas correctivas y preventivas como parte de la cultura organizacional ya que estas surgirán no solo en las auditorias.</p> <p>Capacitar al personal en herramientas de gestión como lluvias de ideas, diagrama causa y efecto, seis sigma, etc.</p>

Fuente: Diseño realizado por los autores.

8. RECOMENDACIONES

Según lo evaluado en el capítulo anterior, se han identificado los siguientes puntos críticos:

1. La consecución de recursos por parte de la dirección para la implementación de un SCG: Se debe definir por parte de la dirección un presupuesto general que inicialmente cubra los costos de implementación del SGC.

Los conceptos en los que se debe gestionar un presupuesto son:

- Asesoría externa.
- Auditoría interna.
- Control de equipos (mantenimiento) y mediciones.
- Insumos administrativos para el SGC.
- Logística de capacitaciones.

Estas son actividades previas en la implementación de un SGC, por lo que las organizaciones dentro de su plan de certificación en la norma ISO 9001 debe considerar primero contar con estos recursos, ya sea por medios propios o un financiamiento externo como agremiaciones o la banca de Pymes.

2. La planificación de la calidad por parte de la dirección en relación con los objetivos de calidad: En este punto se debe tener en cuenta primero el principio fundamental de la norma ISO 9001:2008, la gestión por procesos (ICONTEC, 2008). La norma habla de los objetivos partiendo desde la política de calidad; es aquí donde las

organizaciones deben definir inicialmente unas “directrices de calidad” donde cada directriz se direcciona por proceso. La estrategia de definir primero directrices enfocadas a los procesos y que cada directriz sea medida con los objetivos es una forma sencilla de definir dichos objetivos de calidad. Lo anterior da más orden a la planeación estratégica de la calidad, un ejemplo sencillo sería el siguiente:

Para la directriz “Contar con recurso humano idóneo y competente con alta calidad de formación y solidez ética”, pueden definirse los siguientes objetivos medibles, que serían después los objetivos de calidad, relacionados con la gestión del recurso humano. Por tanto, se tendría:

1. Cumplimiento de programas de formación.
 2. Nivel de desempeño del personal de planta y/o contratistas.
 3. Proporción de satisfacción global en atención al usuario o cliente.
- 3. Canales de comunicación entre procesos.** Más que canales de comunicación, se refiere a la identificación y gestión de la información de entrada y salida entre procesos relativas a la gestión. Las entradas y salidas no son solo lo que se transforma en un tangible, si no lo intangible que es la información crítica de la gestión que pasa por varios procesos. Por lo tanto, las organizaciones deben separar las entradas físicas a los procesos de la documentación, registros e información, y a esto darle el mismo control y tratamiento

que al producto tangible entendiendo que una mala información suministrada equivale a un producto no conforme.

4. La identificación de puntos de control de calidad en los procesos misionales. Los puntos donde se debe realizar control de calidad deben ser aquellos que en el proceso puedan estar relacionado con: entradas para otros procesos directamente, salidas del proceso a medir, la satisfacción del cliente, puntos donde se realicen mediciones o control y si son importantes para el sistema en general. Las empresas deben identificar en primera instancia cuáles son sus procesos a controlar. Seguidamente deben realizar pruebas y ensayos a los procesos en condiciones normal de producción o prestación del servicio; esto con el fin de estandarizar y protocolizar los datos de esas pruebas que serán la base de los indicadores asociados a los objetivos de calidad (Gomez, 2011).

Podemos hablar por ejemplo de: proporción de pedidos entregados oportunamente, número de fallas en equipos, proporción de productos reprocesados, etc. Estos indicadores se pueden asociar a su vez con una directriz de calidad que mida los procesos misionales. De esta forma se tiene las variables e indicadores de funcionamiento normal del proceso y el método para la recolección de esos datos para su respectivo análisis.

5. El tratamiento de acciones correctivas y preventivas como producto de las primeras auditorías internas.

En todas las auditorías internas resultan no conformidades que requieren acciones correctivas ya sean al inicio o durante de la implementación del SGC.

Es por eso que las organizaciones deben concientizar a su personal de que estas correcciones son un proceso normal de todo SGC puesto que es una herramienta de la mejora continua. Si una empresa ha tomado la decisión de implementar un SGC, estará continuamente en mejoramiento, las acciones correctivas y preventivas deben convertirse en una cultura en la organización.

Se debe además apoyarse de ciertas metodologías como análisis de Pareto, diagrama causa y efecto, lluvia de ideas, con tal de realizar en todas las acciones correctivas los análisis causales que permitan identificar focos de atención para su tratamiento directo.

9. CONCLUSIONES

- Según lo estudiado en el estado del arte y los resultados de este estudio, debemos resaltar la importancia de los datos recolectados y suministrados para el desarrollo de las Pymes en el medio productivo dado a su importancia en la economía. Puntualmente para el caso de las PYMES de Barranquilla, la proporción de empresas certificadas es aproximadamente del 2% en comparación con el total. Esta proporción es baja, si se considera que estas empresas son responsables aproximadamente del 18% del total de movimientos realizados por el sector gremial de la ciudad; valor que podría incrementarse aún más con empresas certificadas en calidad y que demuestren fuerza competitiva en el mercado.
- Se desarrolló e implementó con éxito la encuesta con el fin de identificar las dificultades en la implementación del SGC en Pymes de la ciudad de Barranquilla.
- En términos generales, inicialmente este estudio ha demostrado que el 35% de los requisitos de norma diagnosticados, presentan dificultad moderada en las organizaciones para implementarlos en un SGC.
- El establecimiento de puntos críticos en cada proceso para implementar en ellos controles y mediciones es el criterio de más alta calificación moderada obtuvo (76%) por parte de las empresas encuestadas a la hora de implementarlo.

- Las responsabilidades de la dirección se vieron moderadamente limitadas en cuanto a la consecución de recursos financieros.
- Relacionar los objetivos de calidad con los planes estratégicos de las empresas.
- Los procesos de comunicación entre los nuevos roles designados por el proceso de calidad.
- La estandarización de procedimientos y técnicas y verificación de puntos de medición.
- El tratamiento de acciones correctivas y preventivas como resultado de las primeras auditorias se vio limitado en las organizaciones encuestadas.

10. ESTUDIOS FUTUROS

Los resultados de este estudio podrán compararse en un futuro con estudios más generalizados, incluyendo primeramente a más empresas del sector Pymes en la región de la costa norte colombiana.

Seguidamente, se podrá comparar estos resultados con grandes empresas. Dirigir el estudio a este sector de la economía nos permitirá comparar los resultados en la implementación de SGC entre empresas Pymes y grandes empresas, identificando primero las principales dificultades en la implementación de un SGC en Pymes de la costa versus las principales dificultades de implementación de un SGC en grandes empresas.

Cuando ya se tenga un precedente a nivel local, se pueden comparar estos resultados con estudios a nivel nacional y concluir en si al interrogante: ¿Cuáles son las principales dificultades del sector empresarial colombiano a la hora de implementar un SGC?

Un aspecto importante a mejorar y a tener en cuenta para estudios futuros es el número de empresas a encuestar, en este estudio se tuvo la limitante del número de empresas que aceptaron ser encuestadas, lo ideal es ampliar el tamaño de la muestra y entrar a comparar con un universo más amplio del sector empresariales de las regiones donde se realicen el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, J., Erazo, L., Guzman, L., & Rodriguez, A. (27 de 11 de 2009).
Guia Practica Para la implementacion de un sistema de gestion de
calidad en PYMES. Colombia .
- Anderson, D. Sweeney, D. Williams, T. (2005). Estadística para
Administración y Economía. Thomson Editores. México
- Asociacion española de la calidad. (2008). Ventajas de los sistemas de
gestion de calidad. Centro nacional de informacion de la calidad, 2-
3.
- Benitez, A. M. (2013). Guía administrativa para implementar un sistema de
gestión de calidad en Pymes en Boyaca. 1-12.
- Bermúdez, L. (2012). 31 obstáculos en la implantación de un Sistema de
Gestión de la Calidad ISO 9001. Madrid: Bureau Veritas.
- Bribiescas Silva, F., & Romero Magaña, I. (2014). Gestión de certificación
de calidad como factor de competitividad en el sector industrial de
manufactura, en la región transfronteriza cd. Juárez, Chih., México.
Revista Internacional Administración & Finanzas, 113-131.
- Briones, G. (1995). Métodos y Técnicas de Investigación para las
Ciencias Sociales. Segunda Edición. Ed: Trillas. México.
- Chinchilla, A. B., Gomes Brenes, J., & Salazar, D. (2008). Norma Iso 900.
Aula de economia, 1.

Claver Cortes, E., Molina Azorín, J., & Tarí Guilló, J. (2011). Gestión de la calidad. En Gestión de la calidad y gestión medioambiental (pág. 19). Madrid: Pirámide.

Colorado, F. (2009). El ciclo PHVA de Deming y el proceso administrativo de Fayol.

Cubillos Rodriguez, M., & Rozo Rodriguez, D. (2009). EL CONCEPTO DE CALIDAD: Historia, evolucion e importancia para la competitividad. Revista de la universidad de La Salle, 96-97.

Deming, W. E. (1986). Calidad, productividad y competitividad. Salida de la crisis. En W. E. Deming, Calidad, productividad y competitividad. Salida de la crisis. (págs. 15-20). Madrid: Ediciones Díaz De Santos S.A.

Departamento administrativo de la función pública. (2006). Guía diagnostica para implementar el sistema de gestión de calidad bajo la norma técnica en la gestión publica NTCGP 1000:2004. Bogota D.C: DAFP.

Echeverry Jiménez, A., & Restrepo Ruiz, N. (2007). Barreras para la implementación de un sistema de gestión de calidad Pequeñas y medianas empresas: Pereira. Pereira: Universidad Tecnologica de Pereira.

Guia de la calidad. (15 de Noviembre de 2014). Guia de la calidad. Obtenido de <http://www.guiadelacalidad.com/modelo-efqm/modelo-efqm>

Gomez, N. (21 de Septiembre de 2011). Calidad y gestión empresarial.

Obtenido de

<http://hederaconsultores.blogspot.com/2011/09/seguimiento-y-medicion-de-los-procesos.html>

Historia, evolucion e importancia para la competitividad. Revista de la universidad de La Salle, 96-97.

ICONTEC. (2008). NTC 6001 Modelo de gestion para micro empresas y pequeñas empresas.

ICONTEC Internacional. (2012). Nuestra historia. Obtenido de <http://www.icontec.org/index.php/es/nuestra-compania/nuestra-compania/nuestra-historia>

ISO (International Organization for Standardization). (2003). orientacion sobre el concepto y uso del enfoque basado en procesos.

ISO (International Organization for Standardization). (2008). ISO 9001 Sistema de gestion de calidad - Requisitos. ISO.

ISO (International Organization for Standardization). (enero de 2013). The ISO story. Recuperado el 3 de octubre de 2014, de http://www.iso.org/iso/home/about/the_iso_story.htm

ISO (International Organization for Standardization). (enero de 2013). ISO 9000 - Quality management. Obtenido de http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm

- Lefcovich, M. L. (2007). La Mejora Continua aplicada en la Calidad, Productividad y Reducción de Costos. Paraná Argentina.
- Lima Delgado, J., & Colmenárez Lima, M. (2014). Gestion de Calidad y toma de decisiones en Pyme's del sector de medios impresos Estado de Lara, Venezuela. Barquisimeto: Compendium.
- Martin, A. O. (8 de agosto de 2013). Que aprendemos Hoy. Recuperado el 5 de octubre de 2014, de <http://queaprendemoshoy.com/iso-90011987-origen-de-los-sistemas-de-gestion-de-calidad/>
- Mejía, L. B. (2010). El sector industrial de Barranquilla en el siglo XXI. Cartagena: Banco de la republica .
- Quesada, G. (2007). Sistemas de gestión: 14 puntos de Deming. Universidad de Ciencia y Tecnología.
- Rico, J. G. (2013). Sistemas de gestión de calidad para pequeñas y medianas empresas . Revista Instituto Politecnico nacional Mexico, 2-3.
- Rios, S. (2014). Relación entre la implementación de sistemas de gestión de calidad y la planeación estratégica en las PYMES de Colombia. Bogota DC: Universidad Militar Nueva Granada.
- TQM Asesores. (1999). Modelo EFQM de excelencia. Madrid.
- Valadez, A. R. (2005). ISO 9000:2000: estrategias para implantar la norma de calidad para la mejora. En A. R. Valadez, ISO 9000:2000: estrategias para implantar la norma de calidad para la mejora (págs. 13-15). Noriega Editores.

The Economist. (2009). Total Quality Management. Recuperado El 6 de
Octubre de 2014 de <http://www.economist.com/node/14301657>

ANEXOS

ANEXO A

ENCUESTA DIAGNOSTICO IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

	Preguntas	Dificultad de implementación				
		Fácil	Leve	Moderada	Difícil	Muy difícil
		1	2	3	3	5
	Requisitos Generales					
1	¿Cómo fue la definición de los procesos estratégicos, de apoyo, misionales de evaluación, de igual forma, los métodos y criterios requeridos para asegurar la operación eficaz, eficiente y el control de los procesos que se establecieron?					
2	¿Cómo estuvo la realización del seguimiento a los procesos y se implementan medidas necesarias para alcanzar lo planificado y la mejora continua a estos procesos?					

	Gestión Documental				
3	¿Qué tan difícil fue establecer las políticas, los objetivos de calidad y el manual de calidad?				
4	¿Cómo considera que fue la elaboración de los procesos documentados como control de documentos, de registro, producto no conforme, acciones correctivas, acciones preventivas, auditorías internas de calidad, y manuales, procedimientos, instructivos, guías, protocolos que permitan asegurarse de un buen control de la entidad?				
	Control De Documentos				
5	¿Cómo fue la elaboración del procedimiento documentado que incluye la aprobación, revisión, actualización y reprobación a los documentos?				
6	¿Cómo fue la elaboración del documento donde se incluyen mecanismos para asegurar legibilidad, identificación de los documentos externos, control de su distribución, prevención contra el uso no adecuado de los documentos?				
	Control de Registros				
7	¿Cómo fue la elaboración del procedimiento documentado para la identificación, almacenamiento, recuperación y protección de registros?				

	Responsabilidades de la Dirección					
	Compromiso de la Dirección					
9	¿Cómo se comportó al inicio la dirección en la consecución y disposición de recursos para el SGC?					
	Enfoque hacia el Cliente					
10	¿Qué grado de dificultad encontró la organización para medir la satisfacción de sus clientes y registrar sus necesidades?					
	Política de Calidad					
11	¿Cómo fue la elaboración de la misión de la entidad en cuanto a coherencia con el plan de desarrollo, los planes sectoriales, de desarrollo administrativo e inclusión del compromiso de satisfacer los requerimientos de la mejora continúan del sistema de gestión de calidad?					
	Planificación					
	Objetivos de la Calidad					
12	¿Qué grado de dificultad encontró la organización para establecer los objetivos de calidad?					
13	¿Qué grado de dificultad encontraron los empleados para identificar cada objetivo de calidad con el proceso al que pertenece?					

	Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad				
14	¿Cómo fue la inclusión, en la planificación de la calidad, la manera de cómo cumplir con los objetivos de la calidad y como mantener la integridad del sistema de gestión de calidad cuando se planifican e implementan cambios a este? (planificación estratégica de la calidad)				
	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación				
	Responsabilidad y Autoridad				
15	¿Qué tanta dificultad se encontró en la asignación de roles y tareas dentro del SGC?				
	Representante de la Dirección				
16	¿Qué tan difícil fue designar formalmente ante la organización los representantes de la dirección y asignar sus responsabilidades para asegurar la buena implementación del sistema de gestión de calidad?				
	Comunicación Interna				
17	Dentro de la implementación del SGC, ¿Qué tan complicado fue establecer canales de comunicación entre procesos?				
	Revisión por la Dirección				
	Generalidades				
18	¿Qué tanta dificultad se tuvo en la realización de comités de calidad y en la revisión por parte de la dirección de los indicadores de gestión?				

Información para la Revisión					
19	¿Qué tan difícil fue analizar inicialmente la información en la revisión de los resultados de las auditorías, retroalimentaciones de los clientes, índices del desempeño del proceso y conformidades del producto/servicio y recomendaciones para la mejora continua? (Comités de calidad)				
Gestión de los Recursos					
Suministro de recursos					
20	¿Qué tan difícil fue inicialmente realizar selección y evaluación de proveedores, y establecer mecanismos para la gestión de compras de insumos?				
Talento Humano					
Generalidades					
21	¿Cómo fue el proceso de evaluación de competencias y desempeño del personal de la organización?				
Competencia, Toma de Conciencia y Formación					
22	¿Qué grado de dificultad encontró la organización en la verificación de la idoneidad de su personal y el establecimiento de capacitaciones y programas de formación?				

	Infraestructura					
23	¿Cómo fue el proceso para la implementación de una óptima infraestructura para el desarrollo óptimo del sistema de gestión de calidad dentro de la organización y de igual forma, el óptimo desarrollo del producto/servicio? (planes de mantenimiento)					
	Ambiente de Trabajo					
24	¿Qué tan complicado fue establecer y mantener adecuadas condiciones físicas, ambientales y de otro tipo para la ejecución de las actividades del SGC?					
	Realización del Producto o Prestación del Servicio					
	Planificación de la realidad Del Producto o Prestación del Servicio					
25	¿Qué grado de dificultad se encontró en la elaboración de los procesos misionales?					
26	¿Qué tan difícil fue establecer los puntos críticos de cada proceso para implementar en ellos controles y mediciones?					
	Revisión de los Requisitos con el Producto o Prestación Del Servicio					
27	¿Qué grado de dificultad encontró la organización en la implementación de controles previos para garantizar el cumplimiento de los requisitos del producto?					
	Comunicación con los Clientes					
28	¿Cómo fue la implementación de mecanismos que permitan la comunicación con el cliente y la retroalimentación que estos les puedan dar?					

	Diseño y Desarrollo				
	Planificación del Diseño y Desarrollo				
29	¿Qué tan difícil fue planificar, controlar y determinar las etapas del diseño y desarrollo del sistema del producto? Si aplica.				
30	¿Cómo fue la implementación de registros el desarrollo y el diseño como requisitos funcionales, reglamentarios y cualquier otro requisito implícito para el producto? Si aplica.				
	Resultados, verificación y validación del Diseño y Desarrollo				
31	¿Cómo fue el comportamiento frente al análisis de resultados de diseño y desarrollo para su óptimo los cuales sirven para rectificar, verificar y mostrar el buen desarrollo del producto/servicio? Si aplica.				
	Producción y Prestación de Servicio				
	Control de la Producción y de la Prestación del Servicio				
32	¿Qué tan difícil fue la planificación de la producción y de las condiciones con las que se debe dar, condiciones que incluyen información específica del producto/servicio e incluyen instrucciones del trabajo y equipos para la medición y seguimiento? (procedimientos de trabajo, instructivos, manuales etc.				

	Validación de los Procesos de la Producción y la Prestación del Servicio					
33	¿Cómo fue la verificación y validación de esos puntos del proceso donde no se puede realizar mediciones directas?					
	Identificación y Trazabilidad					
34	¿Qué tan difícil fue implementar un sistema de identificación y trazabilidad del producto y/o servicio en sus diferentes etapas del proceso?					
	Propiedad del Cliente (Bienes suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto/servicio)					
35	¿Qué grado de dificultad se encontró en la identificación de la propiedad del cliente en sus procesos, y en como salvaguardar esta propiedad?					
	Control de los Equipos de Medición y Seguimiento					
36	¿Qué grado de dificultad se encontró en el registro de las mediciones, el seguimiento y los equipos necesarios que evidencien la conformidad del producto/servicio?					
37	¿Cómo fue inicialmente la validación de los resultados de la medición con patrones trazables o patrones nacionales e internacionales y si se evalúan los equipos de medición conforme a los requerimientos?					

	Medición, Análisis y Mejora					
	Generalidades					
38	¿Qué grado de dificultad se encontró en la elaboración e implementación de los procesos de medición, seguimiento, análisis y mejora?					
	Satisfacción del Cliente					
39	¿Qué tan difícil fue establecer un mecanismo para medir la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de los requisitos?					
	Auditoría Interna (de Calidad)					
40	¿Qué grado de dificultad se presentó en la organización a la hora de elaborar un procedimiento para las auditorías internas conforme a la norma ISO 9001?					
41	¿Cómo fue inicialmente la implementación de las acciones de mejoras como producto de las auditorías realizadas?					
	Seguimiento y Medición de los Procesos					
42	¿Qué grado de dificultad encontró la organización para la elaboración de los indicadores del sistema de gestión de calidad y las mediciones previas de estos?					
	Control del Producto/Servicio no Conforme					
43	¿Qué tan difícil fue implementar el procedimiento para el control del producto no conforme según los requisitos establecidos por la organización?					

	Análisis de Datos					
44	¿Qué grado de dificultad encontró la organización en la consecución y análisis de la información para la medición de los indicadores del SGC?					
	Mejora					
	Mejora Continua					
45	¿Inicialmente que grado de dificultad se encontró en incluir los resultados de la implementación del SGC en la mejora de los procesos de la organización?					
	Acciones Preventivas y preventivas					
46	¿Cómo fue inicialmente la implementación de acciones preventivas y correctivas a causas de no conformidades reales y/o potenciales del producto/servicio					
47	¿Qué grado de dificultad encontró la organización en la elaboración del procedimiento documentado que determina las no conformidades y sus causas, acciones preventivas y correctivas, plan de acción y registros pertinentes?					
	Acciones Correctivas					
48	¿Qué tan difícil fue la eliminación de las causas de las no conformidades para que no vuelvan a ocurrir en su etapa inicial?					
49	¿Qué tan difícil fue crear un procedimiento documentado que determine no conformidades y sus causas, acciones correctivas y plan de acción y se mantienen los registros?					

ANEXO B

Tabla B 1. *Listado de empresas encuestadas.*

LISTADO DE EMPRESAS ENCUESTADAS	
QUARK UP LTDA	NAUCHARTS
SISTELAT	REALAB
AMERIK TECNOLOGIAS	TECNO OFFICE INTERNACIONAL
METALOCK	APOLO IMPRESIONES
TODO ORTOPEDICO	CENTRO FERRETERO INDUSTRIAL
INGEOMAR LTDA	PLUSALUD
MIC METROLOGIA	LABORATORIO CLINICO FALAB
OSTEONORTE	PROTEGER CONSULTORIA
PRONTO FLEX	MUNDITUR
PATONORTE S.A.S	DERMATROCENTRO CHADID
SERVIES LTDA.	LABORATORIO CLINICO ANA-MED
GALLARDOS Y ASOCIADOS	SERVICIOS DE SALUD OCUPACIONAL
ANAINCO LTDA.	IMÁGENES VITALES DE LA COSTA
TICOM S.A.	SU ALIADO TEMPORAL
INGENIERIA GLOBAL	TRANS ESPECIAL
INAM LTDA.	NATURMEGA
CONSEGURIDAD	DRY ICE BLASTING

Fuente: Diseño realizado por los autores.

ANEXO C

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

El orden de las filas es el siguiente: pregunta consultada, escala de dificultad, frecuencia obtenida y porcentaje de valoración.

Tabla C 1. *Resultados.*

Pregunta 1					Pregunta 2					Pregunta 3				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6	8	18	2	0	2	6	16	10	0	10	10	14	0	0
18%	24%	53%	6%	0%	6%	18%	47%	29%	0%	29%	29%	41%	0%	0%
Pregunta 4					Pregunta 5					Pregunta 6				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
10	6	18	0	0	18	2	14	0	0	16	4	12	2	0
29%	18%	53%	0%	0%	53%	6%	41%	0%	0%	47%	12%	35%	6%	0%
Pregunta 7					Pregunta 8					Pregunta 9				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
22	4	6	2	0	8	10	16	0	0	6	10	16	2	0
65%	12%	18%	6%	0%	24%	29%	47%	0%	0%	18%	29%	47%	6%	0%
Pregunta 10					Pregunta 11					Pregunta 12				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
14	6	4	10	0	12	12	8	0	2	10	18	6	0	0
41%	18%	12%	29%	0%	35%	35%	24%	0%	6%	29%	53%	18%	0%	0%
Pregunta 13					Pregunta 14					Pregunta 15				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
12	4	6	8	4	6	0	20	8	0	6	14	14	0	0
35%	12%	18%	24%	12%	18%	0%	59%	24%	0%	18%	41%	41%	0%	0%
Pregunta 16					Pregunta 17					Pregunta 18				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
24	8	2	0	0	12	6	14	2	0	10	18	2	4	0
71%	24%	6%	0%	0%	35%	18%	41%	6%	0%	29%	53%	6%	12%	0%
Pregunta 19					Pregunta 20					Pregunta 21				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6	6	16	4	2	14	12	6	2	0	16	4	8	6	0
18%	18%	47%	12%	6%	41%	35%	18%	6%	0%	47%	12%	24%	18%	0%

Fuente: Diseño realizado por los autores.

Tabla C 2. Resultados.

Pregunta 22					Pregunta 23					Pregunta 24				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
16	2	8	8	0	10	14	2	6	2	16	8	6	4	0
47%	6%	24%	24%	0%	29%	41%	6%	18%	6%	47%	24%	18%	12%	0%
Pregunta 25					Pregunta 26					Pregunta 27				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6	12	14	2	0	4	4	26	0	0	14	4	6	10	0
18%	35%	41%	6%	0%	12%	12%	76%	0%	0%	41%	12%	18%	29%	0%
Pregunta 28					Pregunta 29					Pregunta 30				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
16	8	8	2	0	24	4	3	3	0	24	5	2	3	0
47%	24%	24%	6%	0%	71%	12%	9%	9%	0%	71%	15%	6%	9%	0%
Pregunta 31					Pregunta 32					Pregunta 33				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
14	8	10	2	0	6	8	14	6	0	8	2	16	8	0
41%	24%	29%	6%	0%	18%	24%	41%	18%	0%	24%	6%	47%	24%	0%
Pregunta 34					Pregunta 35					Pregunta 36				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4	8	16	4	2	20	6	6	0	2	16	4	10	4	0
12%	24%	47%	12%	6%	59%	18%	18%	0%	6%	47%	12%	29%	12%	0%
Pregunta 37					Pregunta 38					Pregunta 39				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
18	8	6	2	0	12	6	16	0	0	16	2	8	8	0
53%	24%	18%	6%	0%	35%	18%	47%	0%	0%	47%	6%	24%	24%	0%
Pregunta 40					Pregunta 41					Pregunta 42				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
22	6	2	4	0	10	2	8	8	6	6	0	20	8	0
65%	18%	6%	12%	0%	29%	6%	24%	24%	18%	18%	0%	59%	24%	0%
Pregunta 43					Pregunta 44					Pregunta 45				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
12	6	16	0	0	8	10	14	2	0	2	6	18	8	0
35%	18%	47%	0%	0%	24%	29%	41%	6%	0%	6%	18%	53%	24%	0%

Fuente: Diseño realizado por los autores.

Tabla C 3. Resultados

Pregunta 46					Pregunta 47					Pregunta 48				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
8	0	22	4	0	6	8	16	2	2	16	12	2	4	0
24%	0%	65%	12%	0%	18%	24%	47%	6%	6%	47%	35%	6%	12%	0%
Pregunta 49														
1	2	3	4	5										
26	6	0	2	0										
76%	18%	0%	6%	0%										

Fuente: Diseño realizado por los autores.