

Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Ingeniería Industrial



**Tesis presentada en opción al grado científico de Máster en
Ingeniería Industrial**

**Título: Mejora del Sistema de Gestión de La Calidad en
la Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de
Cienfuegos.**

Autor: Ing. Manuel Rafael Puentes Andreu

Tutor: Dr. C Rafael Humberto Soler González

Cotutor: MSc. Iliana Monzón Quintana

Cienfuegos, Cuba
2017

Pensamiento

*Quiero que rechaces siempre lo fácil, lo cómodo,
todo lo que enaltece y honra;
implica sacrificio”
Che*

Dedicatoria

*A mí Madre por el apoyo incondicional que me
ha dado*

*A mis hijas por amarme, darme fe y confiar
siempre en mí*

*A mí Esposa por su infinito apoyo y
comprensión*

A mis hermanos y mí Padre

A mí familia en general y a mis amigos

Agradecimientos

*A mí Madre, mis Hijas, mi Esposa y su familia,
por darme el aliento necesario
A mí amigo Raulito, por su incondicional apoyo
A mis Tutores Soler e Ilíana, por su sacrificio,
apoyo, sencillez y solidaridad
A mis imprescindibles compañeras de trabajo,
por toda la ayuda que me han dado
A la Dirección de Capital Humano
A los compañeros de trabajo que me han
apoyado
A la Empresa de Acopio Beneficio y Torcido de
Tabaco de Cienfuegos*

Resumen

RESUMEN

El trabajo presentado tiene como objetivo implementar una guía de acciones que permitan transitar el SGC de la empresa de Acopio y Beneficio de Tabaco de Cienfuegos hacia la actualización según los nuevos cánones de la NC ISO 9001:2015. Para este empeño se han utilizado diferentes métodos investigativos, referencia y herramientas como son los casos del análisis y síntesis, intuición-deducción, referencia de autores destacados respecto al tema, de la norma NC ISO 9001:2015 así como de herramientas estadísticas no paramétrica como el coeficiente de concordancia de Kendal, software UCINET, así como otras técnicas cualitativas. De igual forma se determinaron diferentes formatos que agilizaron el desarrollo del plan de acción. Para todo este empeño se contó con el apoyo de la organización al que pertenece el autor. Actualmente la empresa continúa cumpliendo las acciones registradas en el plan y transitando hacia la certificación del sistema tomando esta actividad como un proceso de mejora y no como un tránsito convencional.

Abstract

ABSTRACT

Summary.

The presented work has as objective to implement a guide of actions them to allow to traffic the SGC of The Cienfuegos Company for Benefit of Tobacco, toward the upgrade according to the new standard of the NC ISO 9001:2015. For this mission, we have carried out different investigations according to the quality standard and different methods and statistical tools. The methods as analysis and synthesis, intuition-deduction they have been studied deeply. Any outstanding authors' reference regarding the topic, of the standard ISO 9001:2015 as well as of statistical tools not parametric as the coefficient of agreement of Kendal, software UCINET as well as other qualitative techniques. At the moment the company continues completing the actions registered in the plan and trafficking toward the certification of the system taking this activity like a process of improvement and I don't eat a conventional traffic.

Índice

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	8
1.1. Hilo Conductor	8
1.2. Calidad. Conceptos y evolución.....	9
1.2.1. Evolución de los enfoques de la calidad.....	11
1.2.2. Tendencias en la gestión de la calidad.....	11
1.3. Normas ISO 9000.....	11
1.3.1. Evolución de las normas	12
1.3.2. Principios de la gestión de la calidad	14
1.4. Norma ISO 9001: 2015.....	16
1.4.1. Principales cambios en la NC ISO 9001: 2015.....	17
1.4.2. Análisis de los cambios principales	18
1.5. Transición a la nueva norma	19
1.5.1. Guías recomendadas para el tránsito	19
1.6. Metodologías o procedimientos de mejora	20
1.6.1. Ciclo de mejora. PHVA.....	22
1.7. Uso de herramientas en el ciclo de mejora.....	23
1.8. La ISO 9000 en el sector tabaquero en Cuba	27
1.9. Conclusiones del capítulo	27
CAPITULO II GUÍA PARA LA MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL TRÁNSITO A LA NUEVA NORMA	30
2.1 Presentación de la empresa	30
2.2 Selección de expertos	31
2.2.1 Aplicación del método de selección	33
2.3 Criterios para la validación por el método de expertos	36
2.4 Guía para la mejora del SGC	36
2.5. Descripción por pasos y herramientas a aplicar	38
2.6. Activación del Equipo de Mejora	40
2.6.1. Determinación de los requisitos de competencia	40
2.6.2. Designación del Equipo de Mejora	40
2.7. Capacitación y entrenamiento	40

2.7.1.	Desarrollo del programa de formación	41
2.8.	Aprobación del proyecto de mejora del SGC	41
2.9.	Diagnóstico.....	41
2.9.1.	Guía de autoevaluación NC ISO 9001: 2015.....	41
2.9.2.	Análisis de debilidades del SGC actual	42
2.9.3.	Determinación de la Brecha o GAPS.....	43
2.9.4.	Aspectos de mayor relevancia. Variables de impacto	43
2.10.	Plan de acción para la mejora del SGC y tránsito a la nueva norma	44
2.10.1.	Comprender el GAP y las acciones necesarias.....	44
2.10.2.	Elaborar el plan de acciones.....	45
2.11.	Implantación de las acciones. Actualización del SGC según cronograma 46	
2.12.	Evaluación de la efectividad de las mejoras.....	46
2.13.	Evaluar y decidir otras mejoras	47
	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	48
	Capítulo III: Aplicación de la Guía para la Mejora del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos.	50
3.1	Activación Equipo de Mejora	50
3.1.1	Determinación de los requisitos de competencia.....	50
3.1.2	Designación del Equipo de Mejora.....	50
3.2	Capacitación y entrenamiento	51
3.2	Aprobación del proyecto de mejora del SGC	52
3.3	Diagnóstico.....	52
3.3.1	Guía de diagnóstico. Análisis de los resultados.	52
3.3.2	Debilidades y oportunidades de mejora del SGC actual	55
3.3.3	Determinación de la brecha y oportunidades de mejora.	58
3.3.4	Aspectos de mayor relevancia para la organización.....	58
3.4	Plan de acción para la mejora del SGC y tránsito a la nueva norma	65
3.4.1	Comprender el GAP y las acciones necesarias.....	65
3.4.2	Elaborar el plan de acciones.....	70
3.5	Implantación de las acciones. Actualización del SGC según cronograma..	75
3.6	Evaluación de la efectividad de las mejoras.....	76

3.7	Evaluar y Decidir otras mejoras	79
3.8	Demostración de Hipótesis	79
CONCLUSIONES GENERALES.....		81
RECOMENDACIONES		83
BIBLIOGRAFÍA.....		85
ANEXOS.....		1

Introducción

INTRODUCCION

La empresa buscando el mejoramiento continuo de sus operaciones tanto internas como externas y aumentar sus ventajas competitivas, ha adoptado un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NC ISO 9001:2008 con el propósito de su certificación, pero aún existen incumplimientos de la disciplina tecnológica en los procesos claves, inconformidad con la calidad de las materias primas y llegada tardía de los recursos e insumos para la producción, así como un ineficaz manejo de plagas, carencia de especialistas o técnicos que ejecuten el control de calidad, atrasos en el cronograma de implantación y por lo tanto de la certificación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), lo cual ha generado la necesidad de mejorarlo. Ahora, con los cambios que trae la norma en su versión 2015, se debe iniciar un plan de trabajo que plantee estrategias para la migración o tránsito del SGC a la nueva norma.

Este proceso trae cambios significativos en su estructura, en el contenido y en los conocimientos y habilidades necesarios en el personal involucrado y el equipo auditor de la empresa. En esta versión se refuerza el enfoque de procesos, se establece el pensamiento basado en riesgos y contienen un punto de vista más “suavizado” en términos de diseño y de documentación del sistema, en este sentido es más flexible. Además, contiene ajustes en terminología.

Hoy los conceptos de calidad son usados en todas las vertientes de la vida moderna a nivel mundial, la calidad, como sistema de gestión se ha convertido en el elemento esencial e ineludible, para la inserción en el mercado de cualquier organización, es por ello que en la actualidad existe una tendencia creciente de la aplicación de sistemas de gestión y su certificación en cualquier sector de la economía, sobre todo por la marcada influencia que están ejerciendo los cambios acelerados en las tecnologías de la comunicación y de la información, de los cambios sociales, de los procesos de innovación y de las relaciones con los clientes.

Desde su surgimiento en 1987 hace treinta años las normas ISO 9000 ha pasado por cinco versiones y en dos de ellas se realizaron revisiones, la primera en 1994, con una revisión menor y la segunda ya en el 2015 con una revisión mayor, donde hay cambios y eliminación de requisitos a las normas de sistemas de gestión, sobre estos nuevos enfoques de gestión se centran los intereses empresariales en el mundo.

Según Kaoru Ishikawa, la calidad es todo lo que alguien hace a lo largo de un proceso para garantizar que un cliente, fuera o dentro de la organización obtenga exactamente aquello que desea en términos de características intrínsecas, costos y atención que arrojarán ineludiblemente satisfacción para el consumidor.

En Cuba, hoy varios centenares de empresas de diversos sectores de la economía se encuentran certificadas por diferentes organismos avalados, sin embargo, se observa una tendencia a asumir el reto debido a la exigencia de los organismos centrales y no por el convencimiento de que es el camino adecuado para lograr que nuestras empresas sean competitivas y líderes en su sector correspondiente, motivando que el camino hacia la certificación de los diversos sistemas de gestión se haga largo y carente de un compromiso real.

El sector tabacalero cubano está organizado en un Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE), compuesto por cuarenta y cinco Empresas siendo de ellas: quince agrícolas, 6 agroindustriales, 9 de tabaco torcido, 4 de cigarrillos y 6 de servicios y comercialización, dentro de esta estructura existen 4 Sociedades Anónimas y un Instituto de investigaciones del tabaco.

En la actualidad en el sector se encuentran certificadas 5 empresas, en proceso de implementación y certificación 11 y 8 empresas con el certificado cancelado, lo que no indica una situación favorable en este tema, teniendo en cuenta además que el 100% deberá certificar por la NC ISO 9001-2015 o transitar hacia está.

La Empresa de Acopio, Beneficio de Tabaco y Torcido de Cienfuegos (EABTTC), como parte de esta OSDE, cuenta con una Dirección General, con 5 Direcciones Funcionales, 7 Unidades Empresariales de Base, 5 de ellas dedicadas a la producción de tabaco torcido para la exportación y el consumo nacional, una a la actividad de beneficio al tabaco en rama destinado a la producción de capa de exportación y una unidad de aseguramiento, servicio y comercialización.

En esta empresa previo al año 2008 el control de la calidad se limitaba solo a el registro de las no conformidades, haciendo uso de las normas de inspección vigentes, utilizando esta información solo para definir el estado individual de la calidad de los operarios y el estado general de cada uno de los talleres, tributando además a algunos indicadores que podían medir la eficiencia a niveles de UEB y Empresa

Desde el año 2008 se comenzó a trabajar en la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad según la NC ISO 9001-2008, en este periodo de tiempo se trabajó en la elaboración de toda la información documentada, nuevos diseños de registros, certificar, sistemas de capacitación etc. En el 2016 se logra contar con un Sistema de Gestión de la Calidad documentado, implantado y listo para presentar el expediente para su certificación a inicios del presente año, sin embargo, la realidad impone que no resulta objetivo certificar el sistema de gestión por la NC ISO 9001-2008 y si plantearnos como transitar hacia la NC ISO 9001-2015,(Organización Internacional de Normalización, 2015) a partir del sistema implementado.

Lo anterior permite determinar como problema científico:

¿Cómo enfrentar el transito del Sistema de Gestión de la Calidad en la EABTTC hacia la nueva versión de la NC ISO 9001, de manera que se realice una evaluación del impacto de las brechas para identificar de forma realista las acciones, los recursos y el tiempo implicado en su desarrollo de forma efectiva?

Hipótesis

Si se determinan las variables que mayor impacto tienen en el SGC de La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos, se podrá hacer un plan de acción para el tránsito hacia la actualización de la NC ISO 9001: 2015.

Variables:

Variables independientes: Variables de alto impacto en el SGC NC ISO 9001: 2015

Variable Dependiente: Plan de acción, para el tránsito hacia la NC ISO 9001:2015

Objetivo general

Diseñar y aplicar un plan de acción, para el tránsito del SGC hacia la NC ISO 9001:2015 en la Empresa de Acopio Beneficio de Tabaco en Cienfuegos.

Objetivos específicos

1. Estudio del marco teórico referencial del tema asociado a la investigación
2. Proponer una guía que de ejecutarse, propiciara un tránsito a la ISO 9001:2015.
3. Diseñar e implementar la guía que permita el tránsito a la NC ISO 9000:2015.

Justificación de la Investigación. Propiciar una vía expedita para la ejecución del tránsito a la NC ISO 9001: 2015 y resuelve una problemática real para la EABTT de Cienfuegos

De ahí que la investigación posee relevancia ya que permitirá a las gerencia de EABTT de disponer de información exacta y fidedigna para la su tránsito a la Nc ISO 9001:2015 en su pretensión de certificar su SGC.

La investigación se desarrolla a partir de la revisión de la literatura especializada sobre el tema, tanto en textos y artículos, como la información obtenida en entrevistas e intercambio de criterios en diferentes centros tabacaleros de varios años de labor.

Aportes de la Investigación

Aporte práctico: Facilitar el tránsito a la NC ISO 9000:2015 del SGC de la EABTT de Cienfuegos.

Aporte metodológico: Que la investigación pueda ser tomado como marco de referencia por otras empresas del sector tabacalero.

Métodos y Técnicas.

La investigación aborda el estudio de modelos de gestión y necesita hacer valoraciones que tienen grados de vaguedad, los que hace tener un enfoque cualitativo que es una vía de investigar sin mediciones numéricas, tomando encuestas, entrevistas, descripciones, puntos de vista de los investigadores y otros (Iglesias, 2005) . De igual forma la investigación presenta enfoques cuantitativo pues toma en cuenta valores deterministas provenientes de los modelos de contabilidad tradicionales “que toman como centro a las mediciones numéricas, utilizando la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación” (Iglesias, 2005). Al tener la investigación ambos enfoques pueden decirse que es Mixta. “En el enfoque mixto se integran ambas concepciones y se combinan los procesos para llegar a resultados de una forma superior” (Iglesias, 2005). Es de señalar que la investigación cuenta con estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.

La investigación fue longitudinal pues se desarrolló a través del tiempo y no puede ser considerada un experimento pues no se realizan variaciones en las variables.

Metodología de la Investigación

La investigación pasa por los diferentes tipos de estudios que son: exploratorios (introducción); descriptivo (Marco Teórico); Correlacionar (confección de hipótesis) y Explicativo (Metodología, Aplicación y demostración de hipótesis). Dentro de estos estudios se utilizan diferentes métodos teóricos y prácticos así como técnicas y herramientas. Que se describen.

Métodos deducción Inducción

En la introducción de la investigación (estudio exploratorio) permite analizar opiniones de difunteaste autores que de manera supuesta nos llevan a deducir la problemática que existen en la EABTT de Cienfuegos.

La determinación del problema y su delimitación (objeto y campo) nos permite deducir cuál será el orden histórico lógico que se debe seguir sobre todo en el marco teórico. Definir el objeto es determinar el amplio saber (Tema) y así como declarar el campo (dónde vamos dentro del tema a realizar el trabajo práctico. Esta deducción del objeto y campo puede tener diferentes variantes intangibles que dependen del investigador y no necesariamente deben coincidir con otros puntos de vista que también pueden ser válidos.

De igual la determinación del Objetivo General, los Objetivos Específico, los aportes son parte del método de inducción deducción que para unos pueden ser de una forma y para otra de otra. Siempre se sigue que a una solución se puede llevar por diferentes vías y que hay diferentes variantes y todas pueden ser verdaderas.

En toda esta parte el principal método utilizado es la inducción deducción pues existen informaciones que provienen de diferentes fuentes que pueden no responder a una teoría y están llenos de suposiciones.

Métodos histórico lógico, análisis y síntesis

Una vez determinado el objeto y el campo definido en la introducción, pasamos al estudio descriptivo, donde se utiliza (generalmente) el Método Histórico Lógico que para garantizar su ejecución se utiliza como **práctica** confeccionar un hilo conductor que te lleve del objeto al campo.

Para este caso se realizó una descripción histórica del desarrollo de los SGC (como objeto) hasta la transición a la NC ISO 90001: 2015 (como campo) que permitió conocer las distintas fases y a partir de su existencia en 1987.

En este tipo de estudio donde se exponen diferentes variables que se tienen que comentar los métodos utilizados son la ejecución del análisis y la síntesis de los temas y conceptos acompañados de la deducción inducción. En este sentido se tratada de acogerse a una teoría aplicada o a varias teorías de forma que al final de este estudio se tenga una idea que propicie primero una hipótesis donde se relacionen las principales variables estudiadas (estudio relacional) basado en la teoría que servirá de basamento de la investigación.

Los capítulos 2 (metodológicos) y 3, (Análisis de Resultados) son partes del estudio explicativo dónde se propone y diseña una guía y se demuestra la hipótesis. En él se plantean como como llegar a los resultados utilizándose los métodos de inducción deducción y análisis y síntesis de para la confección de la metodología así para llegar a los resultados. En este tipo de estudio, **las herramientas** están ligadas a la estadística, los análisis económicos, a la selección de expertos, a la lógica difusa y a las plataformas informáticas. **Los instrumentos** para la recogida de datos son las encuestas y los sistemas informáticos. Como principios prácticos se utiliza, los coeficientes de concordancia para la selección de indicadores y diferentes análisis de satisfacción. Para tales efectos se tienen en cuenta el Coeficiente de Expertos y el Coeficiente de Concordancia de Kendall. Para los casos que sean necesarios se utiliza el SSPS 15.

Capítulo 1

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Hilo Conductor

El marco teórico de la investigación se orienta al estudio de la evolución del concepto, enfoques y tendencias de la calidad, los principios de la gestión de la calidad, deteniéndose en el principio de mejora para evaluar algunas metodologías y herramientas aplicables, en mayor detalle al Ciclo de Mejora por Deming, hasta llegar a la certificación de sistemas de gestión de la calidad según la norma ISO 9001 en su versión 2015.

Finalmente, los resultados del estudio teórico constituyen el punto de partida para el desarrollo del presente estudio, la Figura 1 representa el hilo conductor para el desarrollo de este.

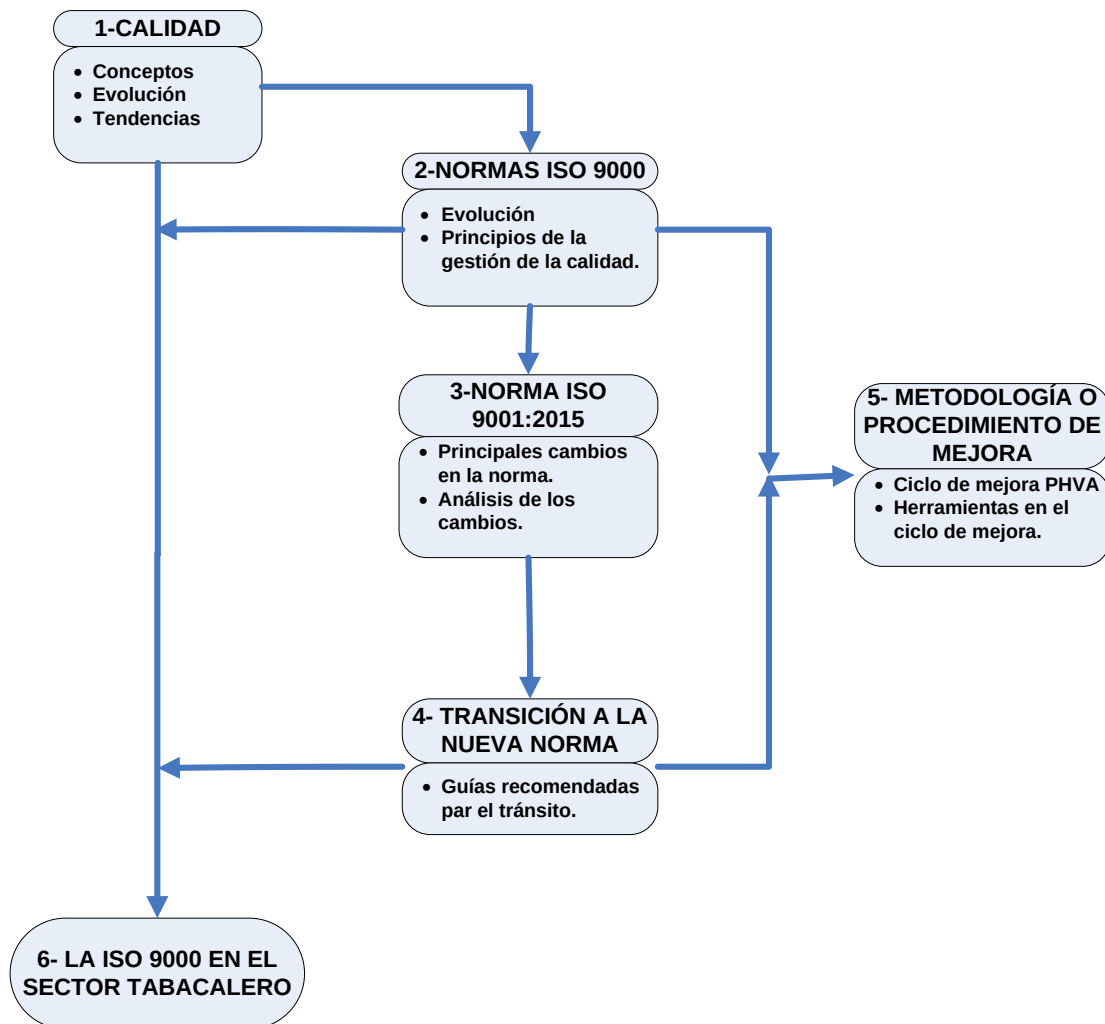


Figura 1: Hilo conductor

1.2. Calidad. Conceptos y evolución

A decir de Sócrates, “la sabiduría comienza con la definición de los términos” (Citado por Pons, 2004), lo más conveniente sería conocer el significado de la palabra “calidad”. La Real Academia de la Lengua Española, en el Gran Diccionario Larousse, define el término como un “conjunto de características y propiedades de una persona o cosa que permiten definirla, calificarla y compararla con otras de su especie”. (Larousse, 1996).

No existe una única definición de calidad, la evolución depende del punto de referencia, el contexto en que se analiza y según las diferentes facetas de la actividad humana. Los autores consultados han aportado definiciones variadas, cuyo análisis resulta útil en la realización de este trabajo.

Para Juran (2001), calidad “es la satisfacción del cliente”, o “adecuación para el uso”, aunque sencillas y escuetas, estas definiciones proporcionan una base para su aplicación y el mejoramiento continuo. En su significado se comprende su gran amplitud, abarcan desde la concepción del proceso o producto en sí, hasta el cliente en el cual impacta.

En el Anexo 1 se citan los diferentes conceptos de calidad en el modelo de gestión industrial, provienen de los aportes de Juran, Feigenbaum, Ishikawa, Crosby, Schroeder, Taguchi y Harrington, el término en que más confluyen los criterios es en “características”, “cumplimiento con los requisitos”, y presenta una propuesta diferente, la de Deming, que hace énfasis en las características del proceso que da origen al bien, como son “confiabilidad y estabilidad”, la base del Control Estadístico de Procesos o S.P.C. por sus siglas en inglés. Otro elemento importante dentro de los estudios del término calidad en el modelo de gestión industrial está dado por la relación entre calidad, expectativas y necesidades (González, 2013).

Otra posición parte no solo de las perspectivas del uso del producto (sus características satisfacen las necesidades y expectativas del cliente), de su elaboración (considerando las características que se le aportan al producto durante el proceso de realización) o del diseño (cuando se define un producto que satisfaga las necesidades del cliente potencial), sino también está estrechamente vinculada a la evolución de los sistemas de administración y a los cambios constantes en las estructuras económicas (Delgado, 1995).

Considerar la calidad desde una óptica de marketing estratégico (Pons, 2004) , la define como el conjunto de características de una organización que le confieren la capacidad

para cumplir los requerimientos, superar las expectativas, prever y cumplir las necesidades de los clientes, con la entrega de productos y/o la prestación de servicios. Hasta aquí aparece la calidad de diseño, de conformidad y de disponibilidad, aparece ahora la calidad en el servicio postventa como una vía de asegurar la satisfacción del cliente, realizar evaluaciones de campo y obtener información para el mejoramiento de la calidad de la oferta.

La Definición de la International Standard Organización (2015), considera que una organización orientada a la calidad promueve una cultura que da como resultado comportamientos, actitudes, actividades y procesos para proporcionar valor mediante el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas pertinentes, define el término calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos. Establece adjetivos tales como pobre, buena o excelente para definirla.

En esta versión de la norma el concepto va más allá de las necesidades y expectativas del cliente, ya se incluyen los requerimientos de otras partes interesadas (personal, proveedores o la sociedad, entre otros). Lo que se corresponde con la definición de cliente realizada por Juran en un carácter mucho más amplio, “persona o colectivo sobre el que repercuten nuestros procesos y nuestros productos o servicios” (Juran, 2001), en la que incluye los usuarios y consumidores, o sea, la sociedad, los habitantes del área, la administración, los distribuidores y el que utiliza para su propio provecho el producto o servicio, es decir, el utilizador o usuario último del mismo.

Estos cambios en la definición en correspondencia con el desarrollo económico social y consonancia con los principios de la dialéctica, no varían en su esencia “satisfacer el cliente y sus requisitos”, los que sí pueden variar teniendo en cuenta las expectativas y necesidades de cada cual y los cambios del entorno. En este sentido se puede afirmar que la **Calidad** tiene un carácter dinámico y significa la satisfacción del cliente en su concepto más genérico, no solo entregándole un producto adecuado al uso para el cual está previsto, sino también siendo capaz de adaptarlo continuamente a sus nuevas necesidades y expectativas, así como a las regulaciones vigentes y a los cambios en los sistemas y procesos internos, se impone el mejoramiento continuo.

1.2.1.Evolución de los enfoques de la calidad

Según se muestra en el Anexo 1, los enfoques de la calidad han variado desde la producción artesanal hasta la gestión de la calidad total a finales del siglo XX, pasando por la revolución industrial, control de la calidad a inicios del siglo, control estadístico de la calidad en la década del 30, control total de la calidad en la década del 50, así como la revolución gerencial de la calidad en Japón, la orientación a la calidad y la excelencia en los 80 y 90, bajo una filosofía de gestión de la calidad o un enfoque de calidad total, esta última amparada por técnicas como benchmarking, reingeniería de procesos, cuadro de mando integral (Balance Scorecard; BSC), entre otros Castro (1997)..

1.2.2.Tendencias en la gestión de la calidad

Como se ha visto, la Calidad Total o Excelencia es una estrategia de gestión que surge en Japón en los años 80, caracterizada por una actitud permanente a la mejora continua y supone un cambio cultural que afecta e involucra a todos. Su objetivo es la competitividad a través de la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes (Pons, 2004).

Desde entonces se ha incrementado la tendencia de aplicación de sistemas de gestión de la calidad y modelos de excelencia, los que establecen actividades de seguimiento y medición de procesos, productos, clientes y las autoevaluaciones periódicas entre otras. Se destacan el premio “Deming” en Japón (1986) , “Malcolm Baldrige” en EE.UU (1987) y “Europeo a la Calidad” (1991), Quintana (2006). A partir del 1987, aparece la certificación de los sistemas de gestión de la calidad ISO 9000, siendo un punto común los principios de la gestión de la calidad.

1.3. Normas ISO 9000

La Organización Internacional para la Normalización (ISO) es una federación mundial de entidades nacionales de normalización de 130 países, una de cada país, se encarga de promocionar el desarrollo de la normalización y actividades relacionadas en el mundo, con vista a facilitar el intercambio internacional de productos y servicios, y aumentar la cooperación en las esferas intelectuales, científicas, tecnológicas y la actividad económica.

Existen varias normas ISO enfocadas a los sistemas de gestión, en particular la familia ISO 900 se encarga de los sistemas de gestión de la calidad.

El Comité 176 se encarga de desarrollar las normas relacionadas con la gestión de la calidad, la familia ISO 9000. Estas normas han ganado una gran reputación como base para el establecimiento de sistemas de gestión de la calidad, son un conjunto de normas internacionales que se interrelacionan o complementan entre sí para establecer o recomendar los requisitos de los sistemas de gestión de la calidad.

Por su parte, el Foro Internacional de Acreditación (2015a) establece los lineamientos para la acreditación y certificación de los sistemas de gestión.

1.3.1. Evolución de las normas

Las normas ISO 9000 tienen 30 años de historia según se observa en la Tabla 1. Estas normas surgen por primera vez en 1987 y han sido revisadas cinco veces según se muestra en la Figura 2. El objetivo de la ISO es llegar a un consenso con respecto a soluciones que cumplan con las exigencias comerciales y sociales - tanto para los clientes como para los usuarios. Estas normas no son obligatorias, sin embargo, la norma ISO 9001 puede convertirse en un requisito para que una empresa se mantenga en una posición competitiva dentro del mercado.

**Tabla 1 Evolución de las normas ISO 9000 citado por
González (2013)**

Año	Evento
1980	Constitución del ISO/TC 176
1986	Publicada ISO 8402 "Terminología"
1987	Publicada la familia ISO 9000 "Selección y Uso", ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004
1991	Se publica la "Visión 2000"
1994	Son revisadas las normas ISO 8402, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004-1
2000	Publicación de nueva versión de ISO 9000 "Fundamentos y Terminología", ISO 9001, ISO 9004
2005	Revisión de la ISO 9000 manteniéndola
2008	Enmienda de la ISO 9001
2009	Revisión de ISO 9004 – Gestión del éxito sostenido
2012	Nuevo Proyecto de Trabajo para revisar la ISO 9001
2015	Publicación de nueva versión ISO 9001

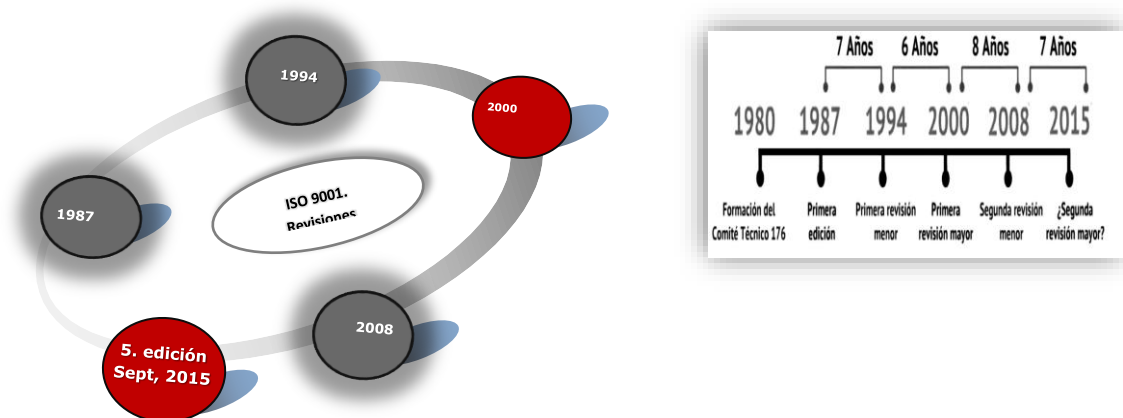


Figura 2 Historia de las Revisiones. Fuente: ISO 9001:2015 TRANSITIONS COURSE

La norma ISO 9001 ha sufrido dos revisiones menores (1994 y 2008) y dos mayores que implican cambios en los requisitos (2000 y 2015). La última versión fue aprobada en septiembre 2015, vea los detalles en el apartado 1.4.

1.3.2.Principios de la gestión de la calidad

La norma ISO 9000: 2015 establece los principios de la gestión de la calidad y ofrece recomendaciones para su puesta en práctica. (Organización Internacional de Normalización, 2015)

Enfoque al cliente: El enfoque principal de la gestión de la calidad es cumplir los requisitos del cliente y tratar de exceder las expectativas del cliente. El éxito sostenido se alcanza cuando una organización atrae y conserva la confianza de los clientes y de otras partes interesadas pertinentes. Cada aspecto de la interacción del cliente proporciona una oportunidad de crear más valor para el cliente. Entender las necesidades actuales y futuras de los clientes y de otras partes interesadas contribuye al éxito sostenido de la organización.

Las acciones posibles incluyen reconocer a los clientes directos e indirectos como aquellos que reciben valor de la organización; entender las necesidades y expectativas actuales y futuras de los clientes; relacionar los objetivos de la organización con las necesidades y expectativas del cliente; entre otras.

Liderazgo: Los líderes en todos los niveles establecen la unidad de propósito y la dirección, y crean condiciones en las que las personas se implican en el logro de los objetivos de la calidad de la organización. La creación de la unidad de propósito y la dirección y gestión de las personas permiten a una organización alinear sus estrategias, políticas, procesos y recursos para lograr sus objetivos.

Las acciones posibles incluyen comunicar en toda la organización la misión, la visión, la estrategia, las políticas y los procesos de la organización; establecer una cultura de la confianza y la integridad; fomentar un compromiso con la calidad en toda la organización; proporcionar a las personas los recursos, la formación y la autoridad requerida para actuar con responsabilidad y obligación de rendir cuentas, etc.

Compromiso de las personas: Las personas competentes, empoderadas y comprometidas en toda la organización son esenciales para aumentar la capacidad de la organización para generar y proporcionar valor. Para gestionar una organización de manera eficaz y eficiente, es importante respetar e implicar activamente a todas las personas en todos los niveles. El reconocimiento, el empoderamiento y la mejora de la competencia facilitan el compromiso de las personas en el logro de los objetivos de la calidad de la organización.

Las acciones posibles incluyen promover la comprensión de la importancia de su contribución individual; promover la colaboración; empoderar a las personas para determinar las restricciones que afectan al desempeño y para tomar iniciativas sin temor; reconocer y agradecer la contribución, el aprendizaje y la mejora de las personas, entre otras.

Enfoque a procesos: Los resultados coherentes y previsibles se alcanzan de manera más eficaz y eficiente cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente. Entender cómo este sistema produce los resultados permite a una organización optimizar el sistema y su desempeño. Las acciones posibles incluyen definir los objetivos del sistema y de los procesos necesarios para lograrlos; establecer la autoridad, la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas para la gestión de los procesos; determinar las interdependencias del proceso y analizar el efecto de las modificaciones a los procesos individuales sobre el sistema como un todo; gestionar los procesos y sus interrelaciones como un sistema para lograr los objetivos de la calidad de manera eficaz y eficiente y gestionar los riesgos que pueden afectar a las salidas de los procesos y a los resultados globales del SGC.

Toma de decisiones basada en la evidencia: Las decisiones basadas en el análisis y la evaluación de datos e información tienen mayor probabilidad de producir los resultados deseados. La toma de decisiones implica múltiples tipos y fuentes de entradas, su interpretación puede ser subjetiva. Es importante entender las relaciones causa -efecto y las consecuencias no previstas.

Las acciones posibles incluyen determinar, medir y hacer el seguimiento de los indicadores clave para demostrar el desempeño; asegurarse de la información oportuna, precisa, fiable y segura, se utilicen métodos de análisis adecuados, de manera que las decisiones estén basadas en la evidencia, equilibrando la experiencia y la intuición.

Gestión de las relaciones: Para el éxito sostenido, las organizaciones gestionan sus relaciones con las partes interesadas pertinentes, tales como los proveedores y socios. Las acciones posibles incluyen determinar las partes interesadas pertinentes (tales como clientes, inversionistas, empleados proveedores, socios y la sociedad en su conjunto) y su relación con la organización; determinar y priorizar las relaciones con las partes interesadas pertinentes; reunir y compartir la información, la experiencia y los recursos con las partes interesadas pertinentes; fomentar y reconocer las mejoras y los logros de los proveedores y los socios.

Mejora: Las organizaciones con éxito tienen un enfoque continuo hacia la mejora, esencial para que una organización mantenga los niveles actuales de desempeño, reaccione a los cambios en sus condiciones internas y externas y cree nuevas oportunidades.

Este principio repercute en la mejora del desempeño del proceso, las capacidades de la organización y la satisfacción del cliente; promueve el enfoque en la investigación y determinación de la causa raíz, seguido de la prevención y las acciones correctivas; así como el aumento de la capacidad de anticiparse y reaccionar a los riesgos y oportunidades internas y externas; presta atención tanto a la mejora progresiva como a la mejora abrupta y promueve mejor uso del aprendizaje para la mejora, el aumento de la promoción de la innovación.

Las acciones posibles incluyen promover el establecimiento de objetivos de mejora en todos los niveles de la organización; educar y formar a las personas sobre cómo aplicar las herramientas básicas y las metodologías para lograr los objetivos de mejora; asegurarse que las personas son competentes para promover y completar los proyectos de mejora exitosamente; desarrollar y desplegar procesos para implementar los proyectos de mejora en toda la organización; realizar seguimiento, revisar y auditar la planificación, la implementación, la finalización y los resultados de los proyectos de mejora; e integrar las consideraciones de la mejora en el desarrollo de productos, servicios y procesos nuevos o modificados para reconocer y admitir la mejora.

1.4. Norma ISO 9001: 2015

La Norma ISO 9001: 2015 incorpora un cambio importante en su estructura a partir de la aplicación de la estructura de alto nivel (HLS). Esta fue incorporada por primera vez en 2012 como parte de las Directivas de ISO/IEC, es aplicable a todas las normas de Sistemas de Gestión, a considerar por todos los ISO/TC en la elaboración o actualización de las normas. Permite mejorar la coherencia y alineación entre las Normas ISO de Sistemas de Gestión actuales y futuras, a partir de un conjunto de requisitos interdependientes habitualmente conocido como «enfoque sistémico».

En Cuba se identifica con las NC ISO 9001, como norma cubana, proporciona una estructura única de alto nivel, con un texto básico idéntico y términos y definiciones comunes, define lo que debe ser alcanzado, pero no la forma en la que debe lograrse ya que especifica requisitos sin ninguna suposición inherente de la secuencia o el orden en

que deben ser implementados por la organización, por tanto, no dicta un modelo específico para la forma de cumplir con los requisitos. La propia estructura ayuda a las organizaciones a operar un único («integrado») sistema de gestión que satisfaga simultáneamente los requisitos de dos o más normas de Sistemas de Gestión con un enfoque más integral de los resultados, según la conferencia *“Rumbo a la nueva norma ISO 9001 y otras normas de sistemas de gestión”* por Agustín Irulegui Rodríguez, exdirector de Certificación, ONN, Presidente NC/CTN 56 –Gestión de Calidad y Evaluación de Conformidad. 2014.10.21.

Esta nueva versión de la norma proporciona un enfoque a la mejora del desempeño a las organizaciones que lo implanten.

1.4.1. Principales cambios en la NC ISO 9001: 2015

En conferencia impartida por la Oficina Territorial de Normalización de Villa Clara, Actualización sobre NC-ISO 9001: 2015, se efectúa análisis de la nueva norma y se resumen los principales cambios.

La nueva versión de la norma es renovadora, introduce requisitos enfocados al direccionamiento estratégico del SGC, el pensamiento basado en riesgos y la evaluación del desempeño en la organización de manera más objetiva. Lo que hace que la eficacia del SGC sea propulsor del desempeño organizacional.

Los cambios más importantes que deberán asimilar los profesionales relacionados con la calidad son los relacionados con la estructura de alto nivel y los detallados en la figura 3 (Noguez, 2016), citado por Leiva (2015).



Figura 3 Estructura de la NC ISO 9001: 2015. Fuente: Leiva (2015).

La Adopción de la estructura de alto nivel establecida en el anexo SL, Parte 1 de las ISO/IEC Directivas, la cual guarda relación con el Ciclo de Mejora, Leiva (2015), Figura 4 se observan los cambios claves establecidos en la NC ISO 9001: 2015

CAMBIOS CLAVE		
Estructura de 10 capítulos y texto común para todas las normas de sistema de gestión	Más compatible con sector servicios y no fabricación	Se refuerza el enfoque basado en procesos
Análisis del contexto de la organización	Pensamiento basado en el riesgo	Desaparece el concepto de acción preventiva
Concepto de partes interesadas	Termino "información documentada" sustituye a términos "documento" y "registro"	No es exigible el Representante de la Dirección
Conocimientos de la Organización	Mayor énfasis en los procesos externalizados	Validar la competencia del personal

Figura 4 Cambios clave. Fuente Leiva (2015)

1.4.2. Análisis de los cambios principales

Requisitos específicos para el pensamiento basado en riesgos, para apoyar y mejorar el entendimiento y aplicación del enfoque por procesos. Es necesario planificar e implementar acciones para abordar los riesgos y las oportunidades, base para aumentar la eficacia del SGC, alcanzar resultados mejorados y prevenir los efectos negativos. Las oportunidades pueden surgir debido a una situación favorable para lograr un resultado previsto, circunstancias que permiten a la organización atraer clientes, desarrollar nuevos productos y servicios, reducir los residuos o mejorar la productividad. Las acciones para abordar las oportunidades también pueden incluir la consideración de los riesgos asociados. No todos los procesos representan el mismo nivel de riesgo para cumplir sus objetivos, ni los efectos de la incertidumbre no son los mismos para todas las organizaciones.

Más exigencia formulación de objetivos. Planificación de los cambios. La organización debe planificar los cambios, revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad continua con los requisitos especificados.

Desaparece “control de documentos” y “control de registros”, el Manual de Calidad no es un requisito y aparece el término “Información Documentada”

Incluye “Gestión del Conocimiento”. Los conocimientos organizativos pueden incluir información como propiedad intelectual y lecciones aprendidas. Para obtener los conocimientos puede considerar fuentes internas (capturar conocimientos no documentados, aprender de proyectos previos, fracasos y éxitos, la experiencia de

expertos en cuestiones de actualidad dentro de la organización) y fuentes externas (normas, academia, conferencias, recopilación de conocimientos con clientes o proveedores).

1.5. Transición a la nueva norma

El Foro Internacional de Acreditación (IAF) y el Comité de ISO sobre Evaluación de la Conformidad (CASCO) han acordado un período de transición de tres años a partir de la fecha de publicación de la norma ISO 9001: 2015. IAF estableció, en consulta con el Comité ISO/TC 176/SC2, el documento Guía para la transición de la certificación con las normas ISO 9001 versión 2015, (Foro Internacional de Acreditación, 2015b) publica en enero 12 del 2015, donde establece en la Asamblea de IAF de Seúl en octubre del 2013, para la certificación con ISO 9001 en la resolución del IAF 2013-15.

La Resolución 2013-15 acordó un período de 3 años para la transición a la ISO 9001:2015. Para cualquier organización el grado de cambio necesario dependerá de la madurez y eficacia del actual sistema de gestión, la estructura y las prácticas de la organización, por lo tanto, es muy recomendable realizar una evaluación del impacto de las brechas para identificar de forma realista los recursos y el tiempo implicados.

Normalización (2016) establece estos requisitos en la Resolución 1 (revisada) del 2016. Establece que toda organización que tenga un Sistema de Gestión de la Calidad implantado debe conocer los cambios en la norma, evaluar la brecha y elaborar un plan de acciones que permita el tránsito dentro del período establecido, logrando que a partir de septiembre 2018 todas las certificaciones vigentes estén acordes a la norma NC ISO 9001: 2015

1.5.1. Guías recomendadas para el tránsito

En busca de referencias se han encontrado diversas guías de implantación de normas que servirán de antecedentes para este trabajo de las que presentaremos una síntesis, indicando puntos comunes, limitaciones.

El punto común entre guías que se han seleccionado está la aplicación del Ciclo de Mejora para su desarrollo. A continuación se presenta una síntesis de estas, citada por Leiva (2015).(Leiva, 2015)

Guía para la implantación de la norma de gestión de la calidad para las ONG: “La guía es un conjunto sistemático de consejos prácticos para introducirse en el ámbito de la

gestión de la calidad según requisitos de la Norma ONG con Calidad” (Garau, s.f). Se incentiva el uso de la metodología PDCA (Planificar-Desarrollar-Comprobar-Actuar) definiendo todo el proceso de implantación en función de cuatro grandes fases: Planificación de la Implantación, Desarrollo de la Implantación, Comprobación de que la implantación es correcta y Actuar después de la Implantación. A lo largo de las cuatro fases de la guía se van sugiriendo diferentes objetivos para avanzar de manera firme. Se sugieren tareas y se analizan posibles problemas que pueden aparecer. En el transcurso de la guía se va indicando la documentación que se ha de crear en el proceso de implantación. *En ocasiones reitera el contenido de la norma.*

Guía práctica para la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en PYMES: Aunque la guía presenta una propuesta práctica y ordenada de implementación de SGC con base en la NTC/ISO 9001:2008, se presenta está organizada de manera didáctica con la finalidad de ir identificando el avance que se va logrando en la implementación. Cada paso define el objetivo, breve descripción de términos, orientación para aplicar los requerimientos de la Norma, acciones que constituyen guía y apoyo para realizar las recomendaciones entregadas. Además de la identificación de los requisitos de la Norma relacionados con el “paso”. Por ultimo especifica como revisar los avances, seguimiento y control que es necesario tener para realizar la implementación y tareas adquiridas.

Guía para la implantación de la norma ISO 9001: 2015 Aplicación PYME, establece una guía de implantación del ISO 9001: 2015 basada en el Ciclo de mejora continua de Deming.

Si se analizan estas guías se puede observar que todas tienen en común orientar de manera práctica y ordenada el proceso de implantación, que presentan una metodología en etapas o pasos, con ejemplos de documentos tipo, lo cual si bien es útil pudiera trate consigo que se pierda objetividad en la concepción de la información documentada para un SGC que debe depender del tamaño de la organización y su tipo de actividades, procesos, productos y servicios; la complejidad de los procesos y sus interacciones; y la competencia de las personas.

1.6. Metodologías o procedimientos de mejora

Varios autores han abordado el tema de la mejora de la calidad y el papel de la alta dirección y el personal de la organización, han propuesto metodologías o procedimientos

para la mejora. Mencionando algunos: Harrington (1991); Deming (1989), Juran (2001), Crosby (1979), Pons (2006), citados por Cabrera (2009).

Deming inspiró a los japoneses e inició una revolución de la calidad que todavía está vigente. Según las enseñanzas de Deming, la calidad es la ausencia predecible del error, como resultado orientado hacia el cliente, que sólo se logra cuando la administración decide enfrentar los errores ligados al sistema de la producción, en vez de culpar a los trabajadores por la producción deficiente... éste es un proceso interminable de mejoramiento continuo que, a largo plazo, rebasará los costos unitarios, mejorará la productividad y, por último, la rentabilidad (Deming, 1986).

Las repercusiones de estas nuevas filosofías de gestión, relativas al manejo de los procesos, son muy importantes. El mejoramiento está a cargo de personas que tienen pleno conocimiento de los efectos y las implicaciones del cambio. Estas personas deben tener autoridad para realizar los cambios y contar con el apoyo de los superiores, los subordinados y los colegas. Así mismo, deben poseer el deseo de mejorar continuamente. Esta motivación debe estar apoyada por la evaluación del desempeño y los sistemas de recompensas que sustenten el hecho y, acepten, sin penalizar, los fracasos producidos en el intento de implantar el mejoramiento. Teniendo presente estas condiciones, es posible observar cómo se organiza una empresa para introducir el mejoramiento continuo de los procesos (Harrington, 1986)

Existen muchas maneras de organizar en grupos a los trabajadores e involucrarlos en los esfuerzos de mejoramiento del proceso (Suárez, 2006). Así como los miembros de la alta dirección quienes juegan un papel fundamental. Papeles de la Alta Dirección.

- Trabajar con el Consejo de Calidad.
- Establecer los objetivos de calidad.
- Suministrar recursos.
- Revisar los progresos.
- Dar reconocimiento.
- Revisar el sistema de recompensas.
- Trabajar con equipos encargados de proyectos.
- Hacer frente a las aprensiones de los empleados.

El éxito y excelencia de una organización dependen del conocimiento, las habilidades y motivación de las personas que la componen. Es necesario, por tanto, fomentar oportunidades de aprendizaje para las personas de la organización y reconocer los logros obtenidos por la aplicación de lo aprendido. Se creará, así, un clima de confianza y respeto al individuo que promueva su desarrollo y su implicación en los intereses de la organización. (Pons, 2006),

1.6.1.Ciclo de mejora. PHVA

El Ciclo PDCA también es conocido como "Círculo de Deming", ya que fue el Dr. Williams Edwards Deming uno de los primeros que utilizó este esquema lógico en la mejora de la calidad y le dio un fuerte impulso, está basado en un concepto ideado por Walter A. Shewhart, constituye una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos.

El ciclo PHVA, reflejado en cuatro palabras significa, planear, hacer, verificar, actuar, describe muy bien las etapas de mejora: 1. Planear. Determinar las metas y los métodos para alcanzarlas. 2. Hacer. Educar a los empleados y poner en práctica el cambio. 3. Verificar. Verificar los efectos del cambio: ¿se han alcanzado las metas?, de no ser así, volver a la etapa de Planear.

El ciclo PHVA modificado y mejorado. La figura 5 muestra un ciclo PHVA modificado, que conserva el propósito original del ciclo, se representa como una rueda, donde un giro de la rueda representa un ciclo de mejoramiento, que conduce al principio del siguiente ciclo. Cuando se termina un ciclo, hay dos posibilidades que se pueden seguir: controlar el proceso mejorado, o continuar con otro ciclo de mejoramiento. (Henry, 2009)

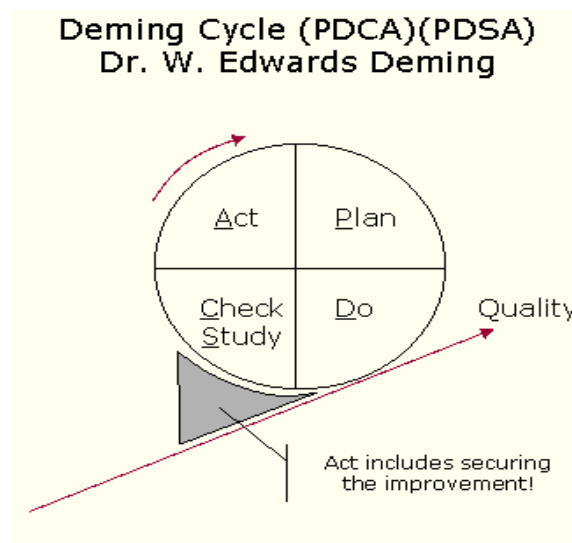


Figura 5. Ciclo de Mejora PHVA Mejorado. Fuente: A partir de Lazo y Grados (2015)

Es lamentable como las empresas, a nivel mundial o nacional, empleen estos enfoques teóricos, sin valorar, la naturaleza de sus procesos y la manera de gestionarlos, la cultura de la organización, su orientación estratégica, estilos de liderazgo imperantes y los enfoques para gestionar la calidad (Gómez, 2001).

1.7. Uso de herramientas en el ciclo de mejora

En ciclo de mejora es recomendable aplicar diferentes herramientas, las cuales son de gran utilidad tanto en las relacionadas con la determinación y análisis de los GAPs (comprender el problema) y sus causas, como para determinar la solución y llegar a la evaluación de la efectividad de las acciones aplicadas. (Monzón, 2017)

En tal sentido se debe considerar que las técnicas y herramientas despliegan su máximo potencial cuando son empleadas por equipos de trabajo debidamente preparados, pues así se aseguran mayores resultados en la generación de ideas, la recopilación, análisis y presentación de datos, así como para alcanzar el consenso y la planificación de las acciones a tomar.

Las tablas siguientes (tabla 2 y 3) “Uso de herramientas y técnicas en el ciclo de mejora “ y “Aplicación de herramientas y técnicas en el ciclo de mejora de la calidad“ relacionan algunas herramientas básicas y gerenciales que se consideran útiles en las diferentes etapas del ciclo, además de detallarse las recomendaciones para su aplicación.

Resta entonces a cada organización escoger aquellas que más se adapten a sus condiciones y necesidades, según sea el caso.

Durante su utilización se debe considerar que las herramientas básicas son más sencillas y resultan de más fácil aplicación por todo el personal, mientras que las técnicas modernas son más complicadas y por lo general requieren de alguna preparación previa del personal

Tabla 2 Uso de herramientas y técnicas en el ciclo de mejora

Etapas	Técnicas-Herramientas
1. Identificación y comprensión de problemas	Brainstorming y/o votación múltiple. Listas de chequeo o cuestionarios Diagrama de flujo Análisis de datos y Estratificación
2. Establecer el objetivo de mejora	Diagrama de Pareto Selección ponderada

	Matriz de prioridades: Herramienta UTI
3. Análisis factorial	Diagrama Causa-efecto Análisis Campo fuerza Histograma Diagramas de seis palabras
4. Discusión de las medidas de mejora	Recopilación y análisis de Datos Gráficos Análisis de correlación o Matrices de relación Brainstorming Diagrama Causa-efecto Diagrama de árbol o 5W y 2 H
5. Implantación	Presentación a la Dirección
6. Evaluación	Análisis Cualitativo: informe de tres generaciones para evaluar el plan de mejoras Análisis Cuantitativo: Análisis y comparación de las medidas del proceso mejorado para evaluar su efectividad, pueden utilizarse herramientas tales como: técnicas estadísticas, Gráficos y Diagramas
7. Prevenir la recurrencia	

Fuente adaptado a partir de monografía “gestión de la calidad” (Pons, 2004)

Tabla 3 Aplicación de herramientas y técnicas en el ciclo de mejora de la calidad

HERRAMIENTAS	CUANDO UTILIZARLA	FASES DE SU APLICACIÓN
BRAINSTORMING: una de las técnicas más empleadas para estimular la creatividad y poner en marcha el flujo de ideas. Proporciona al grupo confianza en si mismo y un sentido de identidad.	Se utiliza para recogida de datos, determinar oportunidades de mejora, identificar posibles causas, durante la construcción de un diagrama de causa-efecto, para sugerir acciones correctivas o identificar barreras y ayudas.	1. Se presenta el tema y su objetivo. 2. Cada participante da su idea, registrar. 3. Selección, mediante argumentos a favor y en contra de cada idea o iniciativa. 4. Se busca el consenso del grupo. Los criterios de selección son cualitativos.
LISTAS DE CHEQUEO: tienen diferentes criterios y objetivos.	Se aplican fundamentalmente para detectar y comprender el problema, buscar el comportamiento de los parámetros para el trabajo con éxito: Calidad, Costo, Distribución, Productividad, Seguridad u otros criterios a partir de cuestionarios existentes o preparados.	Preparar/ seleccionar la lista de chequeo o cuestionario. Determinar el tamaño de la muestra Selección adecuada de la muestra Aplicación del cuestionario o lista Procesamiento y análisis de los datos Presentación de los resultados.
VOTACIÓN MÚLTIPLE:	Se utiliza para realizar un	1. Primera ronda: cada

HERRAMIENTAS	CUANDO UTILIZARLA	FASES DE SU APLICACIÓN
consiste en una serie estructurada de votaciones emitidas por un equipo y se utiliza para reducir una larga lista de temas a otra más manejable.	rápido "tamizado de la lista", por consenso.	persona vota tantos temas como quiera, una vez por tema. 2. Se cuentan los temas de mayor votación y se realiza segunda ronda. Cada persona vota por la mitad del total.
HERRAMIENTAS	CUANDO UTILIZARLA	FASES DE SU APLICACIÓN
DIAGRAMA CAUSA EFECTO: analiza un efecto negativo y examina sus causas, generalmente sobre: Personal, ambiente, métodos, instalaciones o equipamiento y materiales.	Se utiliza para determinar y clasificar las causas de una situación originada, puede apoyarse en la Selección ponderada, Diagramas de Pareto, Histogramas, Gráficos de control, etc.	Definir el efecto Identificar las causas. Definir las principales familias de causas Trazar el diagrama
MATRIZ DE PRIORIDADES: clasifica los temas por prioridades y mediante el consenso.	Útil para seleccionar prioridades en función del Impacto en el cumplimiento de los requisitos del cliente, objetivos estratégicos y en el efecto económico a corto plazo (costos, tiempos perdidos, etc). Un ejemplo de esta Matriz es la Herramienta UTI	Se confecciona la matriz, evaluando para cada tema los elementos seleccionados según escala seleccionada (ej. entre 1 y 5) y se totaliza. Se determinan los temas de mayor puntuación.
SELECCIÓN PONDERADA: determina una escala de prioridad en una lista de elementos no cuantificados, cuya importancia relativa es mensurable sólo a través de las opiniones distintas	Permite determinar los problemas prioritarios y a consideración del grupo, el problema más importante.	Preparar tabla con personas y columnas para cada posible prioridad Se analizan los temas que más personas le otorgaron esa prioridad. Tabular puntuaciones otorgadas por problemas, totales y frecuencias. Se seleccionan los de mayores frecuencias.
HERRAMIENTAS	CUANDO UTILIZARLA	FASES DE SU APLICACIÓN
DIAGRAMA DE PARETO: es una manera de organizar información para mostrar cuál es el factor(es) principal que compone el tema de análisis en la búsqueda de lo más significativo. La base del diagrama es la regla "80-20": el 80% del problema es resultado directo del 20% de las	Se utiliza para la toma de decisiones, donde concentrar sus esfuerzos, basado en atacar primero el pequeño número de problemas más graves; seleccionar los "pocos vitales" entre los "muchos triviales" para la identificación de los principales factores que influyen en el tema	Elegir los ítems que van a ser comparados y la unidad de comparación Establecer tiempo para recopilar datos. Recoger datos para cada categoría. Comparar la frecuencia o coste por categoría y listarlo de izquierda a derecha decreciente (eje horizontal) . Sobre cada categoría

HERRAMIENTAS	CUANDO UTILIZARLA	FASES DE SU APLICACIÓN
causas	analizado; como ayuda para establecer prioridades, seleccionar acciones correctivas	represente la frecuencia o coste de la misma. Construir una línea de porcentajes acumulados en eje vertical derecho.
DIAGRAMA DE ÁRBOL O SISTEMÁTICOS: ayuda a pensar en cada aspecto de la resolución de un problema o una meta en particular. Se asemeja a un árbol con un número de ramas creciente.	Ayuda a seleccionar el método óptimo para lograr una meta, para el Desarrollo de planes, para desarrollar métodos y o para el Desarrollo de componentes. La Matriz de acciones correctivas ayuda al equipo a mostrar la relación existente entre el problema, las causas originarias y las acciones correctivas	1. Fijación del objetivo meta. 2. Desarrollar los métodos primarios y secundarios. 3. Verificar las relaciones. 4. Haga un diagrama sistemático. 5. Ordene las ideas y dibuje líneas que muestren la relación de medios y objetivos.
GRÁFICO DE CONTROL: gráfico de líneas para realizar seguimiento de la tendencia o rendimiento de un proceso en marcha.	Para el análisis y previsión del rendimiento de un proceso: verificar si está bajo control y si es estable; si las acciones correctivas han mejorado el proceso; o también como un sistema de alarma al detectar cambios en el proceso	EL GRÁFICO Xmedia R (utilizado en este) es un gráfico de control de dos partes, donde los datos se reportan en subgrupos con tomas de datos independientes y donde $2 \leq n \leq 10$. El gráfico X R es similar al anterior, donde el número de observaciones es 1. El gráfico X permite seguir datos reales y la diferencia absoluta entre cada uno de los puntos.
INFORME DE TRES GENERACIONES: Para evaluar cualitativamente el cumplimiento de los planes de mejora.	Evalúa el cumplimiento de planes; permite el análisis de nuevos problemas como entradas al nuevo ciclo de mejora en este caso. (apartado 1.3.7.3)	Listar lo Planeado: Acción, tareas. Analizar las tareas realizadas Comprobar los resultados obtenidos Determinar las reacciones adversas no esperadas. Proponer otras soluciones
ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DE INDICADORES O MEDIDAS DE PROCESO (apartado 1.3.7.4)	Para evaluar cuantitativamente el desempeño de procesos y la efectividad de las mejoras aplicadas a un proceso. Unido a un gráfico de control indica las medidas de adaptabilidad del proceso.	Seleccionar medidas de efectividad, eficacia y adaptabilidad del proceso Tomar datos y Calcular indicadores Analizar comportamiento, tendencias en el tiempo, etc. y graficar

Fuente: A partir de la Monografía Gestión Total de Calidad de Pons (2004)

1.8. La ISO 9000 en el sector tabaquero en Cuba

El Grupo empresarial TABACUBA está formado por más de setenta empresa, de ellas, veinte aplican el Perfeccionamiento Empresarial. Las empresas del tabaco no son ajenas a los Sistemas de Gestión de la Calidad basados en ISO 9000. En la actualidad Tabacuba cuenta con cinco empresas certificadas.

De las veinte empresas que aplican el Perfeccionamiento, tres tienen certificado el Sistema de Gestión de Calidad por NC ISO 9001:08, señalando que ocho perdieron esta condición, cuatro continúan atrasadas, y cinco se encuentran en proceso de implantación.

Cuenta con dos Empresas Mixtas con Sistemas de Gestión de la Calidad certificados, una de ellas perdió esta condición.

Las ocho empresas que perdieron esta condición, se encuentran en proceso de renovación de sus sistemas de gestión.

Teniendo en cuenta la implementación de la Estrategia de Calidad de Tabacuba, en la cual se define en su plan de acción la implantación de los SGC en el 100% de las empresas del sistema para el 2020, se desarrollan acciones dirigidas a cumplimentar este objetivo entre las que se encuentran:

- Control del cumplimiento de los cronogramas aprobados en las empresas en proceso de implantación.
- Seguimiento a los cronogramas de renovación de los SGC a las empresas que perdieron la certificación, analizando en el consejo de dirección del grupo la marcha de los mismos.
- Cumplimiento del cronograma de acciones de la Estrategia de Calidad del Grupo aprobada hasta el 2020.

Como se observa, a la cultura de la calidad en las empresas del tabaco le queda mucho por avanzar, en muchos casos las acciones se limitan al control y reproceso, sin análisis de causas y costos de calidad.

1.9. Conclusiones del capítulo

Los sistemas de gestión de la calidad constituyen herramientas eficaces y eficientes para la gestión de cualquier organización que se proponga satisfacer plenamente los requisitos y expectativas de sus clientes y otras partes interesadas y para mejorar su desempeño.

La NC ISO 9001: 2015 es un modelo de gestión que asegura la mejora continua del desempeño de la organización y el logro de sus propósitos.

Las metodologías o procedimientos para el mejoramiento continuo son efectivas en la medida que se adaptan a la situación planteada y el ámbito donde se desempeñan. Los autores coinciden en la necesidad de diseñar procedimientos o guías adaptados a las condiciones de cada organización y su direccionamiento estratégico.

El Ciclo de la Calidad está presente en las metodologías y procedimientos revisados. El ciclo PHVA mejorado asegura la mejora continua del desempeño del sistema o proceso donde se aplica.

Las guías de implantación de la nueva norma publicada, contienen ejemplos de documentos tipo, que, si bien son muy útiles, pierden la objetividad en el diseño del SGC acorde al tipo y complejidad de actividades, procesos, productos y servicios de la organización y la competencia de las personas.

Los sistemas de calidad en las empresas del tabaco en muchos casos, se limitan al control y reproceso, sin análisis de causas y costos de calidad.

Con estos elementos se concluye la necesidad de elaborar una guía de mejora del SGC para la empresa en el tránsito a la nueva norma, siguiendo el Ciclo PHVA modificado y mejorado como basamento teórico.

Capítulo 2

CAPITULO II GUÍA PARA LA MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL TRÁNSITO A LA NUEVA NORMA

2.1 Presentación de la empresa

La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos, forma parte del Grupo Empresarial TABACUBA, subordinado al Ministerio de la Agricultura. Produce tabaco torcido para la exportación y consumo nacional, tabaco en rama, tablas de rolar y envases corrientes, comprometida con el cumplimiento de los requisitos tanto de los clientes como los legales y reglamentarios aplicables.

Los clientes principales son Habanos S.A. y la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Bienes de Consumo (EMPA). El equipo de dirección está compuesto por el Director General y cinco Direcciones Funcionales, un total de siete Directores de Unidades Empresariales de Base, cinco tienen como misión producir tabacos torcidos para la exportación, una producir y beneficiar capas para la Exportación y el Consumo Nacional y una el Aseguramiento y Comercialización. Cuenta con un total de 937 trabajadores, de ellos 632 mujeres, 116 técnicos y 18 cuadros.

La Empresa aplica el Perfeccionamiento Empresarial (Gaceta Oficial de la República de Cuba, 2007) desde el año 2012 y tiene implantado un SGC, basado en la NC ISO 9001:2008 (Normalización., 2008), diseñado sobre la base del mejoramiento continuo de los procesos y los productos que se realizan, asegurando el incremento de la eficiencia y eficacia empresarial. En este sistema se han identificado e interrelacionado 7 procesos fundamentales, Figura 6 que cuentan con la documentación de los criterios, métodos de operación y control, la disponibilidad de recursos, así como el seguimiento, medición y análisis en una orientación a la mejora continua. Actualmente se trabaja por el desarrollo de un plan de acciones para la mejora y tránsito del SGC a la nueva norma, motivo de la presente investigación.

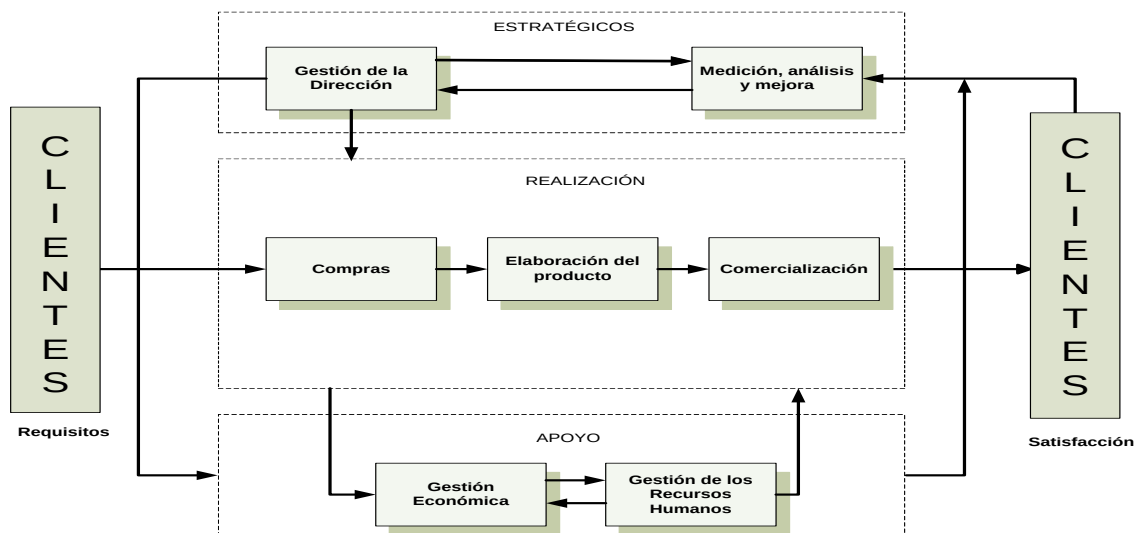


Figura 6. Mapa de Procesos de EABTT Cienfuegos

En este caso, la empresa, con un SGC implantado, que no ha sido validado mediante certificación y que en revisiones por la dirección se han detectado debilidades, debe aprovechar en el tránsito a la nueva norma como un proceso de mejora.

2.2 Selección de expertos

Para esta investigación se utiliza el método de expertos para validar las variables de impacto seleccionadas, los criterios empleados para el análisis de causa- efecto y para validar el plan de acción resultante.

La cantidad de expertos se determina por la fórmula $k^{(\beta tp, n-1/\alpha)^2}(1)$ de (Brajman, 1988), dónde: k: Número mínimo de expertos que participaría en la encuesta, β : Coeficiente de variación, α : Valor relativo del intervalo de confianza, tp, n-1: Coeficiente de Student (Sanabria, 1994), que se encuentra tabulado en dependencia de n y la probabilidad de confianza p, n-1: Grados de libertad y asumiendo que $\frac{\beta}{\alpha} = 2$ y que la (p) de confianza es de 0.8 (Brajman, 1988) y citada por (García, 2008) el número de expertos es de 9 expertos. La gráfica fundamental es la figura 6

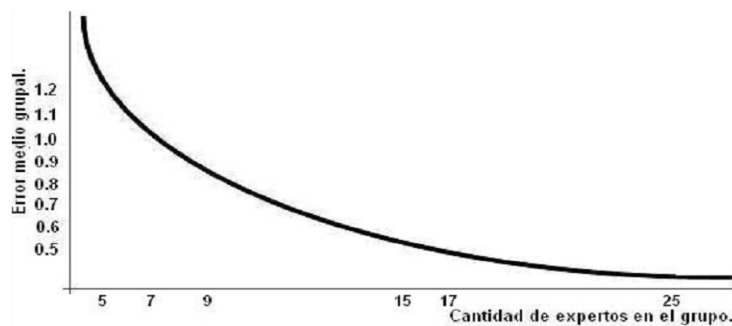


Gráfico para la selección del número mínimo de expertos

Figura 6 Selección del número de expertos

Fuente: (Brajman, 1988) .

La selección de expertos se efectuará mediante el coeficiente de competencia experta “K”, a partir de la opinión mostrada por el experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema de investigación, así como de las fuentes que le permiten argumentar el criterio establecido (J. Cabero, Barroso, J, Bordon, J 2013). Este coeficiente está basado en el desglose de la fórmula

$$K = \frac{1}{2} (Kc + Ka) \quad (2).$$

El coeficiente de competencia de los expertos, según exponen (Iglesias, 2005) se calcula a partir de la aplicación del cuestionario general que se muestra y la fórmula siguiente:

$$K \text{ comp.} = \frac{1}{2} (Kc + Ka) \quad (2)$$

Dónde:

Kc: Coeficiente de Conocimiento: Se obtiene multiplicando la autovaloración del propio experto sobre sus conocimientos del tema en una escala del 0 al 10, por 0,1.

Ka: Coeficiente de Argumentación: Es la suma de los valores del grado de influencia de cada una de las fuentes de argumentación con respecto a una tabla patrón, se emplea la **Tabla 4**

Tabla 4 Valoración de las fuentes de argumentación (Ka)

Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios	A(alto)	M(Medio)	B(bajo)
Análisis teóricos realizados por el experto	0.3	0.2	0.1
Experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nativos	0.05	0.05	0.05

Estudio de trabajos sobre el tema de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Intuición del experto	0.05	0.05	0.05

Fuente: Oñate (1990) y López (2008)

Dados los coeficientes K_c y K_a se calcula para cada experto el valor del coeficiente de competencia K_{comp} siguiendo los criterios siguientes:

La competencia del experto es ALTA si $K_{comp} > 0.8$

La competencia del experto es MEDIA si $0.5 < K_{comp} \leq 0.8$

La competencia del experto es BAJA si $K_{comp} \leq 0.5$

Se seleccionan aquellos expertos que tengan un coeficiente de competencia entre medio y alto.

2.2.1 Aplicación del método de selección

El cálculo se realiza a partir de la valoración que realiza el propio experto en la escala del 0 al 10, ($K_c = 0,10 * NC$) (2) La tabla 5 siguiente muestra el cálculo de K_c para un grupo de 25 profesionales valorados.

Tabla 5. Valoración de coeficiente K_c

Ex	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	K_c
1.						X					0,6
2.				X							0,4
3.										X	1
4.										X	1
5.								X			0,8
6.							X				0,7
7.					X						0,5
8.										X	1
9.								X			0,8
10.										X	1
11.							X				0,7
12.							X				0,7
13.							X				0,7
14.								X			0,8
15.										X	1
16.						X					0,6
17.							X				0,7
18.							X				0,7
19.								X			0,8
20.									X		0,9
21.										X	1
22.								X			0,8
23.										X	1
24.								X			0,8
25.				X							0,4

Ka= Es el denominado «Coeficiente de argumentación» o fundamentación de los criterios de los expertos.

Para el cálculo del coeficiente de argumentación se parte de la autoevaluación realizada por cada experto a través del cuestionario elaborado que establece evaluar fundamentalmente:

- el nivel de preparación técnico profesional en el tema,
- el conocimiento del objeto de estudio
- y la experiencia profesional.

Para evaluar el nivel de argumentación de los expertos se elaboró la tabla 6 que es un patrón de comparación (J. Cabero, Barroso, J, Bordon, J 2013), considerando que para realizar las ponderaciones de los puntos a las respuestas dadas por los expertos se asumirán los siguientes supuestos:

- a) La sumatoria de las respuestas a las preguntas que califiquen el nivel más alto no debe ser superior a 1.
- b) La importancia para la distribución de las puntuaciones por preguntas debe potenciar el cumplimiento del siguiente orden de jerarquía:
 - Nivel de preparación técnico profesional en el tema,
 - Conocimiento del objeto de estudio como resultado de la experiencia profesional y práctica
 - Y el resto de los factores de menos puntuación.

Tabla 6 Valoración de las fuentes de argumentación (Ka)

Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios	A(alto)	M(Medio)	B(bajo)
Análisis teóricos realizados por el experto	0.3	0.2	0,1
Experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nativos	0.05	0.05	0.05
Estudio de trabajos sobre el tema de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Intuición del experto	0.05	0.05	0.05

Fuente:(J. Cabero, Barroso, J, Bordon, J . , 2013)

Los niveles del Coeficiente de argumentación (Ka) son evaluados de la siguiente forma:

Alta: $0,8 \leq Ka \leq 1,0$, Bajo: $Ka < 0,5$, Medio: $0,5 \leq Ka \leq 0,8$

Tabla 7. Criterios para el cálculo de Ka

Fuentes de argumentación	Alto	Medio	Bajo
1. Conocimientos de la empresa por sus años los de experiencia	0.3	0.2	0.1
2. Años de experiencia en el ejercicio de la profesión de su puesto laboral	0.05	0.05	0.05
3. Conocimientos técnico de la Gestión de Calidad	0.5	0.4	0.3
4. Estudios o capacitaciones sobre el control de calidad	0.1	0.1	0.1
5. Posibilidades para evaluar la calidad del tabaco.	0.05	0.05	0.05

Tabla 8 Cuestionario patrón para el cálculo de Ka (resultados)

Fuentes de argumentación	Alto	Medio	Bajo
1. Conocimientos de la empresa por sus años los de experiencia	1,2,3,4,6, 8, 10, 15, 18, 20, 21, 22, 25	5, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 24	7,9,25
2. Años de experiencia en el ejercicio de la profesión de su puesto laboral	3,4,6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 24	11, 12, 17, 18, 21	1,2,5, 7, 22, 25
3. Conocimientos técnico de la Gestión de Calidad	3,4,6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 24	11, 12, 17, 18, 21	1,2,5, 7, 22, 25
4. Estudios o capacitaciones sobre el control de calidad	3,4,6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 20, 23,	1,6,12,13,14, 17,19, 24	2, 7, 11, 18, 21, 2
5. Posibilidades para evaluar la calidad del tabaco...	1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15, 18, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	6, 9, 11, 12, 17,	7, 25

Tabla 8A Cálculo del coeficiente Ka. Resultados

No	Ka	No	Ka	No	Ka	No	Ka	No	Ka
1	0.9	6	0.9	11	0.8	16	0.8	21	1
2	0.7	7	0.5	12	0.8	17	0.9	22	1
3	1	8	1	13	0.8	18	0.9	23	1
4	1	9	0.8	14	0.8	19	0.8	24	0.8
5	0.6	10	1	15	0.8	20	0.9	25	0.5

Tabla 9. Resultados finales del coeficiente Kc, Ka y K.

Ex	Kc	Ka	K	Ex	Kc	Ka	K	Ex	Kc	Ka	K
1	0,8	0.9	0.75	9	0,8	0.8	0.8	17	0,7	0.9	0.75
2	0,4	0.7	0.55	10	1	1	1	18	0,7	0.9	0.8
3	1	1	1	11	0,7	0.8	0.75	19	0,8	0.8	0.8
4	1	1	1	12	0,7	0.8	0.75	20	0,9	0.9	0.9
5	0.8	0.6	0.7	13	0,7	0.8	0.75	21	1	1	1
6	0,7	0.9	0.8	14	0,8	0.8	0.8	22	0,8	1	0.9
7	0,5	0.5	0.5	15	1	1	1	23	1	1	1
8	1	1	1	16	0,6	0.8	0.7	24	0,8	0.8	0.8
								25	0,4	0.5	0.45

A partir de estos resultados los expertos seleccionados son por su numeral los 10 mejores expertos: 3,4, 6, 8, 9, 10, 15, 20, 21, 23,

2.3 Criterios para la validación por el método de expertos

Atendiendo a las condiciones de la investigación las validaciones se realizan según el coeficiente de concordancia de (Kendall, 1938) que se explica a continuación.

El coeficiente de concordancia (W) de Kendall, se utiliza cuando se quiere conocer el grado de asociación entre k conjuntos de rangos. Los cuestionarios diseñados para conocer la opinión de los expertos y del equipo de mejora serán procesados mediante el coeficiente de Kendall, este coeficiente mide el grado de concordancia entre un grupo de elementos (K) y un grupo de características (n).

La respuesta es ordinal. La hipótesis nula es que no hay concordancia: $W = 0$; y la Hipótesis Alternativa es que si la hay ($W > 0$). Este estadístico sigue una χ^2 con grados de libertad: $n-1$, mediante la siguiente fórmula: Descripción general de la Guía para la mejora del SGC en el tránsito a la nueva norma

2.4 Guía para la mejora del SGC

La Guía para la mejora del SGC en el tránsito a la NC ISO 9001: 2015 desarrollada en el presente estudio, se basa en el ciclo PHVA modificado y mejorado como basamento teórico. Planificar significa hacer planes de los mejoramientos a las prácticas actuales; Hacer, la aplicación del plan; Verificar, ver si se ha producido la mejora deseada y Actuar, prevenir la recurrencia o institucionalizar el mejoramiento como una nueva práctica. Al terminar, se debe evaluar la necesidad de dar la vuelta al ciclo para producir nuevos estándares de desempeño o de lo contrario, controlar el proceso mejorado.

Para su desarrollo se consultaron guías de implantación de la Norma ISO 9001:2015 que aportan elementos para su estructura, secuencia de pasos, adaptadas a partir del enfoque de mejora adoptado por el autor de este trabajo, para asumir el tránsito del SGC, y de las

particularidades de la empresa. Ha sido aprobada por el Consejo Técnico Asesor de la Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos. Para desarrollar el proyecto de mejora identificado, se consideran las debilidades de la última revisión al SGC por la dirección, y el tránsito a la nueva norma. Además, se define el nivel de competencias requeridas para los miembros del equipo de mejora y se aprueba su composición final, vea en la figura los pasos a dar en el Ciclo de Mejora.

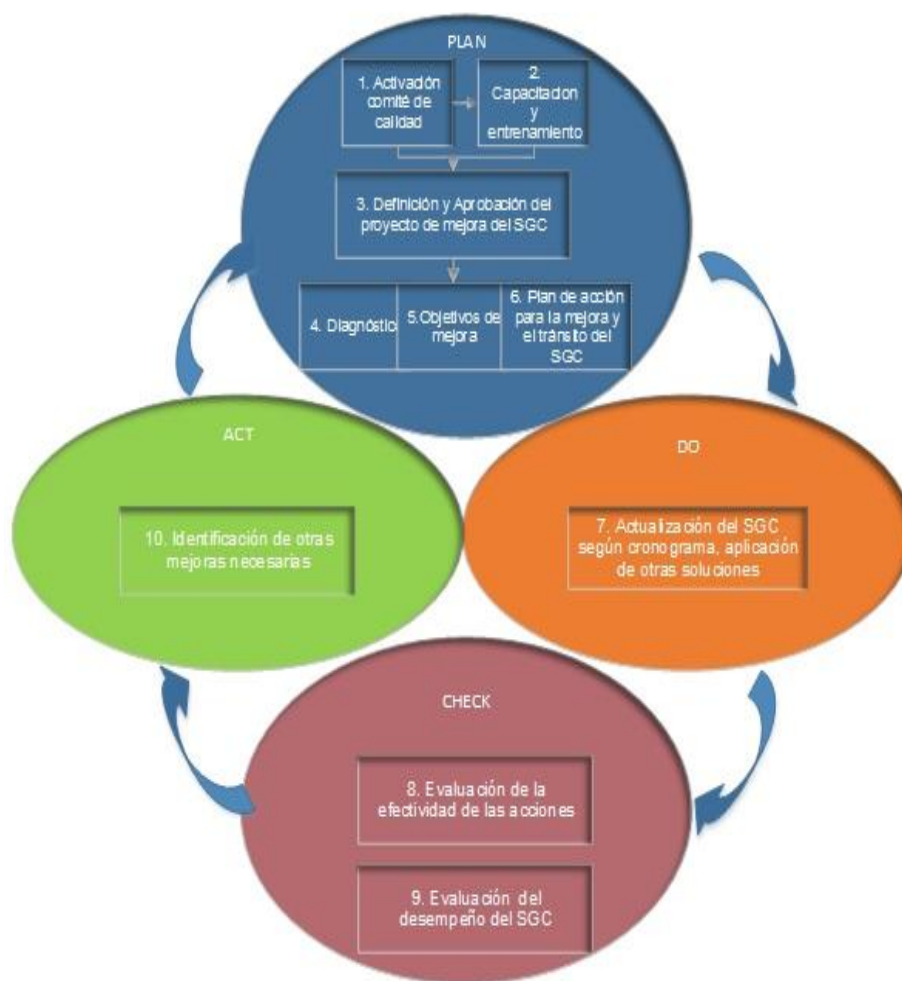


Figura 7 Pasos para la mejora del SGC en la EABTTC

2.5. Descripción por pasos y herramientas a aplicar

En la Tabla 10. Se presenta cada etapa del Ciclo de Mejora y herramientas recomendadas, (Anexo 2).

Ciclo de mejora	Pasos del procedimiento	Objetivo	Herramientas
PLANIFICAR	Activación del Equipo de Mejora	Definir cantidad de miembros, seleccionar	Tormenta de ideas, reducción de listado, método de expertos.
	Capacitación y Entrenamiento	Dotar de conocimientos necesarios al CD, equipo y personal implicado	Carta del Proyecto (Project Charter) Diagrama de Gant
	Definición y Aprobación del Proyecto de Mejora del SGC	Formalizar el proyecto, objetivo, responsabilidades y compromisos.	Guía de diagnóstico, hojas de verificación, análisis de datos, su comportamiento (tablas y gráficos, diagramas causa-efecto).
	Diagnóstico	Determinar brechas del SGC	
	Plan de acción para la mejora del SGC y tránsito a la nueva norma	Establecer objetivos, metas, tiempo para el proyecto Comprender el problema, priorizar y acordar acciones.	Matrices de relaciones e impactos Análisis correlación, costo-beneficio, Matrices, Pareto, 5 W y 2 H
HACER	Implantación de las acciones. Actualización del SGC según cronograma	Asegurar el direccionamiento estratégico, alineación de los procesos y actualizar la documentación y evaluación del desempeño.	Matriz DAFO y otras, Diagrama de Gant, Diagramas de flujo
VERIFICAR	Evaluación de la efectividad de las acciones.	Verificar acciones y su eficacia ,indicadores, nuevas medidas, desempeño del SGC.	Análisis cuali-cuantitativo, informe de tres generaciones.

Ciclo de mejora	Pasos del procedimiento	Objetivo	Herramientas
ACTUAR	Adopción de mejoras necesarias, estandarizar y Certificación del SGC	Adoptar otras acciones, formalizar y generalizar. Evaluar nuevos riesgos. Asegurar conformidad del SGC.	Gestión de riesgos
Vuelta al ciclo	Evaluación y decisión de otras mejoras	Producir y trabajar por nuevos estándares de desempeño	Auditorías internas
			Gráficos y Análisis de tendencias

2.6. Activación del Equipo de Mejora

Para desarrollar el proyecto se determina activar el equipo de mejora. *Es necesario formar un comité de calidad, que esté informado acerca de indicadores de calidad, y asignarle la responsabilidad de administrar el proceso para corregir problemas de calidad y auditar el sistema de calidad,* (Cantú , 1997,pag. 285)

Lo primero es determinar los requisitos de competencias, los candidatos potenciales y por último la selección de estos. Se consideran miembros potenciales del equipo de mejora, el conjunto de especialistas y técnicos de la empresa. Deben dominar técnicas y herramientas como la tormenta de ideas, la reducción de listado, preparar y usar listas de chequeo, el análisis de datos (histogramas, Pareto, diagramas causa efecto, matrices de correlación)

2.6.1. Determinación de los requisitos de competencia

El Consejo Técnico Asesor de la empresa establece, a partir de las fuentes de argumentación estudiadas y evaluadas en el capítulo I, como competencias necesarias:

- Dominio del SGC de la empresa
- Conocimientos de las normas ISO 9000 y de temas relacionados con la mejora
- Habilidades de trabajo en equipo
- Compromiso con la organización

2.6.2. Designación del Equipo de Mejora

El Equipo de Mejora debe estar conformado por especialistas con alto nivel de competencia que permita elaborar un Plan de Acciones eficaz para la transición y mejora del SGC.

Es designado por el Consejo de Dirección y formalizado en el Acta de compromiso en la que se designan objetivos, responsabilidades y período de tiempo para su ejecución.

2.7. Capacitación y entrenamiento

Ya conformado el equipo de mejora, se definen las acciones de formación necesarias en el estudio, previamente se han identificado temas como los principios de la gestión de la

calidad, principales cambios y novedades en la versión 2015 de la norma, su comprensión y evaluación y la gestión de riesgos.

Se elabora entonces el programa de capacitación para el SGC, que deberá ser actualizado una vez efectuado el diagnóstico y determinados los objetivos de mejora.

2.7.1.Desarrollo del programa de formación

Se deben gestionar las acciones de formación y superación profesional que se han determinado, evaluando su eficacia y determinando otras acciones de formación necesarias.

2.8. Aprobación del proyecto de mejora del SGC

En esta etapa resulta importante definir los motivos por los que la organización desea realizar la mejora, seleccionar, entregar la información correspondiente al coordinador del proyecto y definir en cuanto tiempo se espera realizar.

El programa se adopta como acuerdo de la dirección y se formaliza en el Acta de compromiso de la dirección y del equipo de mejora. En esta se consignan elementos tales como objetivos, responsabilidades y otros.

De esta manera se evidencia el Liderazgo y Compromiso con el proyecto.

2.9. Diagnóstico

Para la aplicación del diagnóstico se utiliza como herramienta la Guía de autoevaluación NC ISO 9001: 2015ⁱ y se analizan las debilidades del SGC actual.

2.9.1. Guía de autoevaluación NC ISO 9001: 2015

Para la aplicación del diagnóstico se utiliza como herramienta fundamental la Guía de autoevaluación NC ISO 9001: 2015, (International Standard Organisation, 2015). En esta cada experto realiza la evaluación del grado de cumplimiento de los requisitos considerando los siguientes criterios:

Tabla 11 Parámetros de evaluación

PARAMETROS DE EVALUACION	
0%	No se aprecia evidencia de que exista un método o practica relacionada (incumplimiento de un requisito) NC
1 % - 50 %	Se aprecian métodos y prácticas que pueden ser utilizados en cierta medida (incumplimiento de un requisito) NC
51 % - 80 %	La práctica actual se acerca al cumplimiento del requisito de la norma de referencia, pero debe ser mejorado (la evidencia se acerca al cumplimiento del requisito pero con cambios mayores) PC
81 % - 90 %	La práctica es parcialmente conforme con el requisito evaluado. (la evidencia se acerca al cumplimiento del requisito con solo realizar pequeños cambios) PC
91% - 100%	La práctica es conforme con el requisito evaluado, puede ser tomada directamente (Es el caso de la conformidad o cumplimiento total del requisito) C

Fuente: (International Standard Organisation, 2015)

Verificando previamente la concordancia de juicio entre los expertos, y para facilitar el análisis, se procesan los resultados luego de aplicar la guía, se presentan de forma gráfica para visualizar el comportamiento de cada requisito de la norma.

Los requisitos por debajo evaluados del 50 % constituyen las variables a estudiar

En el caso de aquellos requisitos de la norma que por englobar varios, resultan complejos para determinar las variables con claridad, en este caso, requisitos 7, 8 y 9 de la norma, se debe profundizar el análisis.

El Equipo de mejora determinó analizar los que se hayan evaluado por debajo del 75 %, deben ser estratificados y analizados de manera independiente para visualizar el comportamiento de las variables específicas que encierra. Se recomienda emplear gráficos con el resultado de su evaluación.

Al concluir se listan estas variables, constituyen GAPs del SGC actual con respecto a la norma NC ISO 9001: 2015.

2.9.2. Análisis de debilidades del SGC actual

A partir de las evaluaciones previas del desempeño del SGC, incluyendo las conclusiones y acuerdos de mejora derivados de la revisión por la dirección se debe efectuar un

análisis de los efectos no deseados y sus causas para determinar oportunidades de mejora.

La lista de estas debilidades forma parte de los GAPs del SGC.

2.9.3. Determinación de la Brecha o GAPs

Como acuerdo del Equipo de Mejora, se decide que aquellos aspectos listados en los apartados 2.8 y 2.8.1, constituyen los GAPs del SGC actual con respecto a la NC ISO 9001: 2015.

El resto de los elementos que sean evaluados “parcialmente conformes” serán informados a los jefes de procesos correspondientes para su evaluación y toma de acciones correctivas apropiadas y eficaces, serán objeto de seguimiento por parte del jefe del proceso, auditorías internas y evaluaciones del desempeño que se realizan en la empresa. Para la evaluación de su eficacia podrán aplicarse los criterios propuestos en el apartado 2.11 de este capítulo.

De esta manera el tránsito a la nueva norma se asegura mediante acciones correctivas, mejora continua, de los procesos empresariales y el proyecto de mejora desarrollado en como parte del presente estudio, desarrollo del plan de acción.

2.9.4. Aspectos de mayor relevancia. Variables de impacto

Corresponde en esta etapa identificar hacia dónde dirigir la mejora, siempre encaminados hacia las brechas identificadas y priorizadas, tomando acciones sobre las causas. Para ello se aplicará la secuencia siguiente:

- Listar las variables identificadas en el apartado anterior
- Aplicar la Matriz de Impacto según la herramienta UCINET

Orientaciones para construir la matriz de impactos

La matriz de impactos entre los GAPs seleccionados se utiliza para formular la relación existente entre cada uno de ellos con los demás. Para su construcción se puede utilizar el Microsoft Excel y procesar empleando la herramienta UCINET 6 (Bogartty, 2002).

Los expertos determinan el nivel de relación de un problema sobre con los demás. El nivel de relación entre los problemas se evalúa por los expertos en 0 (No se relaciona), 1

(bajo), 2 (medio) y 3 (alto). Es importante no tomar la evaluación de otro problema hasta no haber definido el anterior.

Posteriormente se procede a construir el grafo con la matriz de impacto, puede emplearse el NetDraw, herramienta que brinda UCINET 6, determina las relaciones presentes en la matriz de impactos a través de un grafo. Por cada par de problemas conectados en la matriz se obtiene un vínculo que une a los dos problemas y su orientación (unidireccional o bidireccional). El grafo es una expresión visual de las relaciones que existen entre los problemas. Después de obtener el grafo se trabaja en dar un poco de orden a los nodos y facilitar su visualización.

A través de la herramienta NetDraw se pueden aplicar diferentes variantes para diferenciar los nodos y así a una mejor visualización de la red. También se pueden diferenciar las líneas de conexión según sus atributos para una mayor orientación entre los datos. Los nodos de mayor centralización constituyen las Variables de Impacto.

2.10. Plan de acción para la mejora del SGC y tránsito a la nueva norma

Lo primero es comprender el GAP en todo el ámbito posible, ya bien evaluando el grado de cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma o analizando las causas de su bajo nivel de cumplimiento respecto al mencionado estado deseado.

Posteriormente se determinaría el carácter de las acciones y se priorizarían para finalmente acordar el plan de tránsito y mejora del SGC.

2.10.1. Comprender el GAP y las acciones necesarias

Antes de definir el plan de acción es preciso analizar y comprender las variables de impacto, para ello se emplean dos herramientas.

En primer lugar se elabora la Matriz de Análisis de la Brecha, se trata de tabular las variables de impacto contra los requisitos de la norma NC ISO 9001: 2015 y el Sistema de Gestión de la Calidad implantado en la empresa, identificando en qué medida se incumple el requisito, o sea, el alcance de la brecha, información importante que permite comenzar a identificar las acciones a tomar.

En segundo lugar, se analizan los efectos de las variables de impacto en el resto de los requisitos del SGC que fueron débilmente evaluados.

Podrá aplicarse el diagrama causa-efecto para cada uno, las causas identificadas también complementarán la información para completar la lista de acciones a tomar.

Para elaborar los diagramas de causa efecto el equipo de mejora debe considerar los elementos que constituyen causas raíces para profundizar en su análisis.

Para proponer las acciones se debe considerar el carácter de las medidas

Según recomendaciones de Medina León (...):

1. Actualizar los procesos que respondan a las estrategias y prioridades de la empresa.
2. Conseguir que todos los miembros de la organización se concentren en los procesos adecuados.
3. Mejorar la efectividad, eficiencia y flexibilidad de la evaluación del desempeño y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad para asegurar su eficacia y eficiencia.
4. Crear una cultura que haga de la gestión de procesos una parte importante de los valores y principios de todos los miembros de la organización.

Pueden tomarse medidas de carácter organizativo, de estructura, programas de entrenamiento, documentación o estandarización de buenas prácticas, solo que es preciso priorizarlas porque resulta difícil disponer de fondos, recursos y personas para resolver todos los problemas al mismo tiempo.

2.10.2. Elaborar el plan de acciones

Antes de planificar las acciones es necesario establecer las prioridades y sobre esta base determinar el tiempo de cumplimiento de cada medida, *de lo contrario, tal vez habrá demasiadas cosas que hacer* (Juran, 2001).

Establecer un orden de prioridad no es tan sencillo, porque esta no siempre está asociada a la urgencia de resolver el problema, sino que se deben tener otros criterios de decisión.

Puede determinar las acciones, responsabilidades, recursos, fechas de ejecución, y otras en función de la urgencia, impacto y tiempo requerido.

El contenido del plan de acciones es el conjunto de acciones previstas en un período determinado de tiempo, se prepara siguiendo la técnica de las 5 W y 2 H y será aprobado por la alta dirección.

Tabla 12 Plan de acciones

Plan de Acciones				
Objetivos por etapas				
Acciones/ tareas	responsables	Área/ proceso	Fecha cumplimiento	Recursos necesarios

2.11. Implantación de las acciones. Actualización del SGC según cronograma

Para mayor objetividad en la implantación y control de la ejecución del plan deberá elaborarse el Diagrama de Gantt (**Gantt, 19139**).

Para aplicar las acciones juegan su papel los responsables de procesos y el especialista de Calidad, mediante las siguientes acciones:

- _ Comunicar a los implicados: Si las personas que tienen que ver con la implantación de las medidas previstas no están conscientes de los cambios que resultarán de la implantación de la solución, es muy probable que el plan fracase. Por ello es necesario que se le informe sobre las tareas que se realizarán.
- _ Lograr el compromiso necesario: Es muy importante lograr el compromiso inicialmente del director, de los individuos claves y de otros grupos afectados para llevar a efecto los cambios propuestos.
- _ Dar seguimiento al cumplimiento del cronograma.
- _ Con el objetivo de mantener bajo control la situación se debe elevar el nivel tecnológico si así se requiere (equipos, accesorios y útiles), documentar los nuevos métodos y procedimientos de trabajo; así como informar, educar y capacitar al personal en estas nuevas formas de actuar para implantar definitivamente los procedimientos.

2.12. Evaluación de la efectividad de las mejoras

Para evaluar la efectividad de la acción y valorar sus posibles efectos:

- _ Reunir datos de variables e indicadores de mejora y comparar la situación obtenida respecto a la anterior, pueden representarse gráficamente.

- _ Considerar los efectos e influencias tangibles e intangibles, evaluar comportamiento de características de calidad, precios y establecer medidas o indicadores de desempeño de los procesos.
- _ Efectuar análisis cuali-cuantitativo, informe de tres generaciones.

Se recomienda el uso del informe de tres generaciones (citar), elaborado según se muestra en la tabla 13

Tabla 13. Formato del Informe de Tres Generaciones

Área: Proceso de la Dirección				
PASADO	PRESENTE			FUTURO
Planeado	Ejecutado	Resultados	Problemas	Propuesto

Como se observa, es muy útil para efectuar el seguimiento al cumplimiento del plan de acciones trazado. Muestra los resultados obtenidos con la aplicación de las acciones de mejora, evaluando el antes, durante y después. Visualizar el después permite el análisis de nuevos problemas generados, ya sea como riesgos para su prevención o como entradas para el nuevo ciclo de mejora.

2.13. Evaluar y decidir otras mejoras

Esta etapa culmina con el logro del ESTADO MEJORADO y volver a evaluar el estado de la variable. En casos de análisis parcial del cumplimiento del plan se puede evaluar su efectividad o grado de avance a partir de volver a aplicar la guía de autoevaluación y comparar el avance.

Está nuevamente el ciclo en la etapa de identificación, dando lugar a un nuevo ciclo del proceso de solución de problemas y de mejora continua de la calidad.

Además, se deben revisar resultados de las auditorías internas y los datos del comportamiento de la eficacia de los procesos rediseñados, reevaluar los restantes problemas (no priorizados en el primer ciclo), analizar nuevos puntos polémicos generados con la nueva situación y/o aplicar nuevos diagnósticos para preparar los planes futuros.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

En este capítulo se ha presentado la guía para la mejora del SGC en el tránsito a la nueva norma ISO 9001, en cada uno de sus apartados se describen las actividades que incluye cada etapa del ciclo, con las recomendaciones para su aplicación y presentación de los resultados.

Es aplicable a otras organizaciones que buscan la mejora continua y sistemática del sistema de calidad y los procesos, considerando que las formas de obtención de las propuestas o problemas a resolver puede variar desde sistemas organizados de flujo y análisis de datos; indicadores e informes periódicos; retroalimentación de los clientes o las partes interesadas o mediante estudios especiales organizados para detectar/ confirmar problemas organizacionales o en determinado(s) proceso(s). En cualquier caso, requiere de una planificación y organización de la mejora.

Evaluar las mejoras utilizando el Informe de tres generaciones no solo permite la evaluación de su cumplimiento, sino también asegura la continuidad del ciclo de mejora o su relación con la gestión de riesgos.

- 1.

Capítulo 3

Capítulo III: Aplicación de la Guía para la Mejora del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos.

Aplicación de la Guía para la mejora del SGC en el tránsito a la nueva norma. En este capítulo se describirán y analizarán los resultados aplicando la guía diseñada y se presentan los resultados de las etapas planificar, hacer, chequear y actuar

3.1 Activación Equipo de Mejora

Dada la morosidad para la certificación del SGC por la versión de la ISO 9001:2008 y la necesidad de comenzar el tránsito hacia la NC ISO 9001:2015, debido a su vigencia de esta norma y con la necesidad de dotar de alto nivel la tarea, se toma la decisión de conformar el Equipo de Mejora, integrado por especialistas con competencias necesarias para aplicar la guía propuesta, en el tránsito a la nueva norma.

3.1.1 Determinación de los requisitos de competencia

El consejo técnico asesor evaluó y determino las competencias necesarias que deben poseer los miembros del Equipo de mejora, para cumplir con el objetivo, se determinaron las siguientes.

- Dominio de las normas para sistemas de gestión
- Dominio de la nueva norma NC ISO 9001:2015
- Dominio de las técnicas de trabajo en grupo
- Dominio temático del problema
- Conocimiento y dominio de la organización
- Experiencia en la actividad
- Alto nivel de compromiso

3.1.2 Designación del Equipo de Mejora

En el consejo de dirección de La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos se realizó el análisis de la lista de candidatos que se evaluaría a partir del criterio de las competencias definidas en el epígrafe 3.4.1, se designan los miembros del equipo de mejora (A-3), que asumen la acción y queda formalizado en el Acta de compromiso de la Dirección con el proyecto y el equipo de mejora, (A-4)

3.2 Capacitación y entrenamiento

Durante el 2016 se desarrollaron varias acciones de capacitación dirigidas a mejorar las competencias de algunos miembros de la dirección de la empresa, descritas en la tabla 14.

Tabla 14 Acciones de capacitación realizadas en el 2016

Acciones de capacitación	Recibido por
Curso sobre el tránsito hacia la NC ISO 9001:2015	Especialistas de la dirección de tecnología y desarrollo.
Curso para auditores internos, actualizado con la NC ISO 9001:2015	35 técnicos y especialistas de diferentes proceso de la Empresa
Seminario sobre evaluación del desempeño de los procesos.	Miembros del consejo de dirección y responsables de los procesos.
Seminario sobre la evaluación del desempeño del SGC (Revisión por la dirección).	Miembros del consejo de dirección y responsables de los procesos.
Maestría en Ingeniería Industrial	Especialistas de la dirección de la empresa

Como parte de este trabajo se identificaron otras acciones para lograr la correcta comprensión sobre el funcionamiento y mejora de un SGC.

En la evaluación del desempeño de los procesos desarrollados el año 2016 se define que una de las debilidades con que cuenta la Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos, es el inadecuado nivel de preparación y comprensión que tienen los cuadros y funcionarios relacionados con los sistemas de gestión, esto fue analizado en el consejo de calidad a inicio del mes de enero de 2017 y presentado como tema en el Consejo Técnico Asesor, donde se analiza y debate, acordando diseñar la el programa de acciones de capacitación, para la formación de cuadros, especialistas y funcionarios, (A-5) y el presupuesto para financiar estas acciones de capacitación. (A-6)

Desarrollo del programa de formación

Las acciones de capacitación y entrenamiento fueron potenciadas con entidades del territorio.

Se comienza a desarrollar el programa de capacitación según el cronograma, se evalúa la eficacia de las acciones y se determina nuevas acciones a desarrollar, (Tabla 16).

3.2 Aprobación del proyecto de mejora del SGC

Se estableció en el marco del proyecto el compromiso de la dirección de la organización y del equipo de mejora, formalizando el Acta de compromiso de la dirección de la organización y del equipo de mejora con el proyecto de mejora, donde se consignan elementos como objetivos, responsabilidades, y otros datos de importancia para la formalización del proyecto, como se muestra en el anexo (A-4).

El proyecto de mejora del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos, enmarca su análisis en el tránsito hacia un SGC sustentado en la nueva versión de la NC ISO 9001:2015.

3.3 Diagnóstico

Para la aplicación del diagnóstico se utiliza como herramienta la Guía de autoevaluación NC ISO 9001: 2015ⁱⁱ, como se ha explicado en el epígrafe 2.7.1 del capítulo 2 y se analizan las debilidades del SGC actual.

Con la aplicación de la guía de evaluación del tránsito hacia la ISO 9001:2015, se evaluaron los capítulos del 4 al 10 y dentro de ellos cada uno de los requisitos de la norma, donde se evidenció que existen brechas en la aplicación de la nueva norma, representados a continuación de manera gráfica y por capítulo de la norma. Los resultados de aplicar la guía se muestran en el anexo (A-7)

Se analiza la concordancia de juicio entre los expertos, demostrando consenso en los análisis realizados en cada requisito evaluado, según se muestra al finalizar el apartado.3.5.4

Los resultados se tabulan en el anexo (A-7), se grafican y estratifican para facilitar su análisis.

3.3.1 Guía de diagnóstico. Análisis de los resultados.

En el capítulo 4 Contexto de la organización, resultaron no conformes, inferior al 50%, los requisitos 4.1 y 4.2, donde se identifican como brechas el Comprensión de la organización y de su contexto y Comprensión de las partes interesadas.



Fig:8 Representación graficas de los resultados dela evaluación de la guía, Capitulo 4
En el capítulo 5 Liderazgo, se identifica como brecha el requisito 5.1. Liderazgo y compromiso

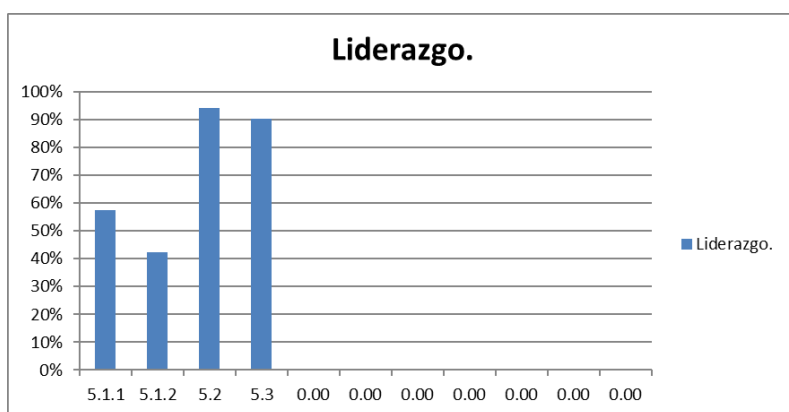


Fig:9 Representación graficas de los resultados dela evaluación de la guía, Capitulo 5
En el capítulo 6 Planificación se identifican como brechas las contenidas en los requisitos 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades y 6.3 Planificación de los cambios. Se tiene en cuenta que la brecha relacionada con las acciones para abordar los riesgos y oportunidades está presente en toda la norma, será identificada como Pensamiento basado en riesgos

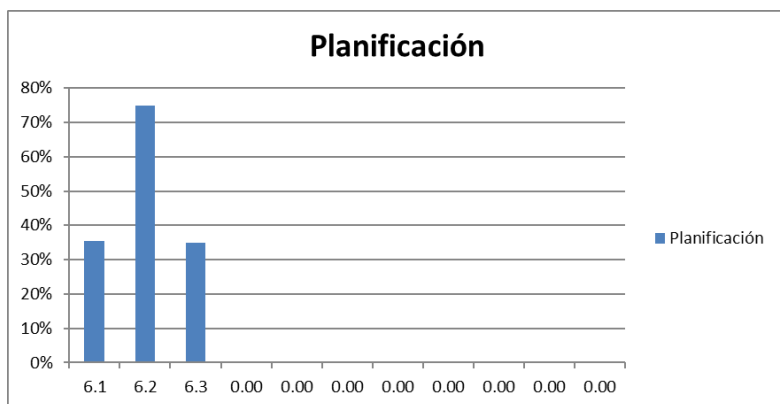


Fig:10 Representación graficas de los resultados dela evaluaci3n de la gui1, Capitulo 6

En el capitulo 7 Apoyo, se evidencian brechas en los requisitos Infraestructura, Toma de conciencia y Conocimiento de la organizaci3n.

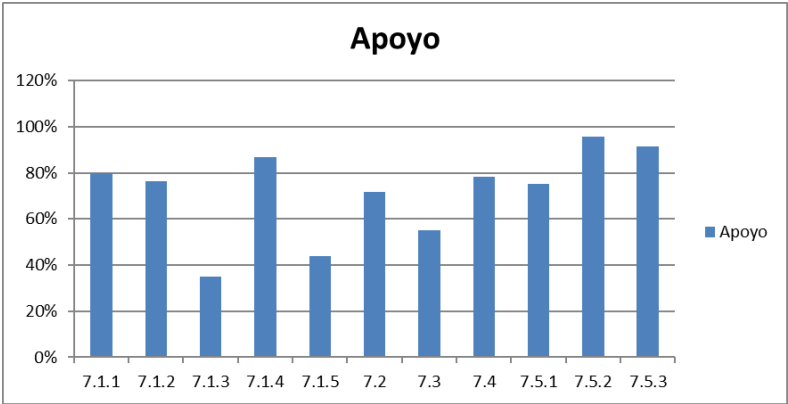


Fig:12 Representaci3n graficas de los resultados dela evaluaci3n de la gui1, Capitulo 7

En el capitulo 8 operaci3n todos sus requisitos fueron evaluados por encima del 50%, pero, siguiendo el criterio del equipo de mejora, se estratificaron aquellos elementos que dentro del requisito tienen evaluaciones muy bajas, los que se detallan en cada grafico a continuaci3n. Dentro del requisito 8.5 el 8.5.1 y el 8.5.6 contienen elementos con muy baja evaluaci3n, que son de importancia.

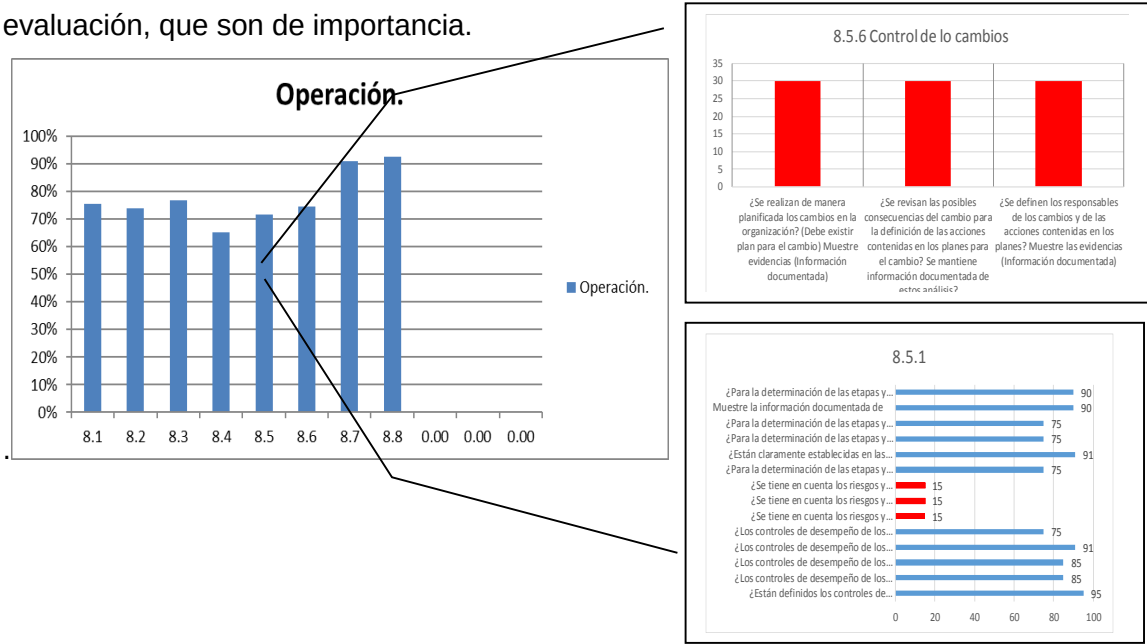


Fig:13 Representaci3n graficas de los resultados dela evaluaci3n de la gui1, Capitulo 8

En el capitulo 9 todos sus requisitos fueron evaluados por encima del 50%, solo que en el 9.3.2 Entradas de la revisi3n por la direcci3n, contiene elementos con baja evaluaci3n.

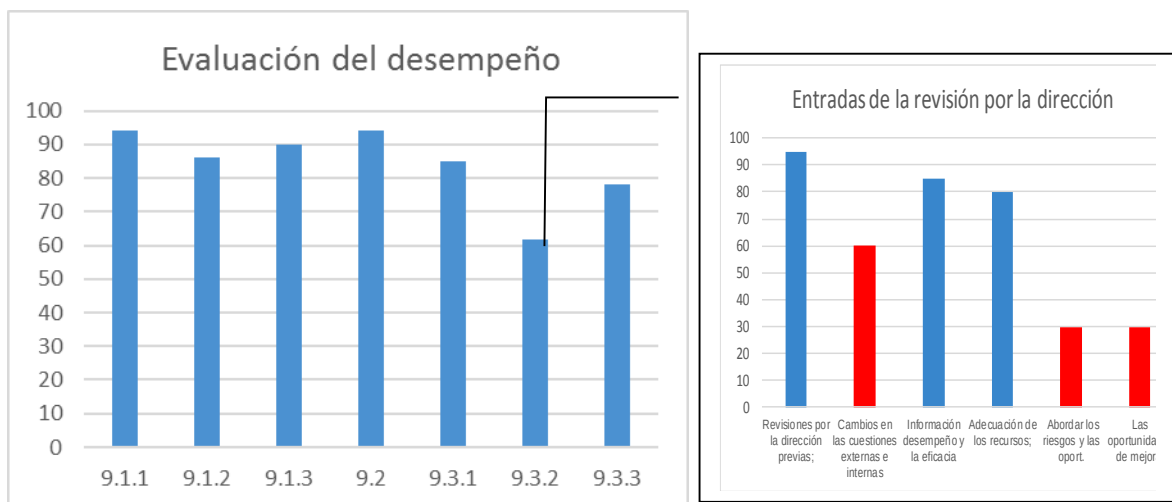


Fig:14 Representación graficas de los resultados dela evaluación de la guía, Capitulo 9

En el capítulo 10 se evidencia la Medición de la eficacia para abordar riesgos y oportunidades, con el requisito 10.2, No conformidad y acción correctiva, evaluado inferior al 50 %, pero en el 10.2.1 Tratamiento a las no conformidades se detectan elementos con evaluaciones muy bajas por lo que se decide tomarlos en consideración.

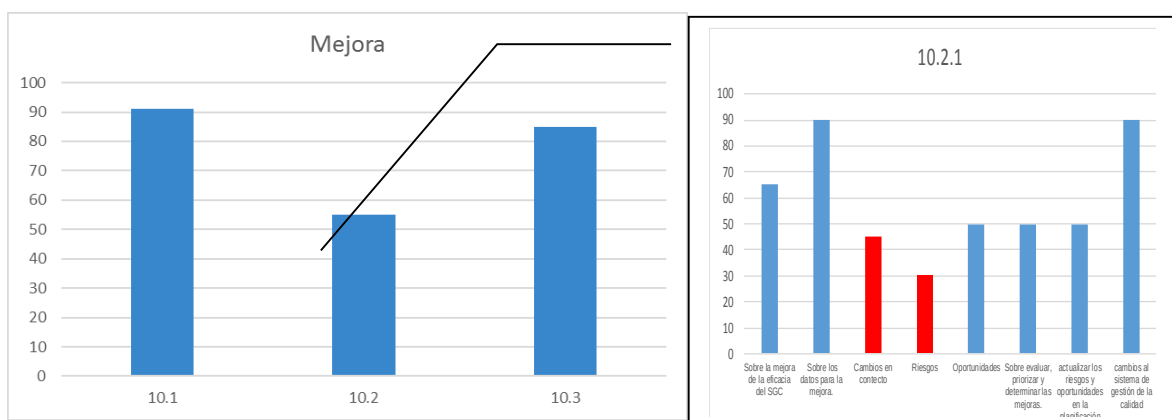


Fig:15 Representación graficas de los resultados dela evaluación de la guía, Capitulo 10

3.3.2 Debilidades y oportunidades de mejora del SGC actual

Se toma como referencia las evaluaciones que se realizan durante el año 2016, el análisis del desempeño de los procesos realizado, (A-8) muestra ineficacia en el Proceso de Compra debido a deficiencias en la entrega de la Información de las compras a los proveedores; .se evalúa además de no eficaz el proceso de elaboración del producto determinado por comportamiento fuera de especificaciones del indicador Productos no Conforme y el incumplimiento del plan por surtidos. Esta evaluación se complementa con el análisis de las no conformidades y su comportamiento en el año, Figura 16 y su estratificación en el anexo (A-9) permite determinar brechas en el SGC actual.

Analizando el comportamiento de las no conformidades se observa que los lotes No Conformes que superan el 4 % de la producción ocurrieron a inicio del año (enero a marzo) y los últimos meses (octubre a diciembre), siendo el mes más crítico el mes de octubre:

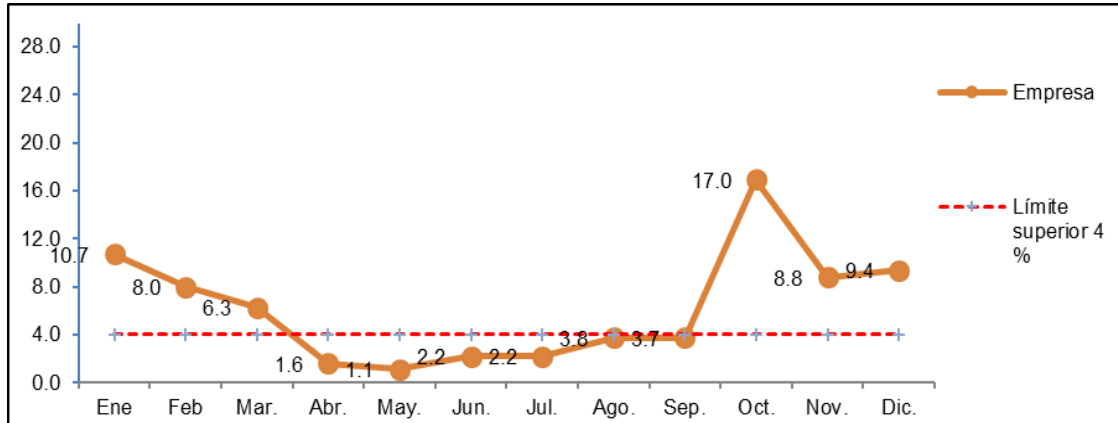


Figura 16 Comportamiento de las no conformidades por meses en el 2016

Con la identificación de las no conformidades el equipo de mejora realiza un analisis, utilizando la herramienta de Ishikawa, causa y efecto o espina de pescado para analizar las causas principales y en correspondencia con esto entender la Brecha.

Para construir el gráfico se identificaron las categorías de causas (personas, equipos, medios, métodos y materiales) y el problema a evaluar (las No conformidades). se determino en cada una las causas y subcausas que conducen al problema , como se presenta en la figura 16.

Los resultados de las no conformidades que mostramos en el anexo (A-9) observando las principales debilidades relacionadas con el % de productos no conformes identificados por HABANOS SA, dados por:

- Confección,
- Tabaco Plagado,
- Tabaco Rotos
- Tabaco con Moho,
- Escogida de Colores y venas pronunciadas,
- Tabaco con humedad,
- Defectos Habilitación y Cajonería,
- Otros Defectos

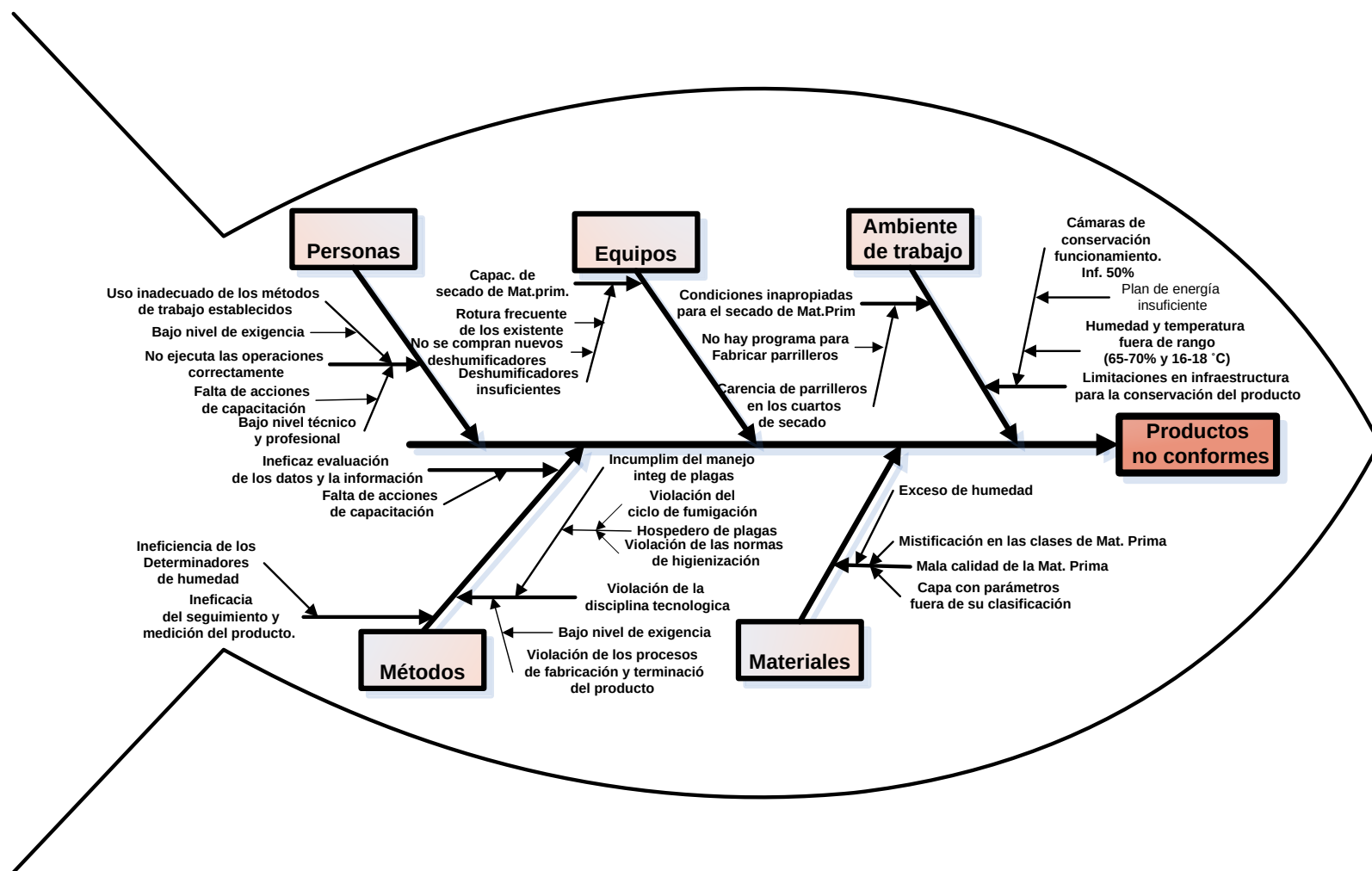


Figura 17 Análisis de causa de los productos no conformes 2016

3.3.3 Determinación de la brecha y oportunidades de mejora.

Las brechas de mayor importancia en la organización, fueron identificadas, según el criterio de que se considerarían brechas aquellas que su evaluación se está por debajo del 50%, las de evaluación de manera independiente por debajo de 75 % y las que se detecten en las evaluaciones del desempeño al SGC

3.3.4 Aspectos de mayor relevancia para la organización

Con la aplicación de la guía se obtienen los aspectos de mayor relevancia para la organización, se realizaron varias sesiones de trabajo con el equipo de mejora aportando los siguientes resultados (A-7)

1. Aunque se conocen los aspectos internos y externos más relevantes que afectan la capacidad para alcanzar las metas se carece de la utilización de una herramienta resumen que contribuya a minimizar las debilidades y maximizar las fortalezas, no existe una definición clara del **contexto de la organización**, esta debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica
2. Insuficiente comprensión de las necesidades y expectativas de **las partes interesadas**, así como la definición de los requisitos de estas, enunciadas en el capítulo 4 de la norma.
3. En la evaluación se identifican bajos niveles de **liderazgo y compromiso** para el Sistema de Gestión de la Calidad, 5.1.1. y el compromiso con respecto a las necesidades y expectativas de los clientes, 5.1.2. se proyecta la falta de compromiso real y genuino de la dirección con el sistema.
4. En varios capítulos de la norma se introduce el **pensamiento basado en riesgos**, de una forma muy puntual en los epígrafes 4.4.1 f), 5.1.2 b), ya en el capítulo 6 se aborda el tema de riesgo con más precisión en los requisitos 6.1 y 6.3, se retoma en el 8.4.2 y en el 10.2, esto evidencia que además de ser uno de los elementos nuevos que enseña la nueva versión de la norma, es también uno de los de mayor impacto, no solo por su presencia en la norma, sino que en la evaluación realizada, los requisitos donde se gestiona el sistema basado en prevenir, mitigar, gestionar los riesgos, con vista a la satisfacción del cliente, los resultados fueron de no conformidad, en realidad no ha existido un plan lo suficientemente objetivo que permitiera identificar y gestionar los riesgos asociados a los requisitos del sistema.

5. El **Control de los cambios** es identificado como una de las brechas en la autoevaluación realizada, se detecta que la organización cuenta con mecanismos que no responden correctamente a la norma, justificando el bajo desempeño en el pensamiento basado en riesgos.

“La identificación de riesgos se realiza de forma permanente, en el contexto externo pueden presentarse modificaciones en las disposiciones legales que conduzcan a cambios en la estrategia y procedimientos, alteraciones en el escenario económico financiero que impacten en el presupuesto y de ahí en sus planes y programas, y desarrollos tecnológicos que en caso de no adoptarse provocarían obsolescencia técnica, entre otros; en el contexto interno, variaciones de los niveles de producción o servicios, modificaciones de carácter organizativo y de estructura u otros.

Toda entidad debe disponer de procedimientos capaces de captar e informar oportunamente los cambios registrados o inminentes en su ambiente interno y externo, que puedan conspirar contra la posibilidad de alcanzar sus objetivos en las condiciones deseadas.” (Resolución No. 60/11)

No se realiza una evaluación profunda de las amenazas identificadas y de las nuevas que puedan surgir tanto en el contexto externo como interno de la organización, que permitan evaluar o prever cualquier acción de cambio y en los escenarios donde se realizan las evaluaciones, se utiliza un estilo de rendición de cuentas que no favorece el análisis y debate sobre los temas evaluados.

6. En la evaluación de la **infraestructura**, requisito 7.1.3. d), se identifica como una de las brechas hacia la nueva versión de la norma, la tecnología de la información y las comunicaciones, con la independencia de que es cierto que la organización ha venido dando pasos importantes en esta materia, hoy resulta insuficiente el desempeño en este sentido y trae consigo la posibilidad de una información no oportuna, que hace que se puedan tomar decisiones erróneas, dada la obsolescencia de las tecnologías de comunicación utilizados internamente en la organización y su incompatibilidad con los soportes informáticos que se utilizan, otro elemento es la limitación en el uso de las tecnologías digitales y el no acceso a internet, como medio alternativo e importante para el acceso a la información científica, al conocimiento de nuevas tecnologías y a la actualización en temas de innovación. En este mismo requisito, pero en el inciso c) en el transporte se identifica otra de las brechas en la evaluación de la norma, la organización cuenta

con un parque de medios de transporte obsoleto, tanto en lo de transportación ligera, como en los de transportación de carga, en estos últimos se centra la mayor influencia en las posibilidades de deterioro de las producciones terminadas, en el proceso de transportación, por sus condiciones inadecuadas y la falta de climatización de los mismos.

7. **Toma de conciencia**, este requisito proyecta un carácter subjetivo, pero tiene una importancia meridiana en los SGC en él se define el papel que juegan las personas que se desempeñan bajo el control de la organización, para mantener la política de calidad, los objetivos la eficacia y el cumplimiento de los requisitos.
8. El **conocimiento de la organización**, abordado en el requisito 7.1.6, a pesar de considerarse que de forma general si existe el dominio de la organización por parte de la mayoría de los directivos, cuando enfocamos este requisito hacia el dominio de los sistemas de gestión (y análisis de herramienta y el uso de sus resultados) el comportamiento no es el mismo, se puede considerar bajo, es por ello que se requieren acciones de capacitación para este aspecto.
9. **Medición de la eficacia para abordar riesgos y oportunidades**, la organización carece de un mecanismo efectivo para evaluar este tema, en la nueva versión de la norma el pensamiento basado en riesgos adquiere un papel relevante en el enfoque de la misma.

La organización no tiene implementadas las acciones necesarias para ir desarrollando un pensamiento hacia la posibilidad de asumir riesgos y tomar oportunidades en su desempeño.

Ya aplicada la guía se logró determinar las brechas que se ponen de manifiesto en la organización con relación a las debilidades del SGC y resultados de la evaluación del desempeño anteriores.
10. A lo que se añade el problema principal del SGC implantado actualmente, el comportamiento del indicador **Productos no conformes** superior al 4%. Se introduce entonces esta variable a ser considerada como una de las Brechas del SGC: Control de las salidas no conformes

A continuación, se resumen los GAP identificados, a los que en lo adelante se denominaran indistintamente GAP o Variables.

1. Contexto de la organización
2. Partes interesadas
3. Liderazgo y compromiso

4. Pensamiento basado en riesgos
5. Control de los cambios
6. Infraestructura
7. Toma de conciencia
8. Conocimiento de la organización
9. Medición de la eficacia para abordar riesgos y oportunidades
10. Productos no conformes

Validación: Se han determinado por el grupo de mejora 10 variables que necesitan ser validadas por el grupo de expertos. Para tan caso se utiliza el coeficiente de concordancia de Kendal para 10 variables y 10 expertos

Utilizando el método recomendado en el punto 2.3 y aplicando la metodología del coeficiente de concordancia se tiene el siguiente resultado:

Estadísticos de contraste

N	10
W de Kendall(a)	,502
Chi-cuadrado	45,150
gl	9
Sig. asintót.	,000

a Coeficiente de concordancia de Kendall
luego el $W > 0.502$ por lo que existe concordancia en los expertos respecto a estas variables

Construir la matriz de impactos.

Después de tener seleccionado todos los GAP a trabajar, se construye la matriz de impactos con la información disponible. La matriz de impactos entre los GAPs seleccionados se utiliza para formular la relación existente entre cada uno de ellos con los demás.

Para realizar la matriz de impactos se puede utilizar el Microsoft Excel, UCINET 6 que brinda la posibilidad de importar una tabla conformada desde Excel.

El nivel de relación entre los problemas se evalúa en 0 (No se relaciona), 1 (bajo), 2 (medio) y 3 (alto).

Este trabajo se realiza con los expertos del tema, donde se llega a la definición del nivel de relación de un problema sobre los demás, existen otras variantes de como conformar la matriz, pero esta fue la utilizada En este caso es importante no tomar la evaluación de otro problema hasta no haber definido el anterior Fig. 18 y19.

Para la construcción del grafo, con la matriz realizada se utilizó la aplicación NetDraw que es una herramienta que brinda UCINET 6.

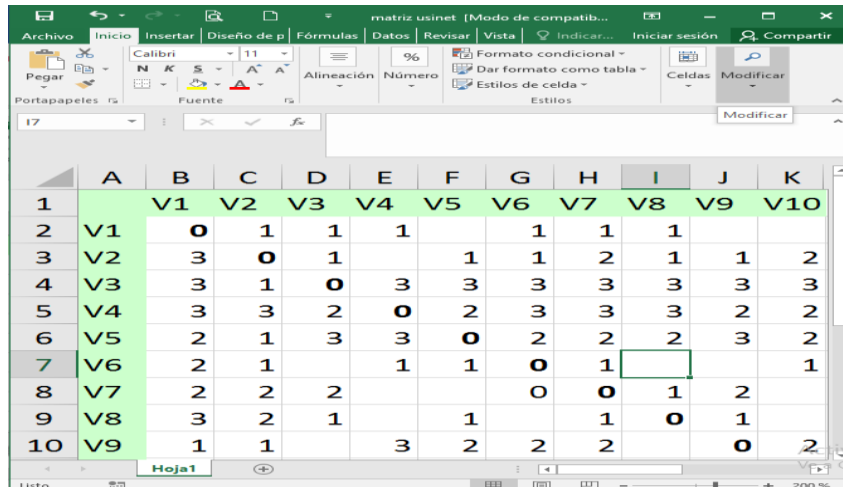
Se introdujeron en NetDraw los datos, se ven representada las relaciones presentes en la matriz de impactos a través de un grafo. Por cada par de problemas que fueron conectadas en la matriz se obtiene un vínculo que une a los dos problemas y su orientación (unidireccional o bidireccional). El grafo es una expresión visual de las relaciones que existen entre los problemas.

Después de obtener el grafo se trabaja en dar un poco de orden a los nodos y facilitar su visualización.

A través de la herramienta NetDraw se pueden aplicar diferentes variantes para diferenciar los nodos y así a una mejor visualización de la red. También se pueden diferenciar las líneas de conexión según sus atributos para una mayor orientación entre los datos. Fig.20

Los GAP analizados aparecen al finalizar el epígrafe 3.5.3

Con las brechas identificadas, a las que llamaremos variables, se realizó en Excel, la matriz de relación entre las variables de impacto, quedando listo para aplicar UCINET



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
2	V1	0	1	1	1		1	1	1		
3	V2	3	0	1		1	1	2	1	1	2
4	V3	3	1	0	3	3	3	3	3	3	3
5	V4	3	3	2	0	2	3	3	3	2	2
6	V5	2	1	3	3	0	2	2	2	3	2
7	V6	2	1		1	1	0	1			1
8	V7	2	2	2			0	0	1	2	
9	V8	3	2	1		1		1	0	1	
10	V9	1	1		3	2	2	2	0		2

Figura 18 Matriz de impactos confeccionada en el software UCINET 6 (elaboración propia).

Se introduce en UCINET la matriz de relación entre las variables de impacto, se completa la matriz, generando la figura 18, con esta información se prosede a

confeccionar el grafo Fig 19, donde se identifican las relaciones de cada variable con el resto y viceversa

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
V1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
V2	3	0	1	0	1	1	1	2	1	1
V3	3	1	0	3	3	3	3	3	3	3
V4	3	3	2	0	2	3	3	3	3	3
V5	2	1	3	3	0	2	2	2	2	2
V6	2	1	0	1	1	0	1	0	1	0
V7	2	2	2	0	0	0	0	0	1	1
V8	3	2	1	0	1	1	0	1	1	0
V9	1	1	0	3	2	2	2	2	0	0
V10	2	3	2	3	2	2	2	2	1	1

Figura 19: Matriz de impactos después de completadas las celdas con cero.

Aprovechando las posibilidades de la herramienta, al grafo inicial se le colorea cada uno de los nodos para diferenciarlos según los atributos presentes en ellos y se trabajan los enlaces según el valor de la relación, aquí quedan identificadas las relaciones débiles, medias y fuertes de cada nodo con el resto.

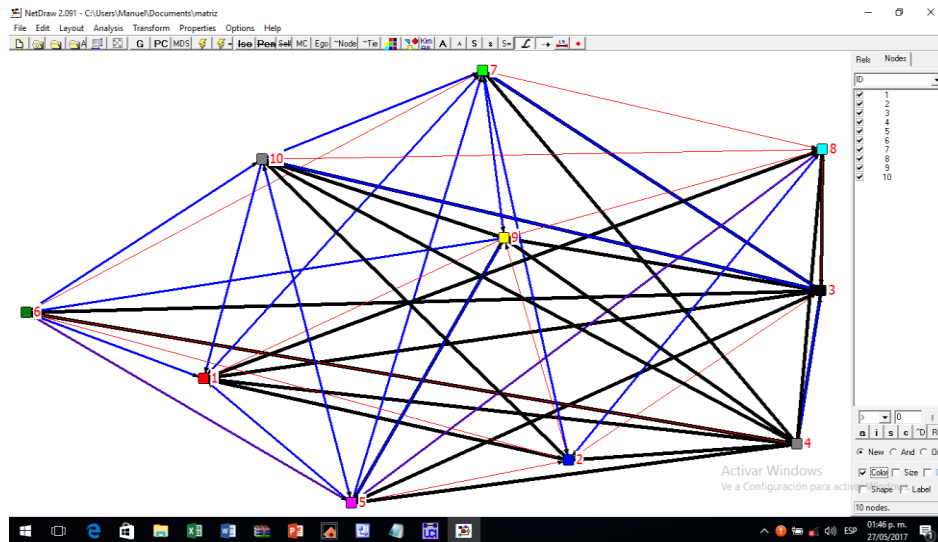


Figura 20: Grafo obtenido en la herramienta NetDraw Fuente UCINET

Con los resultados del grafo anterior a través del software se determina las medidas de centralidad las variables de salida y de entrada entre las que estamos analizando. Fig.21

Salidas: Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

FREEMAN'S DEGREE CENTRALITY MEASURES

Diagonal valid? NO
Model: ASYMMETRIC
Input dataset: matriz (C:\Users\Manuel\Documents\matriz)

		1	2	3	4
		OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
3	3	25.000	12.000	92.593	44.444
4	4	23.000	14.000	85.185	51.852
5	5	20.000	12.000	74.074	44.444
10	10	20.000	12.000	74.074	44.444
9	9	13.000	15.000	48.148	55.556
2	2	12.000	15.000	44.444	55.556
7	7	9.000	17.000	33.333	62.963
8	8	9.000	12.000	33.333	44.444
6	6	7.000	14.000	25.926	51.852
1	1	6.000	21.000	22.222	77.778

Figura 21: análisis de centralidad de grados

De nuevo en el grafo se eliminan las dos de menor impacto, mostrándose la relación en el grafo como se observa en la Fig.22

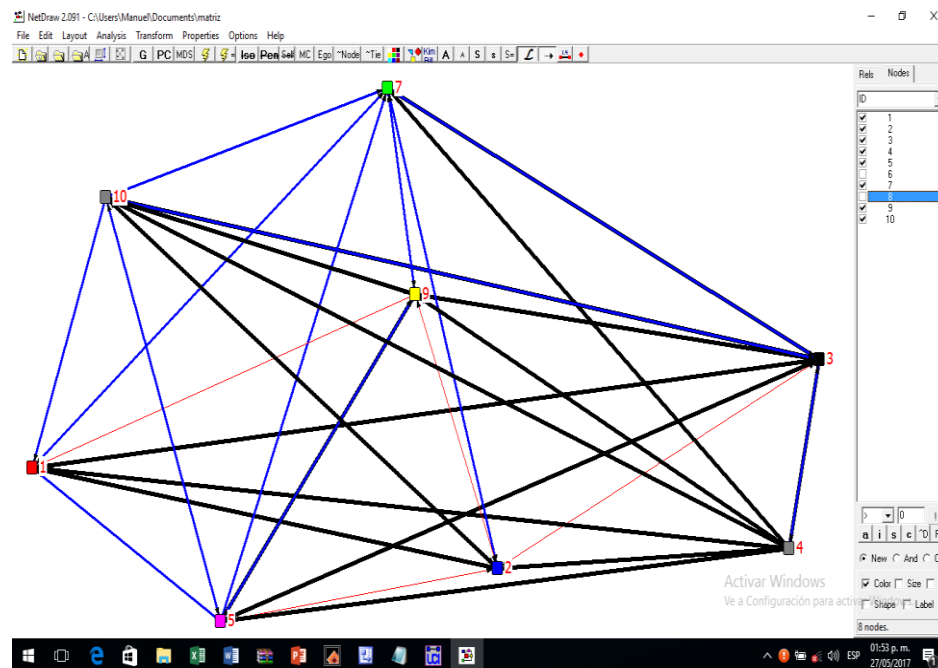


Figura 22: Grafo obtenido en la herramienta NetDraw Fuente UCINET simplificado con las variables de menor centralidad.

Se decide que las variables de salida son las de mayor impacto, porque por su relación son la que mayor dependencia generan sobre el resto, se eliminan de la relación de nodos mostrando el resultado del grafo como se expresa en la Fig.23

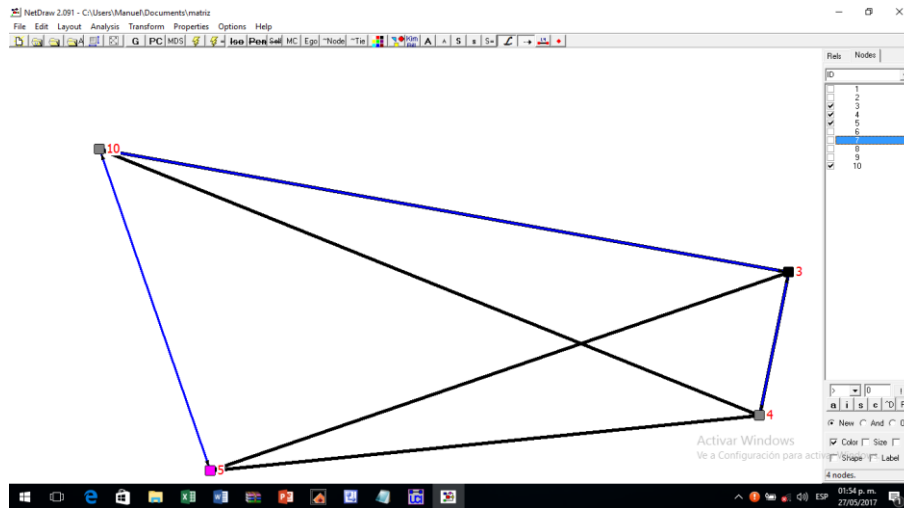


Figura 23: Grafo resultante de las medidas de centralidad

En análisis realizado del grafo resultante y de las medidas de centralidad se obtiene que los problemas más representativos son:

- V3-Liderazgo y compromiso
- V4-Pensamiento basado en riesgos
- V5-Control de los cambios
- V10-Control de las salidas no conformes

Con este resultado que se realizó se realizó el análisis para la Comprensión del problema para cada variable de impacto y finalmente se llegó al diseño del plan de acción para la mejora del SGC de La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos. Tabla 15 y 16

3.4 Plan de acción para la mejora del SGC y tránsito a la nueva norma

3.4.1 Comprender el GAP y las acciones necesarias

Previo a la realización del plan de acción se analizaron las variables de impacto contra el SGC que está implantado en la empresa, se identificó el alcance de cada una y se obtuvo información sobre las posibles acciones a tomar, Tabla 15

Se evaluó el efecto de las variables de impacto en las que fueron débilmente evaluada, para analizarlo se aplicó el diagrama causa-efecto para cada uno de los elementos identificados, el resultado lo podemos ver en la Fig.24

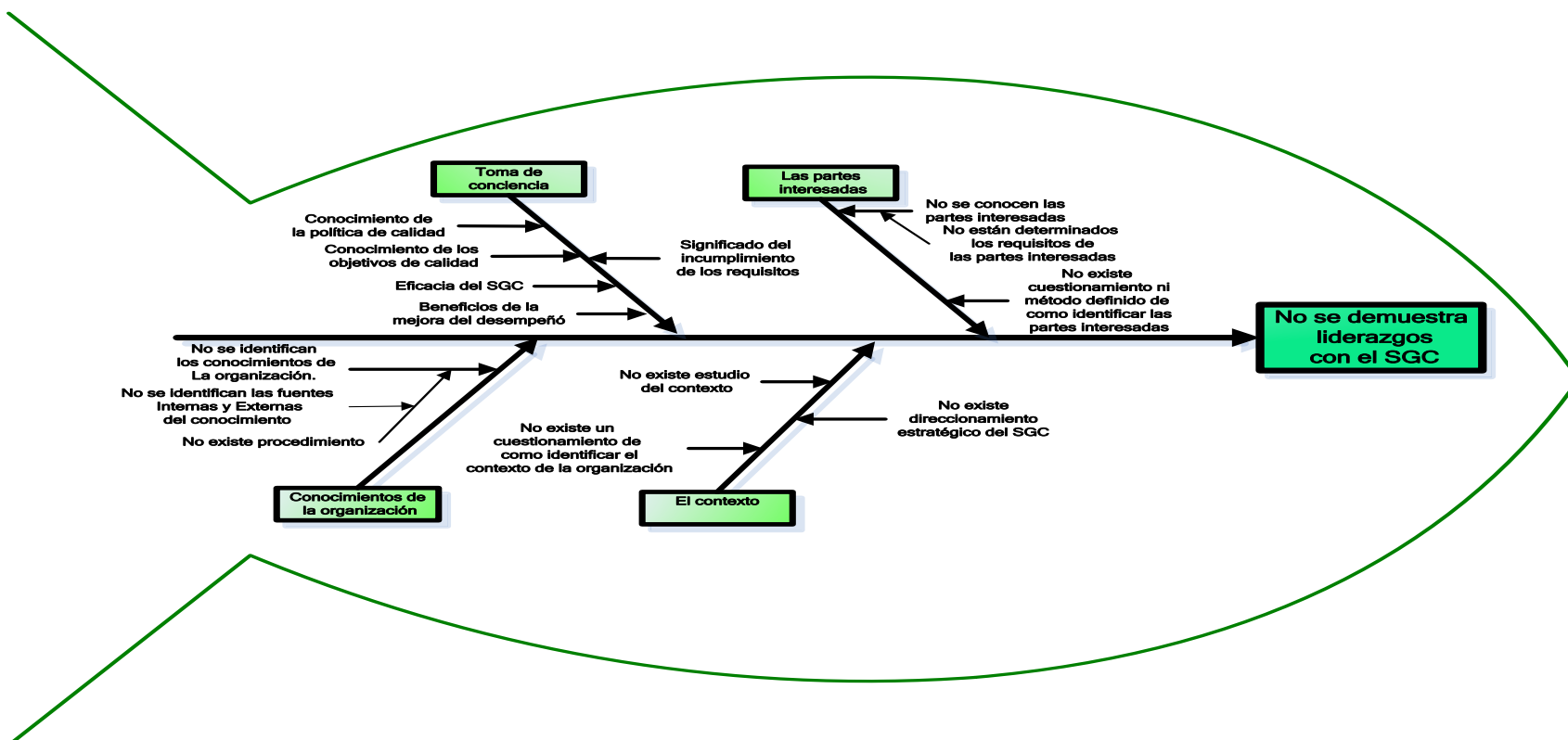


Figura 24 Efecto de las variables que fueron débilmente evaluada sobre la variable que muestra mayor centralidad.

Tabla 15 Comprensión de los GAP

Que dice la norma	Que tengo en la empresa	Que falta	Acciones
1. Liderazgo y compromiso			
Promueve el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos;	Poco uso del enfoque a procesos y del pensamiento basado en riesgos.	• Análisis objetivo del desempeño de los procesos. • Evaluar la gestión del pensamiento basado en riesgos, con carácter objetivo y como instrumento en la toma de decisiones por la dirección.	1. Implementar en el marco del órgano asesor correspondiente el análisis objetivo del desempeño de los procesos: -revisar los objetivos de procesos y sus indicadores de eficacia -capacitar a los jefes de procesos en el la captación de datos, procesamiento de informaciones y análisis de resultados.
Asegurar los recursos necesarios para el SGC.	Hay presupuesto para desarrollo los análisis en CD se limitan a PNC. Los recursos no siempre llegan a tiempo.	• Procedimiento, para gestionar el aseguramiento de recursos para el mantenimiento del SGC	2. Desarrollar análisis específicos sobre el estado del aseguramiento de recursos para el SGC. 3. Gestionar las mejoras como proyectos.
Compromiso	Lentitud en el cumplimiento de las tareas.	• Insuficiencia en el compromiso de la dirección para con el SGC.	4. Programar acciones de capacitación sobre el tema Compromiso y la importancia en el enfoque real que debe tener hacia el SGC.
Promover la mejora y la innovación	Baja proyección hacia las acciones de mejoras e innovación	• Una proyección más enfocada hacia las acciones de mejora. La innovación no forma parte de los objetivos estratégicos de la organización	5. Proyectar dentro del plan de tema de los órganos asesores del consejo de dirección, el análisis de las no conformidades y la proyección hacia la implementación de las acciones de mejora, su control y evaluación de la eficacia. 6. Proyectar dentro de los objetivos estratégicos de la organización la innovación.
Mejorar la satisfacción del cliente.	Existe un procedimiento, se aplican encuestas de satisfacción, n y analizan en el CD de la UEB aseguramiento.	• La revisión al SGC por la dirección no evalúa la satisfacción del cliente	7. Apoyar el cumplimiento del proceso de revisión por la dirección y dentro de ella la satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas.

Demostrar liderazgo	Hay baja cultura de calidad en la empresa	• Direccionamiento estratégico de la calidad, Promoción, concientización, seguimiento	8. Definir el contexto de la organización e identificar las partes interesadas y sus expectativas. 9. Actualizar la proyección estratégica de la empresa. 10. Alinear los objetivos del SGC con la estrategia de la empresa.
2. Pensamiento basado en riesgos			
Pensamiento basado en riesgos y oportunidades.	Existe un procedimiento y un plan de prevención de riesgos, no es suficiente para desarrollar gestión de todos los riesgos eficaz No se aprovechan las oportunidades	• Liderazgo. • Capacitación. • Cultura de prevención	11. Desarrollar un proceso de capacitación teórico práctico, sobre pensamiento basado en riesgos y oportunidades, sustentado en la Resolución 60 de La Contraloría General de la República, La ISO 31000: 2009, IDT y La ISO/IEC 31010: 2009, IDT, que incluya La alta dirección, directivos y funcionarios que se relacionan con el tema.
Las opciones para abordar los riesgos y oportunidades.	Dificultades conceptuales para abordar los riesgos y oportunidades		12. Hacer diagnóstico para identificar las diferentes opciones que tiene la organización para abordar riesgos y oportunidades.
Identificar y evaluar los riesgos que afectan la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente.	La gestión de riesgos es poco profunda. En el plan de prevención de riesgos aprobado, no hay enfoques a la satisfacción del cliente	• Dentro de la gestión de riesgos, identificar y gestionar los que afectan la conformidad de los productos. • Dentro del plan de prevención de riesgos gestionar los que afectan la satisfacción del cliente.	13. Actualizar el procedimiento para la prevención de riesgos.
Las acciones para abordar riesgos y oportunidades.	Las acciones para abordar riesgos y oportunidades a partir de las identificadas en los objetivos estratégicos de la organización	• Actualizar la planeación estratégica y la gestión de riesgos	14. Implementar dentro de la revisión por la dirección, La medición de la eficacia de las acciones tomadas para abordar riesgos y las oportunidades. 15. Identificar riesgos y oportunidades de los procesos. 16. Definir el plan de control del proceso para asegurar la operación bajo condiciones controladas. 17. Con la identificación y evaluación de los riesgos que le son pertinentes al SGC, desarrollar las acciones para abordar estos. 18. Elaborar el plan de prevención de riesgos, teniendo en cuenta, los que le son pertinentes al SGC. 19. Evaluar la eficacia en los procesos, para abordar riesgos y oportunidades

3. Planificación y Control de los cambios			
Revisa y controla los cambios para la producción o la prestación del servicio	No se prevén. los cambios no planificados.	• Esclarecer posibles acciones para gestionar los cambios.	20. Elaborar e implementar el procedimiento para la gestión de los cambios. 21. Tomar acciones para gestionar los cambios.
Información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios	No esta implementado.	• Diseñar la información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios.	22. Aprobar e implantar el procedimiento para dejar evidencias de la revisión de los cambios
Las personas que autorizan el cambio	Poca delegación de la autoridad	• Definir los tipos de cambio y las personas que autorizan el cambio.	23. Identificar y designar las personas autorizadas para autorizar los cambios. 24. Evaluar los riesgos que trae consigo el cambio.
4. Productos no conformes			
Indica tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios.	Están indicadas las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios.	• Exigencia en la aplicación de las indicaciones. • Cumplimiento de la disciplina tecnológica. • Usar las capacidades instaladas en función de la calidad del producto. • Completamiento de equipos. • Incrementar competencia en el personal. • Sistema de costos de calidad. • Análisis de los costos de no calidad.	25. Hacer un análisis de causa efecto, que permita identificar las causas principales y secundarias que provocan las no conformidades. 26. A partir de las causas identificadas que acentúan la ocurrencia de no conformidades en la elaboración del producto, proyectar las acciones de mejora para mitigar su efecto. 27. Aplicar una encuesta de clima o satisfacción laboral, para determinar necesidades de mejora. 28. Desarrollar programa de educación, capacitación y promoción de una cultura de calidad en la empresa. 29. Desarrollar programa para introducir en la organización un sistema de costos de calidad e implementar su análisis.

3.4.2 Elaborar el plan de acciones

Se elabora el plan de acción a partir del análisis hecho de la comprensión de los GAP y del análisis de las variables que fueron débilmente evaluadas a través del diagrama de causa y efecto, que complementan los elementos para completar las acciones a tomar.

Tabla 16 Plan de Acción

Plan de Acción					
Acciones/ tareas		Responsables	Área/ proceso	Fecha cumplimiento	Recursos necesarios Según anexo A-6
Etapa:1	Capacitación.				
Objetivo :	Elevar el nivel de competencia y toma de conciencia de cuadros, funcionarios, especialistas y trabajadores.				
1.	Capacitación sobre identificación, evaluación y Gestión de Riesgos. NC ISO 31000.	Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Hasta Julio 2017	
2.	Estudio de los principios de la GC principales cambios y novedades en la versión NC ISO 9001: 2015.	Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Hasta Julio 2017	
3.	Curso para comprender la NC ISO 9001: 2015	Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Hasta Julio 2017	
4.	Gestión y Mejora de procesos	Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Hasta Julio 2017	
5.	Seminarios sobre los Procedimientos del SGC que se requieran.	Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Hasta diciembre 2017	
6.	Seminario en las UEB sobre requisitos de la NC ISO 9001:2015	Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Hasta Septiembre 2017	
7.	Seminario en las UEB sobre Gestión y Mejora de procesos	Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Hasta septiembre 2017	

Plan de Acción					
Acciones/ tareas		Responsables	Área/ proceso	Fecha cumplimiento	Recursos necesarios Según anexo A-6
8. Capacitar a los jefes de procesos en el la captación de datos, procesamiento de informaciones, análisis de resultados y uso de herramientas para el análisis de datos.		Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Hasta septiembre 2017	
9. Seminario en las UEB sobre requisitos de la NC ISO 9001:2015 y Gestión y Mejora de procesos, con alcance a los trabajadores.		Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Hasta septiembre 2017	
10. Curso de preparación a cuadros y funcionarios sobre Liderazgo y compromiso.		Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Hasta septiembre 2017	
Etapa:2	Responsabilidad y autoridad				
Objetivo :	Dotar a la dirección, de la visión para elevar sus niveles de liderazgo, responsabilidad y autoridad.				
11. Revisar roles de responsabilidad y autoridad en la Empresa para el SGC.		Director Adjunto	Gestión de la dirección	Mayo-junio 2017	
12. Actualizar documentos:		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Mayo-junio 2017	
• Sistema de organización general del perfeccionamiento empresarial		Director Adjunto	Gestión de la dirección	Hasta julio 2017	
• Actualizar el procedimiento para la gestión y prevención de riesgos		Director de Tecnología y Desarrollo		Hasta julio 2017	
• Control de los documentos del SGC.		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Hasta julio 2017	
• Control de los documentos del SGC.		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Hasta julio 2017	
Etapa:3	Dirección estratégica.				
Objetivo :	Lograr la alineación estratégica con el SGC.				
13. Reformar el alcance de la Planeación estratégica de La empresa.		Dirección General	Gestión de la dirección	Hasta julio 2017	
14. Revisar y definir el Contexto de La Empresa.		Dirección General	Gestión de la dirección	Julio Agosto 2017	

Plan de Acción					
Acciones/ tareas		Responsables	Área/ proceso	Fecha cumplimiento	Recursos necesarios Según anexo A-6
15. Evaluar Las Partes Interesadas y determinar las que son pertinentes para La Empresa y sus requerimientos.		Dirección General	Gestión de la dirección	Julio Agosto 2017	
16. Alinear los objetivos de la calidad y de los procesos a la posición estratégica de La Empresa.		Dirección General	Gestión de la dirección	Noviembre – diciembre 2017	
17. Proyectar dentro de los objetivos estratégicos de la organización la innovación.		Dirección General	Gestión de la dirección	Noviembre – diciembre 2017	
18. Activar los criterios de eficacia de los procesos.		Dirección General	Gestión de la dirección	Julio Agosto 2017	
Etapa:3	Pensamiento basado en riesgos y oportunidades.				
Objetivo :	Lograr a través de la comprensión del tema y acciones específicas, se logre tener una visión y aplicación clara del pensamiento basado en riesgos y oportunidades				
19. Desarrollar un proceso de capacitación teórico practico, sobre pensamiento basado en riesgos y oportunidades, sustentado en la Resolución 60 de La Contraloría General de la Republica, La ISO 31000: 2009, IDT y La ISO/IEC 31010: 2009, IDT, que incluya La alta dirección, directivos y funcionarios que se relacionan con el tema.		Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Marzo-abril 2017	
20. Hacer diagnóstico para identificar las diferentes opciones que tiene la organización para abordar riesgos y oportunidades.		Director de Tecnología y Desarrollo	Planificación	Marzo-abril 2017	
21. Implementar dentro de la revisión por la dirección, La medición de la eficacia de las acciones tomadas para abordar riesgos y las oportunidades		Director de Tecnología y Desarrollo	Planificación	Junio-Julio 2017	
22. Identificar riesgos y oportunidades de los procesos.		Director de Tecnología y Desarrollo	Planificación	Junio-Julio 2017	
23. Identificar y evaluar los riesgos que le son pertinentes al SGC y desarrollar las acciones para abordar estos		Director de Tecnología y Desarrollo	Planificación	Julio-diciembre 2017	
24. Elaborar el plan de prevención de riesgos, teniendo en cuenta, los que le son pertinentes al SGC.		Director de Tecnología y Desarrollo	Planificación	Marzo-abril 2017	
25. Evaluar la eficacia en los procesos, para abordar riesgos y oportunidades		Director de Tecnología y Desarrollo	Gestión de la dirección	Julio-diciembre 2017	
Etapa:5	Control de los cambios.				

Plan de Acción					
Acciones/ tareas		Responsables	Área/ proceso	Fecha cumplimiento	Recursos necesarios Según anexo A-6
Objetivo :	Lograr la planificación de los cambios, su control y dotar a La Empresa con las herramientas necesarias, para gestionar y controlar estos para prevenir efectos no deseados.				
26. Elaborar e implementar el procedimiento para la gestión de los cambios.		Director de Tecnología y Desarrollo	Gestión de la dirección	Mayo septiembre 2017	
27. Aprobar e implantar el procedimiento para dejar evidencias de la revisión de los cambios		Director de Tecnología y Desarrollo	Gestión de la dirección	Mayo septiembre 2017	
28. Identificar y designar las personas autorizadas para autorizar los cambios		Director de Tecnología y Desarrollo	Gestión de la dirección	Mayo septiembre 2017	
29. Evaluar los riesgos que trae consigo el cambio		Director de Tecnología y Desarrollo	Gestión de la dirección	Mayo septiembre 2017	
Etapas:6	Medición análisis y evaluación del desempeño.				
Objetivo :	Lograr que La Empresa sea competente para identificar analizar y evaluar sus puntos débiles y tomar las acciones adecuadas para mejorarlos.				
30. Planificar y ejecutar auditorías interna a todos los procesos del SGC, con mayor frecuencia.		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Julio diciembre 2017	
31. Implementar criterios y medidas para evaluar producto no conformes, las causas y tomar las acciones correctivas eficaces.		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Julio diciembre 2017	
32. Definir criterios y métodos para evaluar riesgos y oportunidades.		Director de Tecnología y Desarrollo	Gestión de la dirección	Julio diciembre 2017	
Etapas:7	Documentos del Sistema de Gestión de la Calidad				
Objetivo :	Estandarizar los procesos y homogenizar del trabajo				
33. Definición de los usuarios de los documentos del SGC, su forma de control y consulta.		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Según fecha de aprobación	
34. Distribución de forma controlada de los documentos SGC		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Según fecha de aprobación	

Plan de Acción					
Acciones/ tareas		Responsables	Área/ proceso	Fecha cumplimiento	Recursos necesarios Según anexo A-6
35. Ciclo de seminarios que se requieran sobre los nuevos procedimientos del SGC.		Director Capital Humanos	Gestión del Capital Humano	Julio – Octubre 2017	
36. Implementación de los documentos aprobados para el SGC		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Julio – Octubre 2017	
Etapa:8	Evaluación de la eficacia de las acciones tomadas				
Objetivo :	Evaluar eficacia y desempeño del SGC, e identificar nuevos GAP				
37. Aplicar el análisis de tres generaciones y el análisis de datos.		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Cuando se decida la evaluación	
38. Realizar auditorías internas		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Cuando se decida la evaluación	
39. Realizar auditoría de certificación		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Cuando se decida la evaluación	
40. Aplicar de forma recurrente la guía de evaluación de la NC ISO 9001:2015, para hacer evaluaciones del estado de conformidad de los requisitos de la norma y compararlo con evaluaciones anteriores.		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Cuando se decida la evaluación	
41. Utilizar las herramientas empleadas en la determinación de las variables de mayor impacto, para evaluaciones futuras.		Director de Tecnología y Desarrollo	Medición, Análisis y Mejoras	Cuando se decida la evaluación	

Validación de expertos

3.5 Implantación de las acciones. Actualización del SGC según cronograma

Con el objetivo de viabilizar la aplicación del plan de acción para el tránsito hacia la NC ISO 9001:2015 se hace un reordenamiento de las acciones a desarrollar organizadas en el tiempo, con el objetivo de no perder el control sobre su ejecución. En el grafico Gantt que se muestra en la Fig.25, se aprecia la programación y el orden de prioridad de las acciones.

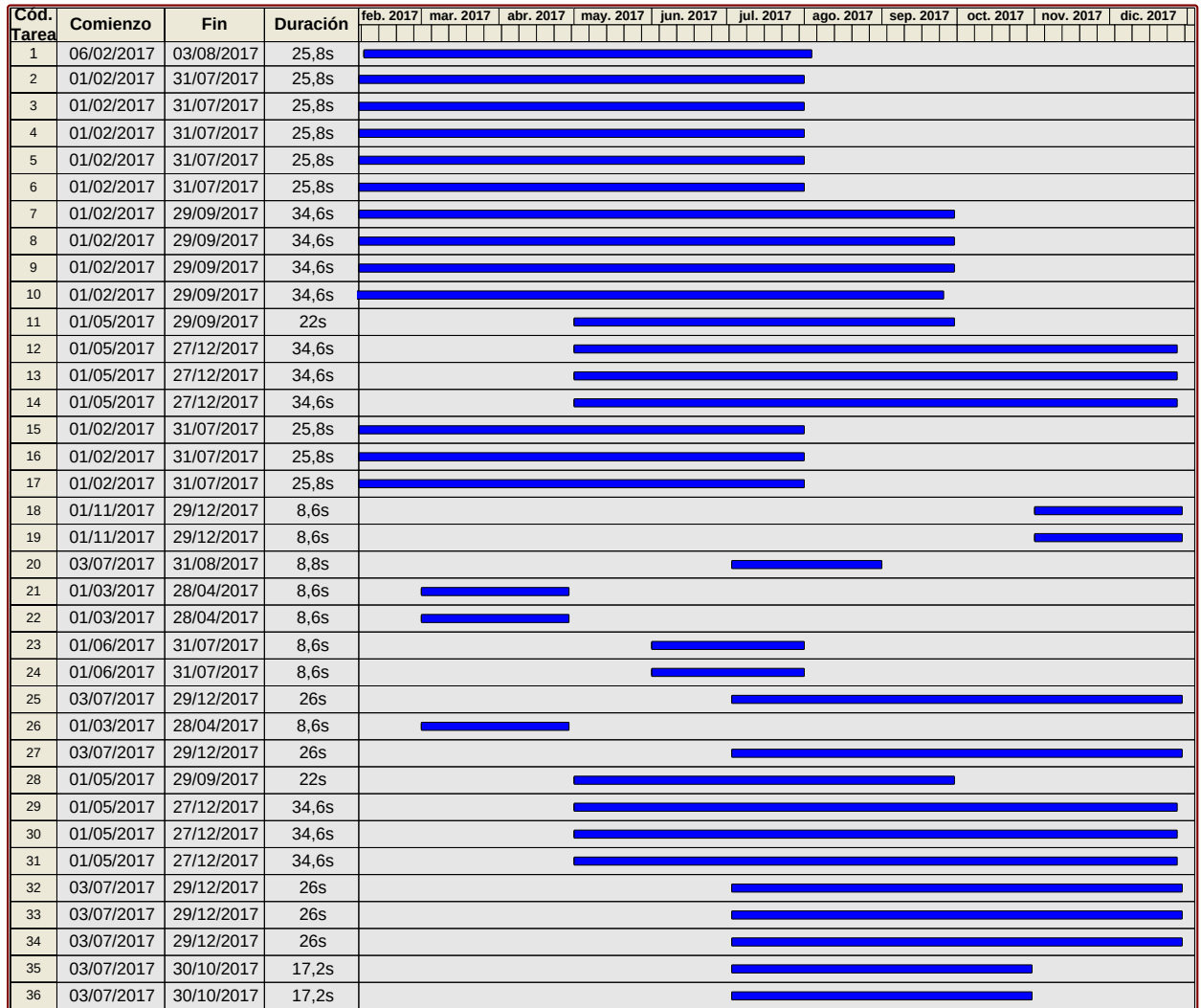


Figura 25 Diagrama de Gantt, Representación de las ejecuciones y prioridades de las tareas del plan de acción.

Tabla 17 Listado que describe las tareas referentes al plan de acción

Cód.	Descripción de la tarea
1	Capacitación sobre identificación, evaluación y Gestión de Riesgos, por la NC ISO 31000
2	Estudio de los principios de la GC principales cambios y novedades en la versión NC ISO 9001: 2015.
3	Curso para comprender la NC ISO 9001: 2015
4	Gestión y Mejora de procesos
5	Seminarios sobre los Procedimientos del SGC que se requieran
6	Seminario en las UEB sobre requisitos de la NC ISO 9001:2015
7	Seminario en las UEB sobre Gestión y Mejora de procesos
8	Capacitar a los jefes de procesos en el la captación de datos, procesamiento de informaciones, análisis de resultados y uso de herramientas para el análisis de datos
9	Seminario en las UEB sobre requisitos de la NC ISO 9001:2015 y Gestión y Mejora de procesos, con alcance a los trabajadores.
10	Curso de preparación a cuadros y funcionarios sobre Liderazgo y compromiso.
11	Revisar roles de responsabilidad y autoridad en la Empresa para el SGC
12	Sistema de organización general del perfeccionamiento empresarial
13	Actualizar el procedimiento para la gestión y prevención de riesgos
14	Control de los documentos del SGC
15	Reformar el alcance de la Planeación estratégica de la empresa
16	Revisar y definir el Contexto de la empresa
17	Evaluar Las Partes Interesadas y determinar las que son pertinentes para La Empresa y sus requerimientos.
18	Alinear los objetivos de la calidad y de los procesos a la posición estratégica de la Empresa
19	Proyectar dentro de los objetivos estratégicos de la organización la innovación
20	Activar los criterios de eficacia de los procesos.
21	Desarrollar un proceso de capacitación teórico práctico, sobre pensamiento basado en riesgos y oportunidades, sustentado en la
22	Hacer diagnóstico para identificar las diferentes opciones que tiene la organización para abordar riesgos y oportunidades
23	Implementar dentro de la revisión por la dirección, La medición de la eficacia de las acciones tomadas para abordar riesgos y las oportunidades
24	Identificar riesgos y oportunidades de los procesos
25	Identificar y evaluar los riesgos que le son pertinentes al SGC y desarrollar las acciones para abordar estos
26	Elaborar el plan de prevención de riesgos, teniendo en cuenta, los que le son pertinentes al SGC
27	Evaluar la eficacia en los procesos, para abordar riesgos y oportunidades
28	Elaborar e implementar el procedimiento para la gestión de los cambios.
29	Aprobar e implantar el procedimiento para dejar evidencias de la revisión de los cambios
30	Identificar y designar las personas autorizadas para autorizar los cambios
31	Evaluar los riesgos que trae consigo el cambio
32	Planificar y ejecutar auditorías interna a todos los procesos del SGC, con mayor frecuencia.
33	Implementar criterios y medidas para evaluar producto no conforme, las causas y tomar las acciones correctivas eficaces.
34	Definir criterios y métodos para evaluar riesgos y oportunidades.
35	Ciclo de seminarios que se requieran sobre los nuevos procedimientos del SGC.
36	Implementación de los documentos aprobados para el SGC

3.6 Evaluación de la efectividad de las mejoras

Hasta el momento se ha comprobado el cumplimiento del plan de las mejoras propuesto y la efectividad de las acciones. Ahora se precisa verificar la Hipótesis investigativa trazada al inicio de este estudio:

Para la aplicación de la guía permite incrementar los niveles de satisfacción de los clientes y adaptarse a los cambios manteniendo estos indicadores estables en el tiempo.

Para esto se seleccionaron dos indicadores evaluados de no conformes relacionados con variables de alto impacto, identificadas en el Sistema de Gestión de la Calidad, se realizaron dos pruebas de hipótesis, ambas de comparación de medias, una para cada indicador, comparando los resultados de antes y después de aplicar el estudio. **Tabla 18**

Tabla 18. Informe de Tres Generaciones

Área: Proceso de la Dirección				
PASADO	PRESENTE			FUTURO
Planeado	Ejecutado	Resultados	Problemas	Propuesto
Una planeación estratégica sin tener en cuenta el contexto de la empresa y con objetivos a corto plazo.	Un diagnóstico de riesgos que no se acopla con los objetivos estratégicos El plan estratégico con un mayor alcance en los objetivos estratégicos y con una visión a largo plazo	Se dispone de una plataforma estratégica con una visión proyectada a largo plazo,	Tengo una gestión operativa, que incluye los indicadores tangibles y los intangible.	Proyectar una gestión estratégica que garantice el desarrollo sostenido de la empresa
Acciones encaminadas a comprender y fortalecer todos los términos asociados a la gestión y prevención de riesgos y oportunidades	Se actualizo el manual de gestión y prevención de riesgos, para hacer más viable, la identificación, gestión y evaluación de los riesgos. Elaborar el plan de prevención de riesgos, teniendo en cuenta, los que le son pertinentes al SGC. Se preparó al personal involucrado en la identificación, gestión y evaluación de los riesgos y en cómo desarrollar un pensamiento basado en riesgos y oportunidades a partir de la interpretación de la norma NC ISO 9001-2015	Se dispone de un documento actualizado para gestionar riesgos y oportunidades. Se dispone de un plan de prevención de riesgo y oportunidades, más objetivo, que identifica los que son pertinentes al SGC. El personal de la empresa involucrado en la gestión y prevención de riesgos y oportunidades, elevo sus conocimientos sobre el tema	Aún no se tiene dominio adecuado del pensamiento basado en riesgos y oportunidades. El nivel cultural limita la comprensión del tema.	Elaborar programa de preparación sobre el tema, pensamiento basado en riesgos y oportunidades, utilizando técnicas didácticas asequibles a todos los niveles.

3.7 Evaluar y Decidir otras mejoras

Hasta aquí queda validada la efectividad del plan, a través del análisis parcial desarrollado, para determinar el grado de avance en la ejecución del plan es recomendable aplicar nuevamente la guía de evaluación de la NC ISO 901-2015 y establecer un estado comparativo con el estadio anterior, en esta nueva etapa es recomendable introducir otros criterios de evaluación, que amplíen el resultado, entrando en un nuevo ciclo de mejora.

3.8 Demostración de Hipótesis

Si se determinan las variables que mayor impacto tienen en el SGC de La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos, se podrá hacer un plan de acción para el tránsito hacia la actualización de la NC ISO 9001: 2015.

Variables:

Variable Dependiente: Plan de acción, para el tránsito hacia la NC ISO 9001:2015

Variable independientes: Variables de alto impacto en el SGC NC ISO 9001: 2015

Para conformar un plan de acción se analizaron 10 variables atendiendo los criterios del grupo de mejora y validado por los expertos con centralidad de las variables, atendiendo al registro de centralidades, referido en el epígrafe 3.8.1 figura 21 se determinaron las siguientes variables.

V3-Liderazgo y compromiso

V4-Pensamiento basado en riesgos

V5-Control de los cambios

V10-Control de las salidas no conformes

Atendiendo a las variables identificadas para determinar los GAP que existen en la organización se diseñó un plan de acción que se referencian en el epígrafe 3.6.2, Tabla

16

Conclusiones generales

CONCLUSIONES GENERALES

1. Se develo la teoría respecto al sistema de calidad basado en ISO 9001 y sus actualizaciones a través del tiempo y su actualización contemporánea (transito ala NC ISO 9001 2015)
2. Se determinaron los cánones principales para la confección de una guía de acciones que permitan a La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos transitar a la NC ISO 9001 2015 según sus especificaciones
3. Se determinaron las variables claves del contexto de La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos, para la determinación de los GAP del SGC y diseñar e implementar un plan de acción.
4. Se diseño y comenso a implementar un plan de acción para la mejora del SGC.
5. Se demostró la hipótesis de la investigación con la demostración de las variables independientes y dependientes.

Recomendaciones

RECOMENDACIONES

1. Este documento sea considerado en La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos, como guía de tránsito a la NC ISO 9001:2015
2. Continuar cumplimentando las tareas que orienta la guía en el tránsito de la NC ISO 9001:2015 y alcanzar la certificación del sistema.
3. Que este documento pueda ser expuesto en otros contextos para su estudio e intercambio de las experiencias de La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- Ayala Castro, H. (1997). Curso de Turismo y Calidad ISO 9000. Escuela Oficial de Turismo de la Generalitat de Catalunya, Universidad de Gerona.
- Ayala Castro, H., Romeu Lamorú, I, Dias Abreu, A., & Errasti Arrebato, E. (2005). *Selección de lecturas. Temas de gestión de la calidad*. La Habana, Cuba: Universidad de La Habana
- Borgatti, S., & Everett, M. (1992). Notions of Position in Social Network *Analysis. Sociological Methodology*, 22, 1-35.
- Brajman, T. (1988). *Multicriterialidad y elección de alternativas en la técnica* Moscú, Rusia: Editora Radio y Comunicación..
- Cabero, J., Barroso, J., & Bordon. (2013). La utilización del juicio de experto para la utilización de Tic. El coeficiente de competencia de experto. *Pedagogía*, 65 (2), 25-3
- Cabero, J., Barroso, J, & Bordon. . (2013). Valoración de las fuentes de argumentación. In Tabla. *Pedagogía*, 65 (2), 25-38. .
- Cantú Delgado, H. (1997). *Desarrollo de una cultura de Calidad* (1º ed.). México: Mc. Graw Hill
- García, L., & Fernández S. (2008). Procedimiento de aplicación del trabajo creativo en grupo de expertos. *Ingeniería Energética*, 29 (2), 46-50.
- Cabrera, H. R. (2009). Aplicación de mejoras a procesos ordenados secuencialmente a partir de métodos multicriterios. (Tesis de Maestría)Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba.
- Castro, H. A. (1997). Curso de Turismo y Calidad ISO 9000. España.
- Delgado, H. C. (1995). *Desarrollo de una cultura de Calidad* (1ra ed.). México: Mc. Graw Hill.
- Deming, W. E. (1986). Out of the Crisis. M.I.T.
- Deming, W. E (1989). Quality, Productivity, and Competitive Position.Cambridge: MIT Press.
- Foro Internacional de Acreditación, I. (2015a). La ISO 9001: 2015 en once minutos.

- Foro Internacional de Acreditación, I. (2015b). Transition Planning Guidance for ISO 9001:2015”.
- Gaceta Oficial de la República de Cuba. (2007). Decreto Ley 281, Sistema de Gestión Empresarial Cubano. Ciudad de la Habana.
- García, L., Fernández, S (2008). Procedimiento de aplicación del trabajo creativo en grupo de expertos. *Ingeniería Energética*, 29 (2), 46-50.
- González, Y. (2013). *Propuesta de mejora del Proceso de Prestación de Servicios de Auditoría en la UEB* (Tesis de Maestría), Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba.
- Gómez Dorta, R. (2001). *Procedimientos para el mejoramiento de la calidad de la generación y el consumo de energía*. (Tesis Doctoral), UCLV (Villa Clara),.
- Harrington, H. J. (1997) *Administración Total del Mejoramiento Continuo. La Nueva Generación*. Colombia: Mc Graw-Hill.
- Iglesias, M. C. y. M. (2005). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*. Ciudad del Carmen, Mexico: UNACAR
- International Standard Organisation. (2015). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos*.
- Juran, J. M. (2001). *Manual de calidad de Juran* (5ta ed.). España: McGraw Hill
- Kendall, M. (1938). Randomness and Random Sampling Number. *Journal of the Royal Statistical Society*, 101 (1):, 147–166. doi: doi:10.2307/2980655. JSTOR 2980655.
- Larousse. (1996). Gran Diccionario Larousse (P. A. S.A Ed.).
- Lazo, R. R., & Grados, L. A. (2015). Nueva ISO 9001:2015.
- Leiva, V. B. (2015). *Realización de una guía para la implementación de la ISO 9001: 2015. Aplicación PyMES comunidad valenciana*. (Tesis de maestría), Universidad de Valencia, España.
- Monzón Quintana, I. (2006). *Procedimiento para el diagnóstico y mejora de la calidad en el Centro de Información y Gestión Tecnológica de Cienfuegos*. (Tesis en opción del grado científico de Master en Ingeniería Industrial), Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos.
- Normalización, O. N. d. (2016). Resolución 1 (modificada).

- Oficina Nacional de Normalización.(2008). NC ISO9001. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- Organización Internacional de Normalización. (2015). ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos: Secretaría de la ISO en Ginebra.
- Pons, R. M. (2004). Identificación de los procesos críticos (claves) de la empresa. .
- Quintana, I. M. (2006). *Procedimiento para el diagnóstico y mejora de la calidad en el Centro de Información y Gestión Tecnológica de Cienfuegos*. (Tesis de Maestría), Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba.
- Sanabria, J. M. (1994). Distribuciones multivariantes con distribuciones condicionadas t de Student. *Estadística española*, 36, (137), 389-402.
- Suárez del Villar Labastida, A. (2007) *Procedimiento para el mejoramiento de la calidad de los procesos*. (Tesis de Maestría) Universidad de Cienfuegos, Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos

Anexos

ANEXOS

Anexo 1 Etapas en la evolución de la calidad

<i>Evolución de la calidad</i>		
<i>Etapas</i>	<i>Concepto</i>	<i>Finalidad</i>
<i>Artisanal</i>	Hacer las cosas bien independiente del coste o esfuerzo necesario para ello.	Satisfacer al cliente y al artesano, por el trabajo realizado. Crear un producto único.
<i>Revolución industrial</i>	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (se identifica producción con calidad).	Satisfacer una gran demanda de bienes y obtener beneficios.
<i>Segunda Guerra Mundial</i>	Asegurar eficacia de armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (<i>eficacia + plazo = calidad</i>).	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.
<i>Post-guerra (Japón)</i>	Hacer cosas bien a la primera.	Minimizar costos mediante la Calidad, Satisfacer al Cliente, ser competitivo.
<i>Post-guerra (Resto del mundo)</i>	Producir, cuanto más mejor.	Satisfacer la gran demanda de bienes causado por la guerra.
<i>Control de Calidad</i>	Técnicas de inspección en producción para evitar la entrega de bienes defectuosos.	Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
<i>Aseguramiento de la Calidad</i>	Sistemas y procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	Satisfacer al cliente, prevenir errores, reducir costos, ser competitivo.
<i>Gestión de la Calidad Total</i>	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	Satisfacer las necesidades tanto del cliente externo como interno.

Fuente: www.crea.es/guia/indexguia.htm, 2004, Citado por Peresson, 2007, p. 6; Orrego, M., 2004, Citado por Menéndez; Molina, 2010.

Anexo 2

AUTORES			
<i>Gutiérrez Pulido, Humberto; de la Vara Salazar, Román (2004)</i>	<i>Torres Sanmarco, Constanza; Tomati, Fernando (2007)</i>	<i>Quinteros Mayorga, Matilde (2010)</i>	<i>Norma ISO 13053:2011 (2011)</i>
1. Seleccionar un buen proyecto Seis Sigma. 2. Seleccionar el equipo de mejora. 3. Establecer el marco del proyecto.			1. Selección del equipo de trabajo. 2. Selección del proyecto. 3. Definir el alcance del proyecto.
1. Definir el problema y las variables críticas de calidad (VCC). 2. Señalar como afectan al cliente. 3. Precisar los beneficios esperados del proyecto. 4. Esbozar las metas. 5. Definir el alcance del proyecto.	1. Validación de las necesidades que dan origen a la iniciativa. 2. La elaboración y aprobación de un documento (Carta del Proyecto). 3. Elaborar el cronograma de trabajo. 4. Nombrar el líder del proyecto y los miembros del equipo. 5. Permite conocer con precisión qué se pretende hacer, en qué medida eso impactará en los resultados del negocio y para cuando se espera la mejora.	1. Identificar cuál proceso (Y) del negocio será mejorado. 2. Verificar la viabilidad económica del "proyecto" 3. Hacer una previsión de los beneficios (incluso los financieros) que pueden ser alcanzados.	El objetivo de esta etapa es identificar los requerimientos y expectativas del cliente, traducirlos en variables críticas del proceso (CTQC). Desarrollar el mapa del proceso, crear la carta del proyecto. 1. Planificar el proyecto, Definir sus objetivos del proyecto y riesgos 2. Definir los clientes y otras partes interesadas, entender sus demandas y trasladarlas a requerimientos medibles dentro del proceso 3. Caracterizar las actividades del proceso Todo lo anterior se plasma en la Carta constitucional del proyecto.
1. Medir las VCC (variables de salida, las Y's). Verificar que se pueden medir bien. 2. Determinar la situación actual (baseline). 3. Establecer metas para las VCC.	1. Realizar un estudio de carácter exploratorio de la variable que se intenta mejorar (Y). 2. Validar todas las fuentes de información con herramientas estadísticas (análisis del sistema de medición). 3. Son vitales en esta etapa la recolección de datos y el análisis exploratorio de la Y del proyecto.	1. Hacer un levantamiento general de todas las entradas del proceso (X's) y cómo se relacionan con los CTQ's (características críticas para la calidad) del cliente. 2. Mapear el proceso. 3. Medir la habilidad del proceso para producir items no defectuosos. Es decir, se mide la capacidad del proceso, expresada por su valor (Sigma).	El objetivo que se persigue es visualizar los datos, crear una línea base reciente del comportamiento del proceso 1. Tomar mediciones de los requerimientos (Y) y seleccionar uno o más variables críticas (X) para mejorarlas 2. Definir los datos que serán colectados 3. Analizar el sistema de medición 4. Estratificar los datos colectados (X,Y) y desarrollar un plan de recolección de datos 5. Entender y validar los datos 6. Medir el comportamiento del proceso 7. Confirmar o reajustar los objetivos del proyecto
1. Identificar la causa raíz. Como se genera el problema. 2. Confirmar las causas del problema o situación (identificar las X's vitales). 3. Entender como es que se genera el problema y confirmar las causas con datos.	1. Consiste en la búsqueda de todas las causas posibles (X) que determinan el comportamiento de la variable principal del proyecto (Y). 2. Clasificar las causas hasta llegar a determinar cuales son realmente críticas. 3. El producto típico de esta etapa del proyecto es una lista de Xs (causas) críticas	1. Buscar por las fuentes de variación (X's) que aumentan la variabilidad del proceso y que son responsables por la causa de defectos.	El propósito de la etapa es identificar los huecos entre la actuación actual y la deseada, establecer las relaciones entre las variables (X,Y), validar las causas (X) que afectan a (Y), y para priorizar las oportunidades de mejora. 1. Analizar los puntos o actividades del proceso que necesitan ser mejorados 2. Listar los vínculos entre las variables (X, Y) 3. Cuantificar el impacto de las variables (X) en el resultado del proceso 4. Refinar el impacto de las variables del proceso mediante desarrollo de experimentos para definir nuevos factores que influyen en el resultado final Los resultados de la etapa podrían alterar la comprensión del problema y podría llevar a una re-definición del proyecto. Las primeras tres fases deben repetirse hasta que la definición del

Anexo 3 Competencias el Equipo de mejora

Grupo de mejora	Competencias	Objetivo	Recursos
• Manuel Rafael Puentes Andeu • Dania Menas Chacón • Ildester Sánchez Ruiz Miembro • Daisy López Calaña • Geysa Liz López Rodríguez • Eduardo González Rodríguez • Nancy Figueredo Sosa	• Alto nivel de compromiso con la dirección. • Dominio de las normas para sistemas de gestión • Dominio de la nueva norma NC ISO 9001:2015 • Dominio de las técnicas de trabajo en grupo • Dominio temático del problema • Conocimiento y dominio de la organización • Experiencia en la actividad	1. Aplicar la Guía para la mejora del sistema de gestión de la calidad en el tránsito a la nueva norma base legal y reglamentaria. 2. Validar plan de acción para transitar hacia la certificación del SGC por la NC ISO 9001:2015.	• Conocimientos teóricos y prácticos elevados. • Experiencia del personal involucrado. • Disponibilidad de recursos financieros. • Disponibilidad de recursos materiales • Alto compromiso con la alta dirección • Apoyo de la alta dirección.

Anexo 4 Acta de compromiso de la Dirección con el proyecto y el equipo de mejora

	Grupo de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente e Innovación Procedimiento Acta de Compromiso de la Dirección con el proyecto y el equipo de mejora	Código: PA-10
		Versión: 01
		Fecha de emisión: Enero 2017
Hoja de definición y compromiso		
Título del proyecto: Mejora del Sistema de Gestión de La Calidad en la Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos.		
Propietario del proceso: Director General de La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido del Tabaco de Cienfuegos.		
Alcance: <i>Sistema de Gestión de la Calidad, Transito a la ISO 9001:2015</i>		
Responsable del proyecto: Manuel Rafael Puentes Andeu, Especialista en Tecnología.		
Objetivo del proyecto: Desarrollar un plan de acción para transitar el SGC de La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido de Tabaco de Cienfuegos hacia la NC ISO 9001:2015.		
Miembros del equipo de mejora: • Manuel Rafael Puentes Andeu Jefe de proyecto • Dania Menas Chacón Miembro • Ildester Sánchez Ruiz Miembro • Daisy López Calaña Miembro • Geysa Liz López Rodríguez Miembro • Eduardo González Rodríguez Miembro • Nancy Figueredo Sosa Miembro		
Agentes Implicados:		
Internos • Director general • Directores funcionales • Directores de UEB • Especialistas en gestión de la calidad • Especialistas en tecnología. • Funcionarios	Externos • Sindicato • PCC • Ministerio de la Agricultura. • Grupo empresarial TABACUBA	
Por la Dirección: La dirección facilitará y apoyará el trabajo del equipo de mejora en función identificar los elementos necesarios que permitan desarrollar un tránsito exitoso hacia la ISO 9001:2015.		
Por el equipo de mejora: El equipo de mejora se empeñará en cumplir con los objetivos del proyecto en función de obtener resultados beneficiosos para la organización, además de hacerlo en el tiempo previsto para ello		
Fecha de inicio del Proyecto: Enero/2016		Fecha de finalización del Proyecto: Julio/2017

Anexo 5 Programa de acciones de capacitación, para la formación de cuadros, especialistas y funcionarios.

N.	Actividades	Fecha Cumplimiento	Responsable	Ejecuta	Participantes
1.	Capacitación sobre identificación, evaluación y Gestión de Riesgos. NC ISO 31000.	Hasta Julio 2017	Director Capital Humanos	Director de Tecnología y Desarrollo	Director General, Directores funcionales y de UEB, especialistas y funcionarios designados
2.	Estudio de los principios de la GC principales cambios y novedades en la versión NC ISO 9001: 2015.	Hasta Julio 2017	Director Capital Humanos	Director de Tecnología y Desarrollo	Director General, Directores funcionales y de UEB, especialistas y funcionarios designados
3.	Curso para comprender la NC ISO 9001: 2015	Hasta Julio 2017	Director Capital Humanos	Director de Tecnología y Desarrollo	Director General, Directores funcionales y de UEB, especialistas y funcionarios designados
4.	Gestión y Mejora de procesos.	Hasta Julio 2017	Director Capital Humanos	Director de Tecnología y Desarrollo	Director General, Directores funcionales y de UEB, especialistas y funcionarios designados
5.	Seminarios sobre los Procedimientos del SGC que se requieran.	Hasta diciembre 2017	Director Capital Humanos	Director de Tecnología y Desarrollo	Director General, Directores funcionales y de UEB, especialistas y funcionarios designados
6.	Seminario en las UEB sobre requisitos de la NC ISO 9001:2015	Hasta Septiembre 2017	Director Capital Humanos	Director de Tecnología y Desarrollo	Directivos y especialistas designados
7.	Seminario en las UEB sobre Gestión y Mejora de procesos.	Hasta septiembre 2017	Director Capital Humanos	Director de Tecnología y Desarrollo	Directivos y especialistas designados
8.	Seminario en las UEB sobre requisitos de la NC ISO 9001:2015 y Gestión y Mejora de procesos, con alcance a los trabajadores.	Hasta septiembre 2017	Director Capital Humanos	Director de Tecnología y Desarrollo	Trabajadores

Anexo 6 Presupuesto para financiar las acciones de capacitación para el Programa de Transición hacia la NC ISO 9001:2015

No.	Descripción del recurso necesario	Cantidad	Importe estimado	Responsable de la gestión
1.	Papel Bon 81/2 X 11	10 paquetes	40.00 CUC	UEB Aseguramiento
2	Tonel de impresora	10	500.00 CUC	UEB Aseguramiento
3	Carpetas caratula dura de 2 y 4 pulgadas	40	80.00 CUC	UEB Aseguramiento
4	File	500	50.00 CUC	UEB Aseguramiento
5	Curso sobre Gestión de la calidad. NC ISO 9001:2015	1	3000.00 CUP	Director Capital Humanos
6	Curso sobre Gestión de Riesgos	1	3000.00 CUP	Director Capital Humanos
7	Seminario sobre Gestión y mejora de procesos	1	3000.00 CUP	Director Capital Humanos
8	Seminario en las UEB sobre requisitos de la NC ISO 9001:2015	1	3000.00 CUP	Director Capital Humanos
9	Seminario en las UEB sobre Gestión y Mejora de procesos.	1	3000.00 CUP	Director Capital Humanos
10	Seminario en las UEB sobre requisitos de la NC ISO 9001:2015 y Gestión y Mejora de procesos, con alcance a los trabajadores.	1	3000.00 CUP	Director Capital Humanos
11	Transporte para impartir seminarios en las UEB sobre NC ISO 9001:2015	5	200.00 CUC	Director de Tecnología y Desarrollo
12	Transporte para impartir seminarios en las UEB sobre los procedimientos del SGC, que lo requieran	5	200.00 CUC	Director de Tecnología y Desarrollo
13	Servicio de Asesoría en SGC	1	3000.00 CUP Mensual	Director de Tecnología y Desarrollo
14	Servicio de Asesoría en Gestión y prevención de riesgos.	1	3000.00 CUP Mensual	Director de Tecnología y Desarrollo
15	Auditoria de Certificación SGC NC ISO 9001:2015	1	3500.00 CUP	Director de Tecnología y Desarrollo

Anexo 7 Guía de autoevaluación NC ISO 9001: 2015

Guía-de-autoevaluación-implantación-ISO-9001_2015 desprotegida2 [Reparado] - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer?

Portapapeles Fuente Alineación Número

F12

Apartado 4 Apartado 5 Apartado 6 Apartado 7 Apartado 8 Apartado 9 Apartado 10

Contexto de la organización.

Guía de Diagnóstico

PARAMETROS DE EVALUACION

0%	No se aprecia evidencia de que exista un método o practica relacionada (incumplimiento de un requisito) NC
1% - 50 %	Se aprecian métodos y prácticas que pueden ser utilizados en cierta medida. (Incumplimiento de un requisito) NC
51 % - 80 %	La práctica actual se acerca al cumplimiento del requisito de la norma de referencia, pero debe ser mejorado (la evidencia se acerca al cumplimiento del requisito pero con cambios mayores) PC
81 % - 90 %	La práctica es parcialmente conforme con el requisito evaluado. (la evidencia se acerca al cumplimiento del requisito con solo realizar pequeños cambios).PC
91% -100%	La práctica es conforme con el requisito evaluado, puede ser tomada directamente (Es el caso de la conformidad o cumplimiento total del requisito).C

70%

Plan de Acciones

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

04:39 p. m. 02/06/2017

No	REQUISITOS	ASPECTO ISO	No	ELEMENTO DE CONTROL		Ex
14		Determinar aspectos internos y externos relevantes que afecten la capacidad para alcanzar los resultados pretendidos.	1)	¿Está determinada la Matriz DAFO?	No aplica	
15		a) Determinar los cambios y tendencias que impacten sobre los objetivos de la organización.	a1)	¿Se tienen en cuenta los cambios y tendencias que impactan en el cumplimiento de los objetivos?	No Conforme	40
16	4.1.- Comprendiendo a la organización y su contexto.	b) Determinar las percepciones y valores de las partes interesadas.	b1)	¿Se analiza la percepción de las partes interesadas?	No Conforme	0
17		c) Establecer prioridades estratégicas, políticas y compromisos internos.	c1)	¿Están establecidas las prioridades estratégicas, políticas y compromisos internos?	Poco Conforme	70
18		d) Determinar disponibilidad, y prioridades de los recursos y el cambio tecnológico.	d1)	¿En el análisis interno de la empresa, se tienen en cuenta la disponibilidad de recursos y el cambio tecnológico? ¿Se establecen las prioridades?	No Conforme	40
19		a) Determinar las partes interesadas relevantes para el SGC	a1)	¿Están identificados las partes interesadas y sus requisitos?	No Conforme	0
20	4.2.- Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	b) Establecer los requisitos de las partes interesadas (clientes, proveedores, distribuidores, reguladores, accionistas)	b1)	¿Están definidos los requisitos de las partes interesadas ?	No Conforme	0
21		Determinar límites y aplicabilidad del SGC para establecer su alcance.	1)	¿Están definidos los límites y aplicabilidad del SGC?	Poco Conforme	30
22			2)	¿Está definido el alcance del SGC?	Conforme	35
23			a1)	¿El alcance considera los aspectos externos e internos de la organización?	Conforme	35
24			a2)	¿El alcance considera los requisitos de las partes interesadas?	No Conforme	0
25			a3)	¿El alcance se establece en términos de bienes y servicios?	Conforme	31
26	4.3.- Determinación del alcance del Sistema de gestión de la calidad.	a) Sobre el alcance del SGC.	a4)	¿Se justifica y documenta cualquier decisión de no aplicar algún requisito de esta norma?	Poco Conforme	30
27			a5)	¿Los directivos y trabajadores implicados conocen claramente el alcance del SGC ?	Poco Conforme	80
28			a6)	¿El alcance está disponible como información documentada?	Conforme	100
29						

	A	B	C	D	E	F	G
30	Contenido de la organización.	4.4.- Sistema de gestión de la calidad. 4.4.1 Generalidades	Sobre el SQC	1)	¿La empresa establece, implementa, mantiene y mejora el SQC, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones?	Conforme	91
31			a) Sobre los Procesos	a1)	¿La organización aplica un enfoque a proceso?	Conforme	100
32				a2)	¿Existen documentados de forma explícita los procesos de la organización?	Conforme	100
33				a3)	¿La definición de procesos se realiza teniendo en cuenta la clasificación de procesos y actividades?	Conforme	98
34				a4)	¿Los procesos identificados reflejan con claridad y veracidad las actividades que se realizan?	Conforme	95
35				a5)	¿La definición de los procesos se realiza en correspondencia con el mapa de procesos de la EABTT de Cienfuegos?	Poco Conforme	90
36				a6)	¿La definición de los procesos ha sido realizada con la participación de los trabajadores que los ejecutan. Se les ha comunicado oportunamente?	Poco Conforme	60
37			b) Sobre las entradas y resultados de los procesos.	b1)	¿Están definidos las entradas y resultados de los procesos?	Conforme	100
38			c) Sobre la secuencia e interacción.	c1)	¿Existe un Mapa de Procesos o una representación explícita de la interacción de los procesos del SQC?	Poco Conforme	90
39			d) Sobre los riesgos para conformidad de los bienes y servicios.	d1)	¿Están definidos los riesgos que pueden afectar la conformidad de los bienes y servicios?	No Conforme	20
40			e) Determinar criterios, métodos, indicadores de desempeño para el control de procesos.	e1)	¿Existen indicadores de desempeño para realizar el control de los procesos?	No Conforme	50
41						No Conforme	50
42				e2)	¿Existen indicadores de desempeño para todos los procesos incluidos dentro del SQC?	Conforme	95
43				e3)	¿Existen metas claramente definidas para cada uno de los indicadores de desempeño?	Poco Conforme	90
44		4.4.2- Enfoque de Proceso					

	A	B	C	D	E	F	G
			f) Asegurar la disponibilidad de recursos.	f1)	¿Están disponibles los recursos necesarios para la operación de los procesos?	Poco Conforme	70
			g) Asignar responsabilidad y autoridad de los procesos.	g1)	¿Se definen explícitamente las responsabilidades para cada proceso?	Poco Conforme	85
				g2)	¿Se definen explícitamente las autoridades para cada proceso?	Poco Conforme	85
			h) Sobre implementación de acciones para alcanzar resultados esperados.	h1)	¿Se implementan acciones que garanticen los resultados esperados?	Poco Conforme	70
			i) Sobre el monitoreo, análisis y mejora de los procesos.	i1)	¿Existen indicadores de desempeño para realizar el control de los procesos?	Poco Conforme	90
				i2)	¿Los indicadores que se miden actualmente se organizan funcionalmente o por procesos?	Poco Conforme	65
				i3)	¿Existen métodos para la supervisión de la ejecución de los procesos y actividades?	Poco Conforme	90
				i4)	¿Se registran los resultados del seguimiento y medición de los procesos?	Poco Conforme	90
			h) Asegurar la mejora de los procesos.	h1)	¿Se toman acciones teniendo en cuenta el seguimiento y medición de los procesos?	No Conforme	30

Anexo 8 Análisis del desempeño de los procesos

Proceso	Desempeño alcanzado		Eficacia	
	III Trimestre	IV Trimestre	III Trimestre	IV Trimestre
Gestión de la Dirección	88 %	83 %	Eficaz	Eficaz
Medición, Análisis y Mejora	70 %	80 %	No Eficaz	Eficaz
Compra	70 %	75 %	No Eficaz	No Eficaz
Elaboración del producto	75 %	75 %	No Eficaz	No Eficaz
Comercialización	100 %	80 %	Eficaz	Eficaz
Gestión del Capital Humano	100 %	85 %	Eficaz	Eficaz
Gestión Económica	80 %	88.6 %	Eficaz	Eficaz

Anexo 9 Comportamiento de las N.C según su incidencia por causas año 2016
Habanos SA.

Confección	Plagado	Rotos	Moho	Esc.Col y venas	Humedad	Defectos Hab/Cajón	Otros Defectos	Total de NC
16.75	32.93	5.11	4.27	26.77	5.93	6.78	1.45	100.00

