

Modelo de gestión de sistemas de calidad y su influencia con el sistema de gestión del riesgo, en el proceso de fabricación de empaques, en el sector de plásticos en la ciudad de Bogotá

pags 57-70

Grupo de Investigación: Centro de Investigación y Desarrollo Empresarial CINDE

Línea de investigación: PYMES

Ing. Carlos Gabriel Correa Chaparro• & Cristian David Núñez Murcia••

Recibido: 12 de mayo de 2015 Aceptado: 5 de septiembre de 2015

RESUMEN

Artículo resultado trabajo de investigación con propósito de identificar puntos en común del sistema de gestión de calidad normas NTC ISO 9001:08 y 9004:10, analizando la posibilidad de integrarlas con la norma de gestión del riesgo NTC 31000; determinados los requisitos comunes que facilitan el logro de objetivos de las empresas, se diseñó un modelo probado en empresa sector plásticos, resultados: guía que facilitará implementar los sistemas de calidad, el sistema de gestión del riesgo y superación de causas que impiden la supervivencia, crecimiento y desarrollo de empresas pymes al tomar medidas que logren no sólo la satisfacción del cliente basado en procesos y mejoramiento del desempeño sino superar los riesgos de manera endógena y exógena que impactan a la empresa u organización

Palabras claves: Calidad, éxito sostenido, sistemas de gestión de calidad, PYME.

ABSTRACT

Research article result work of identification of common management system quality standards NTC ISO 9001: 08 and 9004: 10, the article explores the possibility of integration between standards NTC 31000 risk management and NTC ISO 9000; certain common requirements ease the achievement of corporate goals, the business model has been proved in plastics industry, the results are: a guide that ease the implementation of quality systems, risk management system and overcome the causes that prevent the survival growth, also the development of SMEs companies to take measures to achieve not only customer satisfaction; the guide designed also is based on performance improvement processes and overcome risks but the impact of the company is endogenously and exogenously.

Key Words: Quality, sustained success, quality management systems, SMEs.

• Docente Investigador Universidad de América, programa de Ingeniería Industrial: carlos.correa@investigadores.uamerica.edu.co. Ingeniero Industrial 1977.

•• Estudiante del programa de Ingeniería Industrial. Co-investigador CINDE, en la línea de PYMES, semillero de investigación del grupo CINDE.

INTRODUCCIÓN

Los últimos avances de la tecnología en comunicación han hecho que el mundo de los negocios se facilite entre oferentes y consumidores, la competencia pasó de ser de nivel local a nivel global, quienes hacían contactos para ventas de sus productos, no tenían la competencia que existe actualmente a nivel global.

Una de las exigencias de los clientes como factor de decisión en la selección de proveedores, es que la empresa proveedora se encuentre certificada en las normas ISO de la serie 9000, específicamente en el sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001, norma cuya mayor exigencia es la de tener documentado sus procesos que evidencie cumplimiento de los requisitos; el camino para obtener la certificación no es nada fácil, además de los recursos de tiempo, capacitación, recursos financieros, físicos, aporte de tiempo adicional, hacen que las empresas tarden en lograrla, algunas alcanzan la certificación con mejoras en la imagen ante los clientes, con un costo de más de 10 millones de pesos en obtener la certificación, lo cual para las micros y pequeñas empresas son erogaciones que no se presupuestan, y para negocios atractivos en licitaciones, muchas veces no participan por falta de este requisito.

Se observa resultados preocupantes, la producción de la empresa ha caído a los más bajos índices, hasta en un 5.5%, pero el comercio o sea las ventas ha subido, el cliente en nuestro medio tiene más confianza por productos extranjeros, que por los productos colombianos; los resultados desde el punto de vista del consumidor, quien es el que en definitiva califica la calidad, ya que no se cubre sus expectativas especialmente en servicio, los clientes sienten que las empresas sólo buscan demostrar que los procesos están documentados; como especial logro en las auditorías externas, es que no identifiquen inconformidades u observaciones en el cumplimiento de los requisitos; el esfuerzo en la preparación actualización y cumplimientos de los requerimientos de la norma, para cada

auditoria hacen que las personas involucradas vean en dicho proceso, un problema y no un beneficio.

La Encuesta de Opinión Industrial Conjunta (EOIC)- que realiza la ANDI y otros seis gremios- dice que se mantiene un bajo desempeño en el sector industrial y que por el contrario las ventas totales de la industria han venido subiendo en el orden del 0,5 por ciento. Paralelamente, las exportaciones del sector industrial se han reducido en un 1.6 por ciento hasta abril del 2013, mientras que las totales (incluidas las de los demás sectores) bajaron 7.3 por ciento. Afirma además la Eoic, que la utilización de la capacidad instalada de las compañías se sitúa en un 74,5 por ciento (Portafolio 19 de junio de 2013 –Industria nacional no se recupera-)

Colombia, es un país con desventajas en la producción de bienes y servicios, tiene que competir no solo a nivel local, sino a nivel global; los clientes tienen la ventaja de contar con herramientas de comunicación, pueden hacer análisis de alternativas de oferta, son exigentes, han incrementado la cultura de exigir calidad y deciden con criterios cuantitativos; muchas empresas entre ellas las del sector plásticos han implantado sistemas de gestión, basado en experiencias y campañas de entidades certificadoras implementando sistemas de calidad basados en la norma NTC ISO 9001, demostrando con evidencias que cumplen con los requisitos exigidos por dicha norma, pero no existe seguridad de la sostenibilidad y de la capacidad de responder por las exigencias de los clientes, como una gestión de éxito de las organizaciones, NTC ISO 9004.

La percepción de los clientes y estudiosos del tema de la certificación del sistema de gestión, observan que con el tiempo, se pierde la filosofía de la verdadera calidad de cada uno de los integrantes y personas interesadas en la empresa incluyendo los "stakeholders"¹ internos y externos.

1 Persona o grupo de personas interesadas.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PYMES

1. MÉTODO

El método usado en la investigación fue constituido en seis fases: a. consolidación de los fundamentos teóricos sobre los sistemas de gestión de calidad y la evolución de la calidad en sí misma, b. diagnóstico de las oportunidades de mejora de acuerdo a la certificación de calidad, c. análisis de factores internos y externos del sector, d. integración de las normas, e. creación del modelo y f. trabajo de campo. El desarrollo de las fases mencionadas se presenta a continuación.

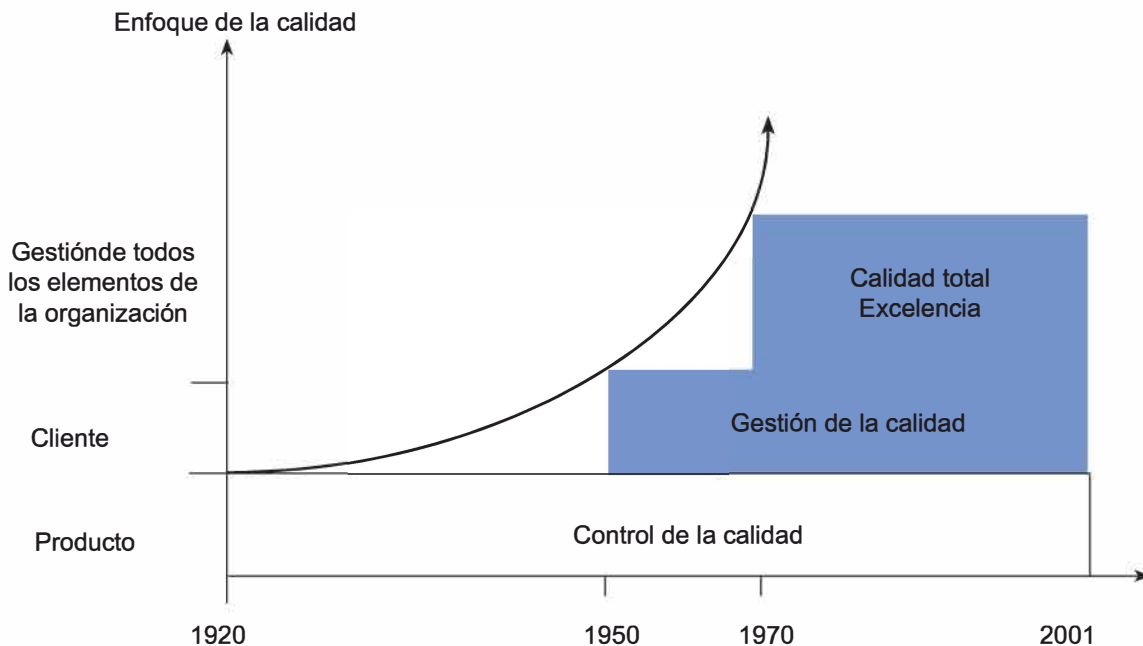
1.1. Análisis de contexto sobre: Evolución de la calidad

Desde mucho tiempo atrás existen parámetros y estándares de calidad que han evolucionado a lo largo de la historia a la par de los avances tecnológicos y el nivel de exigencia de las personas quienes obtienen el producto o servicio. En el siglo XX se dio un gran cambio en cuanto al enfoque de la calidad el cual se basaba en el producto, la calidad era el grado en el que un pro-

ducto cumplía con las especificaciones para las que fue diseñado y ha evolucionado a un nuevo concepto como "satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente" (BIBLIOTECA VIRTUAL UNIVERSAL. Calidad total fuente de ventaja) como se puede apreciar en la Figura 1.

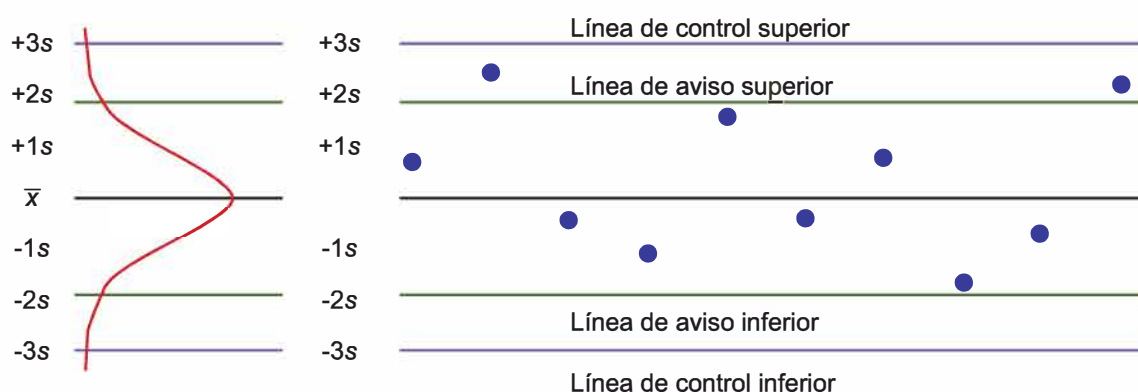
Los primeros estudios sobre la calidad se hicieron en los años 30 antes de la Segunda guerra Mundial, la calidad no mejoró sustancialmente, pero se hicieron los primeros experimentos para lograr que ésta mejorara, los primeros estudios sobre calidad se hicieron en Estados Unidos. En el año de 1933 el Doctor W. A. Shewhart, de la Western Electric Company, aplicó el concepto de control estadístico de proceso por primera vez con propósitos industriales haciendo uso de gráficos de control (como el mostrado en la Figura 2.); su objetivo era mejorar en términos de costo-beneficio las líneas de producción el resultado fue el uso de la estadística de manera eficiente para elevar la productividad y disminuir los errores, estableciendo un análisis específico del origen de las mermas, con la intención de aumentar la productividad y la calidad.

Figura 1. Etapas de la evolución del enfoque de la calidad



Fuente: [http://www.euskalit.net/nueva/images/stories/documentos/calidad_total .pdf](http://www.euskalit.net/nueva/images/stories/documentos/calidad_total.pdf)

Figura 2. Líneas de aviso y de control en un gráfico de control (parte derecha), y su relación con la distribución de la muestra de control



Fuente: http://www.quimica.urv.es/quimio/general/grafics_de_control.pdf

Puede observarse que el concepto de calidad pasa de enfoque al producto, a llegar a ser enfoque al cliente y gestionar todos los elementos de la organización. En la actualidad conceptos como el Lean Manufacturing enfocan la calidad aún más hacia el cliente. Lean manufacturing es una técnica de control de producción que busca eliminar los desperdicios de producción como lo menciona la página Lean Manufacturing Japan, con esta metodología los desperdicios no son solo de material sino todo aquello que afecte de manera negativa el proceso (tiempos, reprocesos, movimientos innecesarios, entre otros), el origen de esta metodología se encuentra en Japón, específicamente en Toyota donde se observó que antes de la guerra, la productividad japonesa era muy inferior a la estadounidense. Después de la guerra, Taiichi Ohno, Consultor de Toyota, visitó Estados Unidos, donde estudió los principales pioneros de productividad y reducción de desperdicio.

Este sistema se apoya con múltiples herramientas en su mayoría también de Origen Japonés como el Sistema de Producción Toyota (TPS), Programación de Producción, Justo a Tiempo (JIT), Kanban, 5s, entre otras. La siguiente es una imagen del curso de Lean Manufacturing de la Universidad de América por el profesor Andrés Guarín, en la cual se muestra la contribución de estas herramientas al Lean Manufacturing.

Como puede observarse el Kaizen es el centro para lograr construir un modelo Lean en una empresa, según el Ingeniero Andrés Guarín de la Universidad de América, cuando se aplica al lugar de trabajo, Kaizen significa un mejoramiento continuo que involucra a todos, gerentes y trabajadores por igual. Desde el punto de vista estratégico el Kaizen es la acción sistemática y a largo plazo destinada a la acumulación de mejoras y ahorros, con el objeto de superar a la competencia en niveles de calidad, productividad, costos y plazos de entrega.

Uno de los grandes aportes a la calidad por parte de Lean Manufacturing es el uso de 5s, el método de las 5S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios los cuales son simples al realizar su análisis.

Cada una de estas etapas contribuye con el mejoramiento de la calidad en general en el proceso de producción.

El Lean Manufacturing considera la mejora continua como una base, "La perfección es un ideal, en tal forma que cualquier actividad puede ser mejorada", este es el concepto es apoyado por la norma NTC ISO 9004 sobre Gestión para

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PYMES

el éxito sostenido de una organización, la cual es tema central de esta investigación.

1.2. Diagnóstico de oportunidades de mejora

Para la realización del diagnóstico se hará uso en primera medida de una encuesta, con el fin de evaluar el estado actual del sector, para esto es necesario definir la población y la muestra a la cual se le hará la encuesta. Teniendo en cuenta la delimitación del proyec-

to, las empresas deben ser PYMES del sector plásticos que estén certificadas en ISO 9001 en Bogotá.

Para encontrar la información necesaria sobre las empresas del clúster es necesario evaluar las fuentes de información a las que se tiene acceso y los criterios de búsqueda. Se tuvo en cuenta directorios, páginas de internet y la cámara de comercio, de cada una de estas se extrajo información que arrojó los siguientes resultados (ver Tabla 2).

Tabla 2. Información obtenida por las fuentes de información

Fuente	No. Empresas	Criterio de Búsqueda
Directorios	120	Apartado - Plásticos
Páginas de Internet	69	Empaques - Bogotá
Cámara de comercio	180	CIIU 2013 y 2014

Fuente: el autor.

Estas fuentes de información presentan ventajas como desventajas, las cuales fueron determinantes al momento de decidir cuál de estas sería usada como fuente principal, en el documento se encuentra el listado con ventajas y desventajas.

Las dos primeras fuentes de información mencionadas, no aseguran la calidad de información ya sea por actualización de los datos o más importante, no muestra la totalidad de empresas existentes con el criterio de selección consultado. Por esta razón se eligió a la Cámara de Comercio como fuente principal de información.

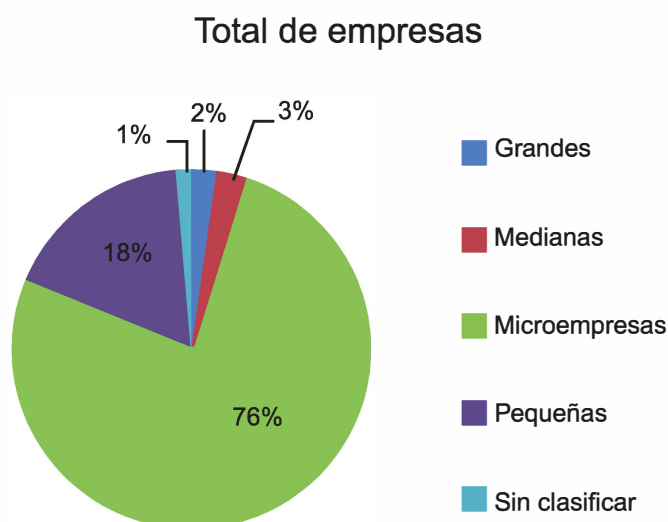
Como fue mencionado anteriormente, es necesario diligenciar un formato de la Cámara de Comercio en el cual se responde que información se necesita y para que se va a usar, en el caso particular de esta investigación se consultaron los códigos CIIU 2013 y 2014 que corresponden a Fabricación de plásticos en formas primarias y Fabricación de caucho sintético en formas primarias respectivamente. Limitando el resultado a la ciudad de Bogotá se encontraron 180 empresas listadas en un archivo de Excel, con un costo aproximado de doscientos mil pesos (\$200.000). De las 180 empresas casi el 80% son microempresas (ver Tabla 3) por lo

cual el número de la población disminuyó drásticamente, considerando que para el caso de esta investigación solo se tienen en cuenta las empresas PYMES.

Con este primer resultado se encuentra que el sector más numeroso es el de las empresas micro y el menos numeroso el de las grandes empresas (ver Gráfico 3).

Se realizó contacto con las 37 empresas por vía telefónica para averiguar cuáles de estas están certificadas con la norma ISO 9001 ya que la encuesta será realizada solo a ellas, 80.5% de las empresas contactadas no están certificadas o están en proceso de certificación, por lo cual son excluidas de la población y 11% de ellas no dan información o no permiten la investigación.

Como resultado se contactó a las empresas certificadas para realizar la encuesta mencionada, debido a la longitud y a la necesidad de una persona con dominio del tema en mención para responder el cuestionario, fue necesario redactar una carta para las empresas (Ver Anexo E) la cual fue enviada a cada una de estas, la respuesta a esta carta llevó hasta 5 días calendario y la atención a la encuesta 5 días más por cada empresa,

Gráfico 3. Distribución porcentual de la población del Clúster

Fuente: el autor.

Tabla 3. Resumen de datos, Archivo Cámara de Comercio.

Tamaño de Empresa	No. Empresas	Documento
Grandes	4	CCB VENTA 187
Medianas	5	CCB VENTA 187
Microempresas	137	CCB VENTA 187
Pequeñas	32	CCB VENTA 187
Sin Clasificar	2	CCB VENTA 187

Fuente: el autor.

por lo cual el tiempo estimado para la realización de las encuestas fue mayor al esperado.

Como el número de empresas certificadas es tan bajo en este análisis, se decidió realizar la encuesta al total de la población en lugar de calcular una muestra, es posible acceder a esta información sin complicaciones mayores, como se menciona en el artículo del Ing. Allan Silva titulado Determinando la Población y la muestra, por lo cual se toma esta decisión.

Con las encuestas se pudo evidenciar que las empresas desconocen en su mayoría la aplicación de la norma ISO 9004 y una interacción de esta con la ISO 31000, además del cumplimiento general de los deberes de la norma ISO 9001.

La encuesta también surge como resultado de un proceso de elección entre varias fuentes de información y cada pregunta fue elaborada como respuesta a un factor importante del diagnóstico.

Los factores a ser estudiados pretenden delimitar claramente la información que debe recolectarse, estos factores deben además guiar al diagnóstico de oportunidades de mejora.

1.2.1. Factores

Los factores en el contexto de la elaboración del cuestionario, dividirán a las preguntas en grupos que apoyaran cada parte del diagnóstico.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PYMES

1. Identificación de las empresas, este factor busca corroborar que solo las empresas que tengan interés para el diagnóstico, sean las que vayan a ser evaluadas.
2. Conocimiento de las normas, busca identificar el grado de conocimiento de las empresas en cuanto a las normas de gestión de calidad y éxito sostenido, teniendo en cuenta la presencia de la norma de gestión del riesgo.
3. Resultados de la certificación, busca qué ha sucedido con la empresa luego de la certificación ante la norma.
4. Cumplimiento de la empresa con los “debes” de las normas no certificables vistas en la investigación, en este caso la norma de gestión del riesgo y la norma de éxito sostenido de los sistemas de gestión de calidad.
5. Uso de la norma, busca identificar el uso y las razones por las cuales las empresas han buscado la certificación ante las normas ISO del estudio.

1.2.2. Perfil del encuestado

La persona responsable de contestar el cuestionario realizado debe cumplir con las siguientes características, para evaluar el cumplimiento de estas características se realizó una lista de chequeo (Ver Anexo D):

1. Debe tener conocimiento de las políticas de la empresa.
2. Debe ser del área de gestión de calidad o tener conocimiento de ella.
3. Debe tener conocimiento de las certificaciones de la empresa.
4. Debe llevar un tiempo mayor a dos (2) meses en la empresa y tener conocimiento de los acontecimientos con respecto a la historia de la certificación de calidad en la empresa.

5. Debe tener conocimiento de los resultados de las auditorías internas y externas.

1.2.3. Análisis de factores internos y externos

En este capítulo se identifican los factores internos (debilidades y fortalezas) y los factores externos (oportunidades y amenazas) como resultado del cumplimiento de los principios sugeridos por Deming, Juran y Feigenbaum con las cuales, las empresas encuestadas han hecho seguimiento a las variables de interés esperadas por los clientes.

Matriz DOFA un análisis que ayuda a identificar factores internos y factores externos a las empresas que pueden afectarla, por lo que es necesario determinar las estrategias para adelantarse a los efectos

Integración de las normas

Las normas a tratar en este punto son la NTC ISO 9001, NTC ISO 9004 y NTC ISO 31000, debido a su naturaleza, su integración no es compleja, son descritos en el documento los beneficios, requisitos, debes y relación de las normas.

Las normas a tratar en este punto son la NTC ISO 9001, NTC ISO 9004 y NTC ISO 31000, debido a su naturaleza, su integración no es compleja, son descritos en el documento los beneficios, requisitos, debes y relación de las normas.

Las normas a tratar en este punto son la NTC ISO 9001, NTC ISO 9004 y NTC ISO 31000, debido a su naturaleza, su integración no es compleja, son descritos en el documento los beneficios, requisitos, debes y relación de las normas.

Las normas a tratar en este punto son la NTC ISO 9001, NTC ISO 9004 y NTC ISO 31000, debido a su naturaleza, su integración no es compleja

Cuadro 1. Factores externos

Factores externos		
<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Las empresas certificadas en ISO 9001 generan mayor confianza ante los clientes.</p> <p>Se evidencia entrenamiento del personal dentro del trabajo lo cual es una ventaja en el medio, porque apunta a lograr personal más capacitado en cumplimiento de los principios de Deming.</p> <p>La norma ISO 9004 presenta herramientas para tener una mejora continua en la organización.</p> <p>Aunque el nivel de confianza por parte de los consumidores ha disminuido, aún confían en los productos y empresas nacionales ya que las personas por sentido de pertenencia buscan primero productos nacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • F1-O1-O4 Publicitar las certificaciones y manejo de calidad de la empresa ante los clientes para generar mayor confianza. • F4-O2 Aprovechar los líderes establecidos en las áreas para apoyar su conocimiento en entrenamiento de personal. • F2-F3-O3 Buscar más herramientas de mejora continua enfocadas a la optimización de procesos en la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • D1-D5-O3 Seguimiento de las directrices de la ISO 9004 para lograr el éxito sostenido de la organización. • D5-D4-O2 Aprovechar el entrenamiento del personal para tratar sobre cómo debe ser la calidad en la organización (Dinámica, enfocada al cliente). • D3-O4 Trabajar entre todas las personas de la organización para lograr la transformación de la misma.
<p>AMENAZAS</p> <p>La competencia de empresas extranjeras en el sector, debido a la mejor organización y diferentes variables, los costos de operación son menores en las empresas competidoras del sector, lo cual es peligroso para el clúster colombiano en el sector de plásticos.</p> <p>Importación en auge, ya que el costo de producción en ocasiones es superior al de importación, las empresas empiezan a importar lo cual transforma las empresas de producción en comercializadoras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • F5-A2 Reducir la importación y aumentar la producción en las empresas del sector, para esto se deben reducir costos para lograr ser competitivos. • • F3-F2-A1 Hacer uso de herramientas de control de calidad para reducir costos. • • F3-A1 Apoyarse con las herramientas brindadas por la norma de gestión ISO 9001 y las prácticas de la ISO 9004 para lograr una mejor gestión de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • D3-D2-A1 Buscar la integración de las personas para lograr el beneficio común y así apoyar los proyectos de la empresa. • • D4-D5-A1 Tomar la calidad como satisfacción al cliente, esto genera confianza de parte de los clientes. • • D1-A2 Hacer uso de las herramientas brindadas por las normas para mejorar la organización que ayuda a disminuir los costos y por ende aumenta la competitividad.

Fuente: el autor

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PYMES

Cuadro 1. Factores internos

Factores internos	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • La calidad es tomada como un concepto multidimensional, lo cual es definido comprensivamente como uno de los puntos esenciales de Feigenbaum. • Se identifican las no conformidades y los problemas en general respectivos a la calidad, como una relación de pocos vitales y muchos triviales como es mencionado por Juran. • Se hace uso del manual de calidad, instrumento diseñado por Juran en 1951 y que es requisito para la implementación de la norma ISO 9001. • Se tienen líderes establecidos de acuerdo a sus habilidades, capacidades y aspiraciones con lo cual se cumple el punto siete de Deming. • En general no se tiene la práctica de comprar a los más bajos precios, en vez de esto se busca reducir costos de otra forma ya que los insumos son determinantes en la calidad del producto, cumpliendo así el punto cuarto de Deming. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de constancia en la mejora de procesos, lo cual limita la competitividad, punto relacionado con el primer punto de Deming. • Se encuentran eslóganes y metas que apuntan cero defectos, lo cual según Deming solo crea relaciones de rivalidad y baja calidad como consecuencia. • No todos en la compañía trabajan para llevar a cabo la transformación de esta lo cual atenta contra el principio de “La transformación es trabajo de todos”. • La calidad no es tomada en general como la satisfacción del cliente, sino como calidad técnica del producto. • La calidad no debe ser estática, debe ser dinámica de acuerdo a las necesidades cambiantes del cliente, relacionado con los puntos esenciales de Feigenbaum

Fuente: el autor

1.2.4. Gestión para el éxito sostenido de una organización

La norma NTC ISO 9004 (Gestión para el éxito sostenido de una organización) no es una norma certificable, en cambio sirve para desarrollar los requisitos expresados por la ISO 9001, es una guía para el éxito de la ISO 9001.

La norma NTC ISO 9004 de gestión para el éxito sostenido de una organización tiene una estrecha relación con la norma NTC ISO 9001 de sistemas de gestión de la calidad, como se menciona anteriormente en este documento la primera es una guía para el éxito de la segunda.

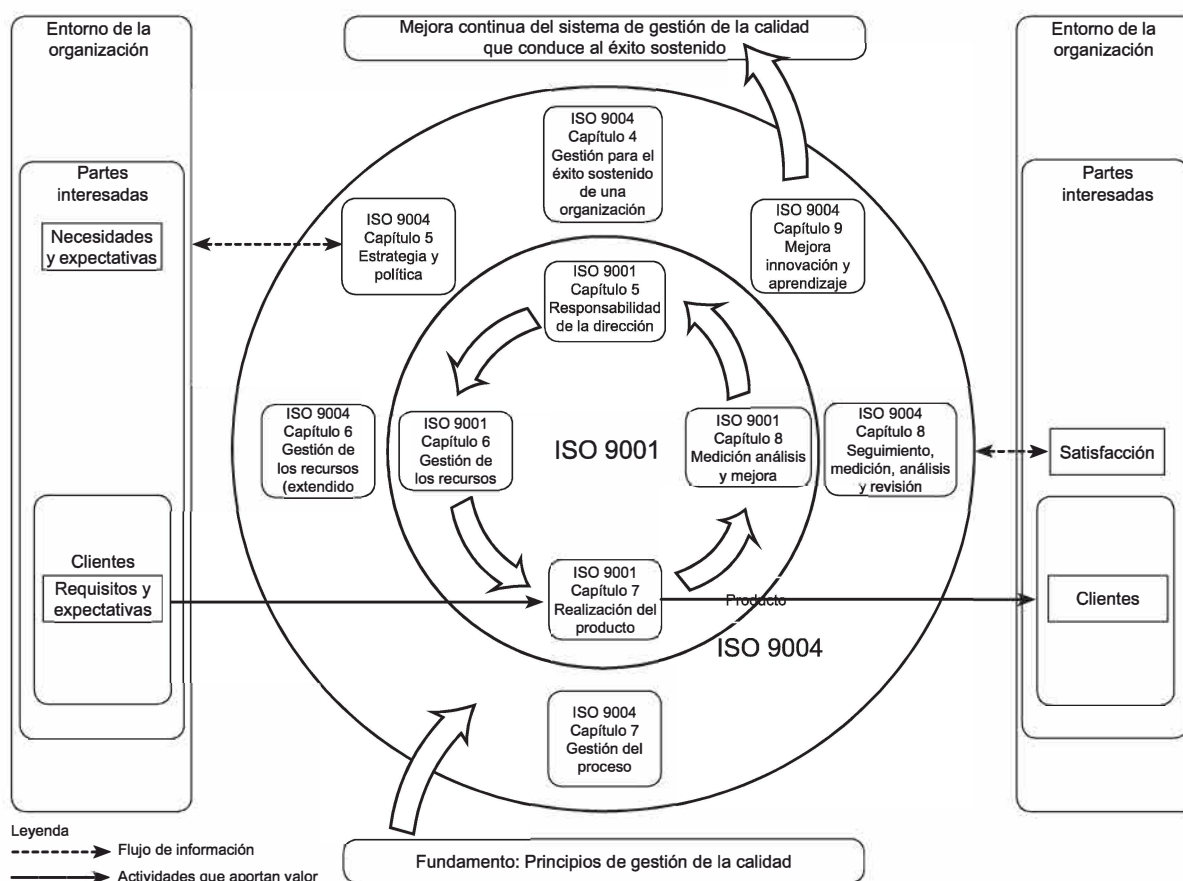
La siguiente es una imagen tomada de la norma ISO 9004 en la cual se observa el modelo ampliado de un sistema de gestión de calidad basado en procesos.

1.2.5. Gestión del riesgo

Este capítulo se enfocará en tratar los aspectos relacionados entre las normas NTC ISO 31000 y NTC ISO 9004. La norma NTC ISO 31000 es una norma no certificable como la NTC ISO 9004 da orientaciones para la implantación de un sistema de gestión del riesgo que sea compatible con los estándares de gestión de riesgos particulares de cualquier sector. Para una gestión del riesgo efectiva, esta norma estructura tres elementos claves, estos son:

1. Principios de la gestión de riesgos.
2. Marco de trabajo para la gestión de riesgos.
3. Proceso de gestión de riesgo

Figura 5. Modelo ampliado de un sistema de gestión de calidad basado en procesos



Fuente: Norma NTC ISO 9004

1.4 Modelo de integración

Para la implementación de un modelo de integración de un sistema de gestión de la calidad, es necesario entender el concepto, por lo tanto, SGC “es una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria o equipos, y la información de la organización de manera práctica y coordinada y que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad”.

La formulación de la propuesta de modelo se realiza teniendo en cuenta las situaciones problemáticas, el objetivo de gestión y las ventajas de la implementación del modelo a proponer.

Para la elaboración del presente modelo de integración de un sistema de gestión, fue necesario el desarrollo de las siguientes actividades:

1. Realizar un diagnóstico del sector de plásticos en Colombia.
2. Definir el perfil y la muestra de las empresas a encuestar.
3. Realizar las encuestas a las empresas.
4. Búsqueda y análisis de modelos de referencia nacional e internacional y documentación relevante.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PYMES

1.2.6. Beneficios del modelo de integración

Un modelo que integra varios sistemas de gestión es motivado por la necesidad de gestionar eficaz y eficientemente, si se tienen objetivos claros y concisos junto con una visión global de todas las áreas en una organización, la toma de decisiones es más eficiente. Los siguientes beneficios fueron identificados por el Instituto Andaluz de Tecnología para la integración de sistemas de gestión.

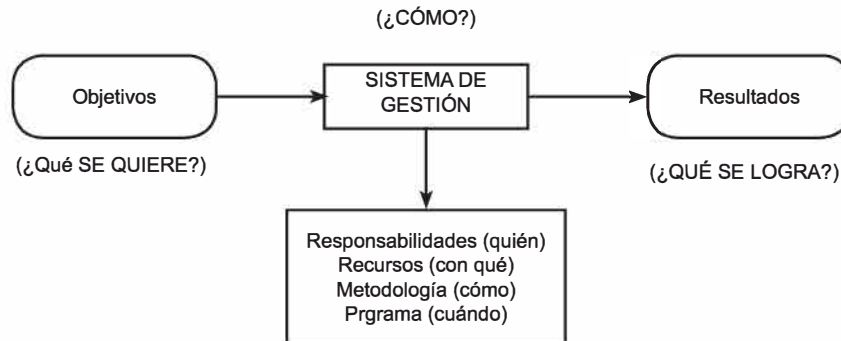
- a. Mejora la capacidad de reacción de una organización frente a las necesidades implícita o explícitas de los clientes.
- b. Simplifica y reduce la documentación y los registros.
- c. Reduce recursos y tiempos de los empleados en la realización de sus actividades en los procesos integrados.
- d. Reduce los costos de mantenimiento de los sistemas.
- e. Mejor control de procesos de gestión.
- f. Mejor percepción de los problemas de procedimiento entre los clientes externo como internos.

- g. Mejor facilidad para eliminar los problemas de procedimiento.
- h. Aumento de la eficiencia, eficiencia y efectividad.
- i. Conservación de los clientes actuales y atraer clientes potenciales.
- j. Ayuda al reclutamiento de nuevos trabajadores.
- k. Aumento de la presencia en el mercado.

1.2.7. Planteamiento del modelo

De acuerdo al documento “Guía para la integración de sistemas de gestión sobre la base de los procesos” elaborado por el Instituto Andaluz de Tecnología, para alcanzar buenos resultados empresariales, una organización debe gestionar sus actividades y recursos, definir responsabilidades, establecer metodologías, programar, planificar, entre otros. La siguiente figura muestra un esquema para la obtención de buenos resultados empresariales, que abarcan desde el escenario financiero hasta la satisfacción de los clientes y del recurso humano.

Figura 6. El sistema de gestión como herramienta para alcanzar los objetivos



Fuente. Guía para la integración de SGC sobre base de los proceso

Antes de la implementación de un SIG - Sistema Integrado de Gestión. La organización debe realizar un análisis en el que identifique su situación actual, considerando las condiciones y características a las que está limitado, por lo que se puede determinar a partir de los siguientes aspectos:

- a. La capacidad y experiencias que posee una organización para el proceso de integración.
- b. Las necesidades y expectativas de los clientes y de las partes interesadas.
- c. Los riesgos que se pueden correr al abordar el proceso de integración.
- d. La existencia o no de los sistemas de gestión orientados a satisfacer estas necesidades

Contenido de un Plan de Integración. Un Plan de Integración permite que la organización ejecute controladamente y de forma eficaz la integración de los sistemas de gestión, dando respuesta a:

- a. Los objetivos de la integración.
- b. El alcance de la integración.
- c. La situación de partida.
- d. El nivel de integración al que desea llegar.
- e. El modo de integración.
- f. El responsable del proyecto de implementación.
- g. Las actividades a realizar.
- h. Es necesario que los responsables de los procesos de integración conozcan y planifiquen el método de un sistema de gestión integrado que implique:

- i. La identificación concreta de los productos y/o servicios.
- j. El reconocimiento claro de los procesos que influyen directa o indirectamente en la organización.
- k. Definir el mapa de procesos del sistema de gestión integrado.
- l. Establecer el alcance.

1.2.8. Seguimiento

Es necesario realizar un seguimiento a la implementación para evaluar la eficacia de la integración y desarrollar el planteamiento de las acciones correctivas con respecto a los incumplimientos ejecutados. El seguimiento se hace por medio de auditorías internas de acuerdo a los marcos de referencia de cada una de las normas integradas mediante los indicadores de gestión (Cuadro 2.), con apoyo de la revisión de la dirección de la organización.

1.2.9. Plan de acción

Para establecer el sistema de gestión integrado, es necesario desarrollar una serie de etapas que permitan facilitar la consecución de las actividades propuestas:

1. Revisar toda la información existente de la organización.
2. Verificar los estados de los procesos misionales.
3. Verificar los estados de los procesos estratégicos.
4. Verificar los estados de los procesos de apoyo.
5. Verificar el programa integral de planeación.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PYMES

Cuadro 2. Indicadores del sistema de gestión integrado

Indicador	Forma de cálculo	Interpretación
Cumplimiento de los plazos establecidos para la implantación del sistema de gestión	Fecha prevista – Fecha real* <i>* Este indicador podría calcularse para cada actividad o para cada grupo de actividades que se planifique.</i>	Mide el grado de cumplimiento de los plazos previstos para la implantación de un sistema de gestión.
Cumplimiento de los objetivos establecidos. <i>Relacionados con la implantación del sistema de gestión.</i>	$\frac{\text{Número de objetivos cumplidos}}{\text{Número de objetivos establecidos}}$	Mide el porcentaje de objetivos que se han cumplido relacionados con la implantación del sistema de gestión.
Percepción del personal. <i>Este indicador implica la realización de una encuesta al personal.</i>	$\frac{(\text{Incremento de la media de la satisfacción del personal respecto a la eficacia del Sistema de Gestión tras el proceso de implantación}) + 100}{\text{Máxima diferencia posible en la satisfacción del personal}}$	Mide el incremento de satisfacción del personal en tanto por cien.
Participación del personal en la integración.	$\frac{\text{Número de personas que participan en el proyecto de integración}}{\text{Número total de personas de la organización incluidas en el alcance de la integración}}$	Mide la participación del personal en el proyecto.
Incidencias. <i>Las incidencias serían incumplimientos de requisitos en calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo.</i>	$\frac{\text{No. de incidencias en el periodo T}}{\text{Total producción o volumen en facturación}}$ <i>Este indicador puede ser aplicado a un proceso.</i>	Es interesante medir este indicador en periodos diferentes (antes y después de la integración) para conocer el impacto del proyecto a través de su evolución.

Fuente: Guía para la integración de sistemas de gestión sobre la base de los procesos

6. Verificar los procesos de seguridad y salud ocupacional.
7. Integración de los procesos.
8. Documentar todos los procesos de calidad
9. Concientizar al personal de los beneficios de la integración del sistema de gestión de calidad.
10. Evaluar las acciones adaptadas en un sistema de gestión y cumplimiento de los requisitos aplicables.

Para finalizar, se propone incluir dentro del plan de acción los parámetros recomendados por la norma ISO 9004, nombrados en el numeral 7.3 (debes de la norma ISO 9004), donde inicia con un diagnóstico que evalúa las necesidades de la implementación del sistema de gestión de calidad de las organizaciones, para así establecer los objetivos a cumplir mediante el compromiso indispensable de todos los integrantes de la organización; se procede con la planeación de la implementación de todos los requisitos de la norma que considera las actividades los recursos, las responsabilidades y el esquema de tiempos. Así mismo, la norma toma en cuenta la importancia de la capacitación del

personal involucrado en el desarrollo del sistema de gestión de calidad, también se percata de la relevancia de la documentación necesaria para cumplir la norma, para luego realizar la fase de implementación y auditorías.

CONCLUSIONES

La realización de esta investigación, muestra que el modelo de gestión de los sistemas de calidad es aplicable y genera beneficios tangibles. Las empresas son más competitivas con un sistema de gestión sólido, el presente modelo haciendo uso de la norma NTC ISO 9004 ayuda a la empresa a lograr una mayor competitividad mediante una gestión eficiente.

El modelo se basa en el éxito sostenido de un sistema de gestión por lo cual evitará que el

enfoque de la certificación ante la norma NTC ISO 9001 se pierda y sean aprovechadas las herramientas del mismo.

El modelo ofrece beneficios aplicables al 19.5% de las empresas PYMES del sector de plásticos en la ciudad de Bogotá.

El modelo responde a la principal estrategia de supervivencia, resultante del análisis interno y externo de las empresas del sector que participaron en esta investigación, en la cual se trata sobre el uso de las herramientas de la norma NTC ISO 9004 en un sistema de gestión integrado.

La implementación del modelo genera un beneficio económico principalmente por la optimización y disminución de errores que se presentan a causa de una gestión incorrecta.

REFERENCIAS

FINCH STONER, J. (1996) "Administración en el siglo XXI". México: Pearson Educación.

GALLARDO DE PARADA, Y. (2014) "Aprender a Investigar": Recolección de la información. Unilibrebaq.

ISHIKAWA, K. (1986) "¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad Japonesa": El control total de la calidad. Bogotá D.C. Editorial Norma.

ISO TOOLS. (2014 - 2015) "Implantación de la Norma ISO 9004". Isotools. <http://www.iso->

tools.org/2013/11/25/implantacion-de-la-norma-iso-9004/

Norma NTC-ISO 9004, GESTIÓN PARA EL ÉXITO SOSTENIDO DE UNA ORGANIZACIÓN. ENFOQUE DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

Norma NTC-ISO 9001, SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. REQUISITOS.

Norma NTC-ISO 31000, GESTIÓN DEL RIESGO. PRINCIPIOS Y DIRECTRICES.

Norma NTC ISO 1486, PRESENTACIÓN DE TESIS, TRABAJOS DE GRADO Y

OTROS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN.

Norma NTC ISO 1487, DOCUMENTACIÓN. CITAS Y NOTAS DE PIE DE PÁGINA.

ROBLEDO VELAZQUEZ, J. (2012) Modelo Gestión de I+D+I. Colombia. CIDET

Universidad de Chile. (2014). "Teorías de medición educacional". Santiago de Chile. Recuperado de: http://www.demre.cl/doc_tec_teoría_medicación.htm