

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA UNIDAD EMPRESARIAL DE BASE FÁBRICA DE AZÚCAR “COLOMBIA”

Ing. Mixiz Irene García Giraldo

omarnp@ult.edu.cu

Dr. C. Néstor Alberto Loredo Carballo

Profesor Titular

MSc. Juan Carlos Mayo Alegre

Profesor Auxiliar

RESUMEN

El desarrollo de la ciencia y la técnica imponen exigencias a la industria azucarera; medidas en términos de producción, productividad y calidad. Por lo que cobra gran importancia la implementación de un sistema de gestión de la calidad para organizar, planificar, dirigir y controlar la misma a lo largo de todo el proceso, y no después de elaborado el producto, lo que puede resultar muy costoso. En la empresa Unidad Empresarial Base, Fábrica de Azúcar “Colombia” se identificaron insuficiencias en la gestión de la calidad, que limitan el cumplimiento eficaz de su misión, asociadas a deficiencias en el cumplimiento de sus principios básicos. Para contrarrestar estas insuficiencias la presente investigación estuvo dirigida a proponer un sistema de gestión de la calidad para el desarrollo de la producción de azúcar. Entre las técnicas empleadas para lograr este objetivo se encuentran encuestas, entrevistas grupales e individuales, observación, revisión documental y las normas ISO 9000. La utilización de estas técnicas propiciaron el diseño de un procedimiento, cuya implementación posibilitó la realización de una propuesta del sistema de gestión de la calidad para la

Unidad Empresarial Base, Fábrica de Azúcar “Colombia”. Este sistema al incorporar en su concepción los ocho principios básicos de la gestión de la calidad, contribuyó a reducir las insuficiencias en la gestión de la misma que se manifestaron en esta organización.

Palabras claves: calidad, gestión de la calidad, sistemas de gestión de la calidad, normas, procesos, normas ISO 9000, cliente, producto.

CAPITULO I: LA CALIDAD Y SUS SISTEMAS DE GESTIÓN

La calidad es un proceso que está en permanente transformación, por tanto tiene una característica dinámica, inherente al tipo de organización. En este capítulo se realiza un análisis conceptual y crítico sobre la gestión de la calidad y sus sistemas de gestión, particularizando en el propuesto por las normas ISO 9000, como sustento teórico para el cumplimiento del objetivo de esta investigación.

I.1 La calidad, evolución, enfoques de estudio y su gestión

La Real Academia de la Lengua Española define la calidad como la “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie”(Ondó, 2009).

Existen diferentes corrientes y autores que aportan soluciones, nuevas ideas, etc. que enriquecen los principios de calidad en su aplicación a los diferentes ámbitos de la empresa y las situaciones cambiantes del mercado. Entre estos autores se destacan: Shewhart, Crosby, Deming, Juran, Ishikawa, Ohno, Taguchi, Imai y Suzaki("Calidad, el concepto y su evolución," 2008)

El concepto de calidad se remonta a los inicios de la historia de la humanidad, desde el momento en que empiezan a fabricarse productos siguiendo unos mínimos estándares, puede apreciarse el nacimiento de la misma. A principios de los años 1920, una serie de empresas norteamericanas como Ford Motor Company, American Telephone and Telegraph, Western Electric, empiezan a implantar una serie de criterios de control de la producción basados en criterios de calidad. Esta profesionalización de la actividad puede considerarse como el momento en que nace este concepto moderno. En esta misma etapa se empieza a aplicar el control estadístico de la producción y el control estadístico de la calidad, este último desarrollado por Shewhart.

Tras la Segunda Guerra mundial se produce una exportación de las ideas sobre calidad hacia Japón, se comienzan a implantar las teorías de autores como Deming y Juran, a la vez que se avanza con la concepción de qué significa la calidad. La aplicación de estas teorías siguió centrada en Japón hasta los años 1980 y es a partir de entonces que Crosby introduce programas de mejora de la producción en empresas norteamericanas. Es en esta década que la filosofía de calidad evoluciona hacia lo que se conoce como la Gestión de la Calidad Total o TQM(Benítez, 2010). La calidad evoluciona, a la par que lo ha hecho la economía, desde la aplicación de la idea a conceptos industriales hasta su aplicación a empresas de servicios en general. Galeana (2004) analiza el proceso de la evolución de las actividades relacionadas con la calidad e indica las cuatro etapas en la evolución del concepto:

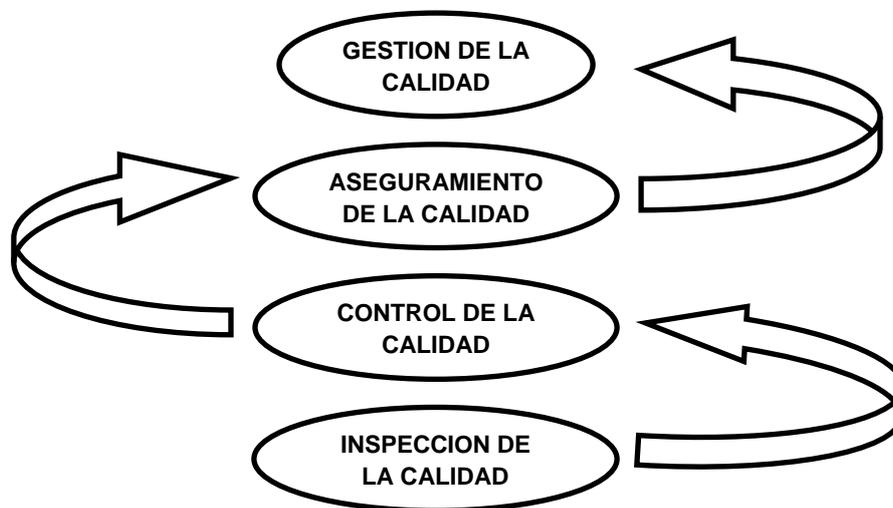


Figura # I. 1: Evolución del concepto de calidad

Fuente: Elaboración propia

- ✓ **Etapa 1ª** Calidad mediante inspección. Es la idea primitiva de calidad que surgió a consecuencia de los modelos de producción en masas con la aplicación de las ideas tayloristas. A consecuencia de la división del trabajo y el trabajo en cadena debía realizarse una inspección del producto antes de pasar de una fase de la producción a la siguiente e impedir la fabricación de productos o servicios inadecuados. Fernández *et al.* (2003, en Galeana 2004) indican que esta etapa de la calidad no añade valor al producto e incrementa su costo de producción debido a que no determina mejoras en la producción.
- ✓ **Etapa 2ª** Control estadístico de la calidad. El avance de esta etapa está en la aplicación de las técnicas estadísticas para el control del proceso. La calidad se convierte en una herramienta de previsión cuando detecta los primeros

errores. En esta etapa se utilizan técnicas de muestreo estadístico para determinar si el proceso está o no bajo control y el control de la calidad se traslada a las distintas fases de producción.

- ✓ **Etapa 3ª** Aseguramiento de la calidad. Tras las dos etapas anteriores en las que la calidad está centrada en la producción, la siguiente centra la calidad en los clientes y considera que debe contemplarse la cadena de producción completa desde el diseño del producto hasta que este es consumido por el cliente. En esta fase se considera que el producto no sólo depende de la producción sino también de su diseño, las compras de materiales que se incorporan al producto, las necesidades de los clientes y el servicio postventa. La calidad, por tanto, incorpora actividades productivas y no productivas.
- ✓ **Etapa 4ª** Gestión de la calidad total. La calidad pasa de ser un conjunto de herramientas de gestión a convertirse en una filosofía de la empresa que la considera como necesaria para asegurar el éxito de sus negocios. En esta fase la calidad se incorpora al nivel estratégico de la organización y se implican a todas las personas de la empresa, a los clientes y a los proveedores. Camisón *et al.* (2007) analizan lo que denominan “10 generaciones de la Gestión de Calidad”) e indican que la revisión histórica del concepto permite identificar diez aproximaciones distintas del concepto. Algunas han sido históricamente consecuentes, pero otras se han producido durante el mismo espacio temporal(Vicens, 2008).

La importancia de ofrecer bienes y servicios de calidad es esencial en el mercado, actualmente los clientes son más exigentes y tienen una gran noción de lo que esta implica. La misma permite que las empresas y organizaciones orienten sus esfuerzos a alcanzar la eficiencia en la gestión interna y la eficacia externa en la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes.

Algunos esfuerzos se dirigen a unificar y concentrar todas las definiciones de calidad, entre ellos se destacan los análisis realizados por Reeves y Bednar (1994), Garvin (1988), Camisón *et al.* (2007) referenciados por los estudios de Santomá Vicens (2008) , Sánchez Hernández (2008) y (Reyes Benítez, 2010), en los cuales se pueden distinguir cuatro enfoques para entender esta categoría: la calidad como excelencia, la calidad como valor, la calidad como ajuste a las especificaciones y la calidad como respuesta a las expectativas de los clientes, tal como se describen a continuación:

✓ **Calidad como excelencia**

Conjunto de criterios que se asocian a la gestión de la calidad y se integran armoniosamente entre sí, que se utilizan como referencia a las mejores prácticas en la gestión empresarial. Estos criterios permiten, a través de los requisitos la evaluación del funcionamiento de la organización y puede aplicarse a todas las actividades de la empresa. El modelo europeo es el marco para el premio europeo de la calidad y se basa en la siguiente premisa: la satisfacción del cliente, la satisfacción de los empleados y el impacto de la sociedad se consigue mediante; el liderazgo, la gestión del personal, recursos y procesos que llevan finalmente la excelencia empresarial.

Es la consideración de calidad como una propiedad absoluta equivalente a la excelencia. Es aquel producto o servicio que cumple con la mayoría de estándares que son fáciles de apreciar en todas sus características. Un producto o servicio que base su concepción de calidad en la excelencia, sigue una estrategia de diferenciación comercial. La dificultad de definir el estándar de excelencia, desde el momento en que su definición es subjetiva y basada en las opiniones de cada uno de los clientes, hace difícil encontrar una definición única de estándar de excelencia.

Las organizaciones que siguen esta filosofía se centran únicamente en fabricar, diseñar y ofrecer productos y servicios de alta calidad de diseño o diseño superior, sin considerar cuáles son las verdaderas necesidades y expectativas de los clientes y lo que están dispuestos a pagar por un determinado producto o servicio. Esta visión de la calidad implica mayores costos y por tanto un mayor precio final, y puede ser un producto "excelente", pero si no satisface ninguna necesidad de la sociedad, será un producto de mala calidad, porque nadie lo consumirá, lo que conduce a pérdidas y despilfarro de recursos (input) de la organización.

✓ **Calidad como ajuste a las especificaciones**

La idea central de este enfoque es la eficiencia en la fabricación. Surge desde la etapa de la calidad industrial en la que el producto final debe ajustarse a un patrón preestablecido, que a su vez reportará menores costos, y hacerlo bien a la primera, porque es menos costoso que las reparaciones y los ajustes.

La calidad, entendida en este enfoque, significa asegurar que el producto final sea tal como se ha determinado en base a unas especificaciones previas de calidad definidas por los productores. La medición de la calidad se hace en base al número de desviaciones de la producción respecto al estándar preestablecido

Se busca identificar cuáles son los márgenes de tolerancia admisibles, determinar los procedimientos necesarios para conseguirlos, y a la vez establecer una planificación para alcanzar el "hacerlo bien y a la primera". Taguchi (Sánchez Hernández, 2008) considera que sin una eficacia económica, que haga competitivo el producto, carece de sentido el hablar de calidad. Esto le lleva a concebir la calidad como "Las pérdidas mínimas para la sociedad" dándole un contenido económico y destruyendo, con ello, la idea tradicional de que conseguir más calidad representa, necesariamente un incremento de los costos.

Se busca identificar cuáles son los márgenes de tolerancia admisible, para determinar los procedimientos necesarios para conseguirlos y a la vez establecer una planificación para alcanzar "el hacerlo bien y a la primera", el incremento de las desviaciones respecto a una identificación central implica una pérdida de calidad en cuanto se producen pérdidas económicas y se pierden clientes debido a su insatisfacción.

Con un enfoque similar se encuentra la definición que hace *Philip B. Crosby [1989]*. Para él calidad es: conformidad o cumplimiento de los requisitos. Creador del concepto "cero defectos". Su método se basa en los "cuatro absolutos" de la calidad que son: la calidad debe definirse como ajustes a las especificaciones y no como bondad o excelencia; el sistema que produce la calidad es la prevención, no la evaluación; el nivel de actuación debe ser el cero defectos, no el "nos acercamos bastante" y el indicador de la calidad es el precio de la falta de ajustes, no los índices. Aunque a muchas personas les resulta difícil aceptar el concepto de "cero defectos", por considerar simplista y poco realista esperar que se realicen perfectamente todas las actividades, su filosofía tiene muchos seguidores que asumen, la explicación de Crosby de que la aplicación de este concepto no es una exhortación a los trabajadores incitándolos a trabajar mejor, sino que es un objetivo de actuación para la dirección. Crosby definió su "vacuna de calidad" que se basa en la administración en dosis iguales de "decisión, educación e implantación", que junto a los "cuatro absolutos" de la calidad le sirven de apoyo para elaborar sus "catorce pasos hacia la mejora de la calidad".

Las ventajas de la concepción de calidad como ajuste a las especificaciones estriban en la facilidad de la medición, en tanto un producto será de calidad si cumple con lo especificado; la necesidad de desagregar el producto con el fin de conseguir un estándar para cada uno de los componentes, tarea que minimiza el riesgo de error; la claridad en la determinación de responsabilidades contraídas por cada uno de los responsables de cada parte del proceso productivo; y por último, el cumplimiento de

una serie de estándares, ayudará a la organización a mejorar la eficiencia productiva minimizando errores y los costos propios de la no calidad.

✓ **Calidad como aptitud para el uso**

Esta concepción es cercana a la definición que indica que el cliente es la pieza fundamental para conseguir la calidad por parte de una empresa. Este enfoque difiere de los anteriores, puesto que los mismos han basado su concepción de calidad en aspectos internos de la empresa y como eje central el proceso productivo. Este concepto de calidad pasa de centrarse en aspectos productivos a centrarse en el cliente como referencia para definir la calidad. (Juran & Gryna, 1993) indican que la calidad de un producto tiene un conjunto de características que satisface las necesidades de sus clientes y consecuentemente lo hacen satisfactorio. Siguiendo a Juran, un producto será de calidad cuando su principal concepción sea el uso que le exigen sus clientes y por tanto, cuando sus características le permitan desempeñar la función para la que ha sido diseñado. Bajo esta perspectiva, el producto deja de ser un producto en sí mismo para convertirse en un conjunto de necesidades satisfechas. (C. C. Camisón, S. y González, T, 2007) afirman, bajo esta definición de calidad, que los consumidores no compran un producto en sí mismo, sino los servicios que pueden alcanzar con su utilización.

Por lo tanto, según la referencia de calidad como adecuación al uso, cuando se analice la calidad de un producto o servicio, debe medirse o evaluarse la calidad de los servicios que el producto o servicio prestan al consumidor. Este punto de vista también aleja la definición de calidad de la primera concepción (calidad como excelencia), desde el momento que la aptitud al uso no implica alcanzar un lujo extremo o la mejor calidad de diseño, sino que significa satisfacer los requisitos del cliente en su uso.

Kaoru Ishikawa [1988]: en su interpretación más estrecha, calidad significa calidad del producto, pero en su interpretación más amplia significa calidad del trabajo, del servicio, de la información, del proceso, de la dirección y de la empresa. Dentro de su filosofía dice que la calidad debe ser una revolución de la gerencia. El control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad.

Algunos efectos dentro de las empresas que se logran al implementar el control de calidad son la reducción de precios, bajan los costos, se establece y mejora la técnica, entre otros. Él plantea que practicar el control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor (Ishikawa).

✓ **Calidad como satisfacción de las expectativas del cliente.**

El concepto de calidad como satisfacción de las expectativas del cliente comparte el principio de Deming de que lo importante en calidad es la orientación hacia el cliente, si bien ahora la calidad se define y mide en términos de percepción de calidad por el cliente y no por la empresa; se asume así que la calidad reside en los ojos de quien la contempla. Por lo tanto la empresa deberá enfocar su atención en las expectativas de los clientes para intentar satisfacerlas o superarlas con los productos. Esta es una definición de calidad enfocada hacia agentes externos a la organización, y por tanto especialmente sensible a los cambios del mercado.

Aunque los clientes no conozcan las especificaciones que permiten juzgar la calidad de un modo objetivo, sí tienen expectativas y éstas son susceptibles de medición, aún cuando en algunos casos ocurre de manera complicada. El concepto de calidad como satisfacción de expectativas revela un deslizamiento desde el concepto clásico de calidad en sentido “objetivo”, referente al cumplimiento por el producto de ciertas especificaciones, hacia un concepto “subjetivo” de calidad basado en la percepción del cliente. La satisfacción de las expectativas de los clientes tiene un alto componente subjetivo, por dos razones:

El *Dr. Armand V. Feigenbaum* es el fundador de la teoría del control total de la calidad con un enfoque para administrar el éxito de los negocios, expresa al respecto que la calidad es una determinación del cliente, no del ingeniero, de marketing o de la dirección general de la empresa. Se basa en la experiencia actual del cliente sobre el producto, en contraste con sus requisitos (conscientes o inconscientes, técnicos o subjetivos) y representando, siempre, un objetivo dinámico en un mercado competitivo. Para él la calidad del producto puede definirse como: "El conjunto total de las características del producto (bien o servicio) de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento a través del cual un producto en uso satisfará las expectativas del cliente"(Feigenbaum).

✓ **Los consumidores tienen diferentes necesidades y expectativas,**

La percepción de calidad para el cliente se ve influida por diversos factores (experiencias previas, publicidad, marca, recomendaciones de otras personas, etc.)(C. Camisón, 2009). En este enfoque de gestión destacan los criterios de algunos autores como Deming y Camisón. Para *W. Edwards Deming*, conocido mundialmente como el “padre” de la calidad, desarrolla el concepto de calidad como una actividad de gestión,

donde la filosofía fundamental para la mejora de la calidad es mediante el control estadístico de todos los procesos, la reducción de la variabilidad de dichos procesos y especialmente el compromiso pleno de la dirección, que logre la participación de los empleados y que estos a su vez contribuyan con la comprensión de los procesos y el modo en que estos se pueden mejorar. Según Camisón existen dos inconvenientes al momento de definir la calidad como aptitud para el uso teniendo en cuenta la satisfacción del cliente. Por un lado, destacan que los clientes de un producto o servicio no siempre evalúan su calidad en base a su conformidad con las especificaciones preestablecidas, y por otro afirman que un producto o servicio en sí mismo no es evaluado, sino que intervienen aspectos complementarios, ajenos al proceso de producción, como puede ser el mismo servicio de venta; puede darse el caso de que un producto cumpla con las especificaciones, pero que sin embargo la información dada al cliente no haya sido correcta (C. Camisón, 2009).

Sin embargo para Deming, el concepto de calidad se puede evaluar también, desde un enfoque técnico, humano y estratégico:

- ✓ Desde el punto de vista técnico se basa tanto en el cumplimiento de los estándares como en los análisis estadísticos de la producción. La fuente en la que se basa es la ingeniería y la estadística: solo tiene en cuenta quien fabrica el producto, adoptando, por lo tanto, una perspectiva interna de calidad que se orienta a la eficiencia tanto en la definición como en la gestión interna del sistema. El papel que desempeñan los clientes, sus necesidades y expectativas cumplimentan un rol secundario en este enfoque.
- ✓ El enfoque humano de la calidad convierte a las personas en el factor central de la calidad y su mejora e incorpora a la dirección.
- ✓ El enfoque estratégico surge cuando los sistemas de gestión empiezan a incorporar la perspectiva externa de la empresa y se añade al mercado en la propia definición del concepto de calidad. La figura del cliente se convierte en un eje central de la nueva concepción de calidad y la satisfacción de sus expectativas es la medida de la calidad que se considera.

El concepto de calidad es multidimensional, en el sentido de que las necesidades de los consumidores son múltiples y diversas, pues incluyen aspectos como la aptitud para el uso, el diseño, la seguridad, la fiabilidad o el respeto al medio ambiente.

En la investigación que ocupa a la autora, esta asume como calidad: "El grado en el que un conjunto de características (rango diferenciador) inherentes cumplen con los

requisitos (necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria)"(ISO ", 2000)

De esta manera, cobra marcada importancia la gestión de la calidad, entendida como el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad (ISO 9000:2005), con el fin de satisfacer las expectativas del cliente, y que está relacionado con el establecimiento e implementación de los objetivos, las políticas y procesos de la organización, así como el control, evaluación y toma de decisiones para la mejora.

La gestión de calidad es una estrategia organizativa y un método de gestión que hace participar a todos los empleados y pretende mejorar continuamente la eficacia de una organización en satisfacer al cliente(Zúñiga, 2003).

Los objetivos que se persiguen con las políticas de gestión de la calidad son:

- 1) Satisfacción del cliente. Constituye el objetivo prioritario.
- 2) Conseguir hacer las cosas bien a la primera.
- 3) Eliminar todo aquello que no añada valor. Evitar despilfarros.
- 4) Mejora continua de la capacidad de reacción del sistema mediante:
 - ✓ Productos y servicios personalizados.
 - ✓ Desarrollo rápido de nuevos productos y servicios.
 - ✓ Anticipación a las necesidades del cliente.

De acuerdo con esta definición se podrían establecer múltiples tipos de sistemas de calidad y de hecho, resulta lógico pensar que cada organización diferente cuente con un sistema adaptado a sus características. No obstante también resulta evidente que la discrepancia entre los distintos sistemas que pudiesen existir introduciría una gran complejidad en las relaciones comerciales y técnicas entre las organizaciones.

I.2. Modelos de gestión de la calidad

La tendencia actual de la sociedad occidental, tanto en el sector privado como en el público, es la adopción de modelos de gestión que sirvan de referente y guía en los procesos permanentes de mejora de los productos y servicios que ofrecen. Un modelo es una descripción simplificada de una realidad que se trata de comprender, analizar y, en su caso, modificar.

Un modelo de referencia para la organización y gestión de una empresa permite establecer un enfoque y un marco de referencia objetivo, riguroso y estructurado para el diagnóstico de la organización, así como determinar las líneas de mejora continua hacia las cuales deben orientarse los esfuerzos de la organización. Es, por tanto, un

referente estratégico que identifica las áreas sobre las que hay que actuar y evaluar para alcanzar la excelencia dentro de una organización.

Un modelo de gestión de calidad es un referente permanente y un instrumento eficaz en el proceso de toda organización de mejorar los productos o servicios que ofrece. El modelo favorece la comprensión de las dimensiones más relevantes de una organización, así como establece criterios de comparación con otras organizaciones y el intercambio de experiencias.

La utilización de un modelo de referencia se basa en que:

- ✓ Evita tener que crear indicadores, ya que están definidos en el modelo.
- ✓ Permite disponer de un marco conceptual completo.
- ✓ Proporciona unos objetivos y estándares iguales para todos, en muchos casos ampliamente contrastados.
- ✓ Determina una organización coherente de las actividades de mejora.
- ✓ Posibilita medir con los mismos criterios a lo largo del tiempo, por lo que es fácil detectar si se está avanzado en la dirección adecuada.

Las referencias de modelos de excelencia empresarial son muy amplias a escala internacional; su alcance puede ser regional, nacional, territorial y sectorial; por lo que existen diversos modelos, que previa adaptación pueden utilizarse en el ámbito empresarial. Los modelos de gestión de calidad total más difundidos son el modelo Deming creado en 1951, el modelo Malcolm Baldrige en 1987 y el Modelo Europeo de Gestión de Calidad, EFQM. en 1992. (Ministerio de Educación, 2001)

Se pueden mencionar además:

- ✓ El Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión (regional).
- ✓ El Modelo Latinoamericano de la Calidad (regional).
- ✓ El Modelo Europeo (regional).
- ✓ Premio Nacional de la Calidad de la República de Cuba (nacional).
- ✓ Modelo de normas ISO

Para cumplir con estas expectativas, se desarrollan modelos, que reúnen numerosas técnicas y herramientas para medir y asegurar la calidad de los productos que se ofrecen por la industria.

1.2.1. Modelo de EFQM empresarial

El modelo EFQM surge en la década de los 80, en el ámbito de las empresas, ante la necesidad de ofrecer a los clientes productos y servicios de mayor calidad, como única forma de supervivencia ante la competencia internacional, procedente sobre todo de Japón y Estados Unidos.

El modelo europeo o modelo EFQM establece lo que una organización necesita realizar sistemáticamente en su proceso de mejora continua, busca identificar los puntos fuertes y débiles de la organización, considerando la relación entre su personal, sus procesos y sus resultados y se caracteriza porque un equipo (liderazgo) actúa sobre unos agentes facilitadores para generar unos procesos cuyos resultados se reflejarán en las personas de la organización, en los clientes y en la sociedad en general.

Utiliza un esquema lógico, denominado REDER (RADAR en inglés) que determina unos agentes facilitadores y unos resultados. Este esquema es empleado por EFQM para realizar la evaluación de los resultados. Los elementos enfoque, despliegue, evaluación y revisión se abordan en cada uno de los criterios agente y el elemento resultado, (los indicadores) deben presentarse en los criterios resultados.

El Modelo EFQM de excelencia tiene como objetivo ayudar a las organizaciones (empresariales o de otros tipos) a conocerse mejor a sí mismas y, en consecuencia, a mejorar su funcionamiento. Para ello, tiene como premisa, "la satisfacción del cliente, la satisfacción de los empleados y un impacto positivo en la sociedad se consiguen mediante el liderazgo en política y estrategia, una acertada gestión de personal, el uso eficiente de los recursos y una adecuada definición de los procesos, lo que conduce finalmente a la excelencia de los resultados empresariales". ("Modelo EFQM").

Se trata de un modelo de aplicación continua en el que cada uno de sus nueve elementos (criterios) se desglosan en un cierto número de subcriterios, pudiendo utilizarse de forma independiente o conjunta. Estos subcriterios se valoran y ponderan para determinar el progreso de la organización hacia la excelencia. La base del modelo es la auto evaluación, entendida como un examen global y sistemático de las actividades y resultados de una organización que se compara con un modelo de excelencia empresarial (normalmente una organización puntera). Aunque la auto evaluación suele ser aplicada al conjunto de la organización, también puede evaluarse un departamento, unidad o servicio de forma aislada. La auto evaluación permite a las organizaciones identificar claramente sus puntos fuertes y sus áreas de mejora y, a su equipo directivo, reconocer las carencias más significativas, de tal modo que estén capacitados para sugerir planes de acción con los que fortalecerse.

La idea básica del modelo es proporcionar a las organizaciones una herramienta de mejora de su sistema de gestión. La herramienta no es normativa ni prescriptiva: no dice cómo hay que hacer las cosas, respetando así las características de cada organización y la experiencia de sus miembros("Modelo EFQM ").

Para mejorar, es necesario conocer primero la situación actual y para ello es útil tener una guía que lleve a examinar de forma sistemática todos los aspectos del funcionamiento de la organización. A estos aspectos los denominaremos "criterios".

El modelo destaca ocho conceptos que considera fundamentales para que la organización se convierta en excelente, que son similares a los ocho principios desarrollados en el modelo propuesto por las normas ISO, y que abarcan:

- ✓ Orientación hacia resultados.
- ✓ Orientación al cliente.
- ✓ Liderazgo y constancia en los objetivos.
- ✓ Gestión por procesos y hechos.
- ✓ Desarrollo e implicación de las personas.
- ✓ Aprendizaje, innovación y mejora continuos.
- ✓ Desarrollo de alianzas.
- ✓ Responsabilidad social.

1.2.2. Modelo de la calidad total

Un sistema de gestión de la calidad diseñado para ajustarse a las normas de los sistemas de calidad, es el punto de partida para llegar a la gestión de la calidad total, el objetivo de esta gestión es asegurarse de que todas las actividades contribuyan a alcanzar los objetivos claves de la empresa, bajo la filosofía básica que expresa la frase "Hacer correctamente las cosas correctas a la primera".

¿Qué es calidad total? Una revolución conceptual y cultural de toda la organización, cuyo objetivo es agregar valor. Como estrategia empresarial es una actitud de mejora continua que apunta a satisfacer integralmente a los clientes, según la percepción de estos y no de las empresas. Es una búsqueda encaminada a la excelencia, no excluye sino que exige el empleo de todo tipo de técnicas para conseguir y sostener el nivel de calidad en productos, servicios, sistemas, ideas y conceptos. La diferencia con lo conocido está en que las soluciones y los cambios vienen "de adentro" de la organización; los consultores sólo facilitan el proceso. Aunque cada uno de los especialistas los haya "personalizado", los distintos estilos comparten ciertas claves que definen el uso de cualquier técnica como enmarcado en un proceso de calidad total(Torre, 2009).

La gestión de la calidad total afecta la cadena interna de clientes y proveedores, para asegurarse de que los clientes externos solo reciben bienes y servicios que se ajustan a sus necesidades; además a través de un proceso de mejora continua de la calidad, las empresa pueden: mejorar su competitividad y su rentabilidad, reducir los costos por falta de ajustes y aumentar la motivación de los trabajadores.

Hay que reconocer que, a medida que la calidad total se desarrolla, surgen críticas sobre su efectividad, que se basan fundamentalmente en la necesidad de adopción, en algunas organizaciones, de enfoques parciales con la obtención de resultados inferiores a los que se esperan.

Los principios de la gestión de la calidad total son:

1. Conozca a sus clientes.
2. Conozca a sus competidores.
3. Conozca sus costos por falta de ajustes.
4. Mida su actuación ante parámetros claves impulsados por los clientes.
5. Asegúrese de que cada trabajador comprende los objetivos de calidad de la empresa, y de que se compromete con ellos.
6. Compromisos de la dirección con la mejora continua de la calidad en la empresa.
7. Defina los objetivos de cada departamento y actividades en cuanto a la satisfacción de las necesidades de los clientes externos e internos.
8. Permita a los trabajadores cumplir sus compromisos con la calidad influyendo sobre el programa de mejoras continuas.
9. Sustituir técnicas de inspección y de corrección para controlar la calidad de la producción con medidas preventivas.
10. No aceptar nunca producciones que no se ajusten a las necesidades, en forma de producción o de servicios, para clientes externos e internos.
11. Planificar con eficacia antes de emprender las medidas.

1.2.3. Modelo de la NC ISO

En los últimos años el sistema de gestión basado en las NC ISO ha tenido un impacto verdaderamente significativo en la gestión organizacional; si bien es cierto, no es el único sistema de gestión el aporte que procede de la armonización internacional a través de sus Comités Técnicos, marca una diferencia positiva respecto a otros sistemas de gestión. Para la implementación de los sistemas de gestión de la calidad se realiza basado en las NC ISO: 9000 formadas por:

- ✓ ISO: 9000 sistema de gestión de la calidad. Conceptos y vocabulario.
- ✓ ISO: 9001 sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- ✓ ISO: 9004 sistema de gestión de la calidad. Directrices para la mejora.
- ✓ ISO:19011 lineamientos para la auditoría de sistema de gestión de la calidad y gestión ambiental

Algunos beneficios puntuales de la familia de ISO 9000 son:

- ✓ Es aplicable a casi cualquier organización, principalmente servicio e industria; aunque en este último campo se han desarrollado normas más específicas, se mantienen los principios de gestión establecidos en esta familia de normas.
- ✓ Es coherente en el ámbito internacional.
- ✓ Procura y brinda una opción para la demostración objetiva de tercera parte.
- ✓ Establece un esquema de mejora continua.

Las normas ISO proporcionan una guía para la gestión de la calidad, o sea, para garantizar la calidad de los productos finales mediante la aplicación de sistemas repetibles que respeten los principios señalados en ellas. Especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para satisfacer los requisitos del cliente.

La razón principal para el éxito de la norma en cuanto a su extensión e impresionante desarrollo ha sido la posibilidad de certificar los sistemas de gestión empresarial acordes con sus prescripciones, lo que le proporciona prestigio empresarial y competitividad en el mercado.

Esta norma tiene en cuenta los ocho principios básicos que facilitan la gestión:

1. Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
2. Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización, ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
3. Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

4. Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
5. Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
6. Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y su sistema radica en que la organización debe desglosar la totalidad de sus actividades a fin de poder estudiar cada una de ellas con objeto de mejorarlas, determinar su secuencia y relaciones y desarrollar métodos para que sean eficaces.

Promueve la adopción de un enfoque basado en proceso cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción de los clientes a partir del cumplimiento de sus requisitos (NCI ISO 9001: 2005). La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Además plantea el modelo, que para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí y considera como un proceso cada actividad que utilice recursos y se gestione con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, con frecuencia el resultado de un proceso, constituye el elemento de entrada al siguiente proceso, lo que enfatiza la importancia de:

- a) La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- b) La necesidad de considerar los procesos como términos que aporten valor.
- c) La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.

- d) La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas, (NC ISO 9001: 2005).

El modelo de la NC ISO 9001 del 2008 establece requisitos especificados que le permiten garantizar la adecuada implementación de los sistemas de gestión de la calidad, como son:

1. Sistema de gestión de la calidad.
2. Responsabilidad de la dirección.
3. Gestión de los recursos.
4. Realización del producto.
5. Modificación, análisis y mejora.

Lo que indica que las funciones de la gestión de las organizaciones distan mucho de ser un arte y tienen un componente científico muy elevado. Casi todo está inventado ya, e incluso la misma cualidad de innovación que permite descubrir ideas no desarrolladas aún, tiene sus propias fórmulas de estímulo y aprendizaje.

La calidad, por tanto, puede enseñarse y aprenderse. Puede aplicarse o mejorarse a voluntad y lo que es más importante, se puede sistematizar su implantación, de forma que una organización llegue a desarrollar mejores procesos, mejores productos y mejores métodos de gestión.

Esto es lo que la norma internacional desarrolla: la conveniencia y necesidad de contar con un sistema mediante el cual se pueda desarrollar métodos que conduzcan a la mejora de la calidad y al aseguramiento de una posición competitiva en el mercado.

Las Normas ISO proporcionan una guía para la gestión de la calidad, o sea para garantizar la calidad de los productos finales mediante la aplicación de sistemas repetibles que respeten los principios señalados en ellas.

En la definición de los requisitos generales del sistema de calidad ya se señala claramente la diferencia entre esta versión de la norma con las anteriores de los años 1987 y 1994, dado que aquellas tenían como base fundamental el aseguramiento de la calidad, o sea, conseguir la conformidad de los productos con los requisitos establecidos por el cliente, mientras que ahora se ponen en marcha las acciones necesarias, no solamente para alcanzar los resultados planificados, sino también la mejora continua de los procesos.

Por un lado supone una mejora evidente en el planteamiento, ya que anteriormente se establecía como único objetivo final el cumplimiento de los requisitos del cliente mientras que ahora, además, se debe perseguir la eficacia de las operaciones

mediante la mejora continua. La finalidad del sistema no es solamente su propio perfeccionamiento, sino optimizar los objetivos y facilitar que se consigan con eficacia. El sistema de calidad, se basa en la definición y gestión de los procesos, lo que implica el desglose de las actividades de la organización en partes bien definidas, establecer la secuencia correcta y la adecuada interacción que pueda existir entre ellas y en el estudio y tratamiento de las mismas con el fin de que eviten productos no conformes.

La medición y el análisis de los resultados deben conducir al establecimiento de una metodología de perfeccionamiento, no solamente de las actividades que la organización desarrolla, sino también de los métodos de control.

El modelo de la NC ISO define el sistema de gestión de calidad como el conjunto de la estructura de organización, de responsabilidades, de procedimientos y de recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de calidad. De acuerdo con esta definición se podrían establecer múltiples tipos de sistemas de calidad y de hecho, resulta lógico pensar que cada organización diferente cuente con un sistema que se adapta a sus características. No obstante también resulta evidente que la discrepancia entre los distintos sistemas que pudiesen existir introduciría una gran complejidad en las relaciones comerciales y técnicas entre las organizaciones.

La base del éxito del proceso de mejoramiento es el establecimiento adecuado de una buena política de calidad, que pueda definir con precisión lo esperado por los empleados; así como también de los productos o servicios que sean brindados a los clientes. Dicha política requiere del compromiso de todos los componentes de la organización.

Para llevar a cabo este proceso de mejoramiento continuo, tanto en un departamento determinado como en toda la empresa, se debe tomar en consideración que dicho proceso debe ser: económico, es decir, debe requerir menos esfuerzo que el beneficio que aporta; y acumulativo, que la mejora que se haga permita abrir las posibilidades de sucesivas mejoras a la vez que se garantice un mejor aprovechamiento del nuevo nivel de desempeño logrado.

Teniendo en cuenta esto se valora el criterio de varios autores:

James Harrington (1993), para él mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.

Fadi Kabboul (1994), define el mejoramiento continuo como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado.

Abell, D. (1994), ofrece como concepto de mejoramiento continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado (tomado del Curso de Mejoramiento Continuo dictado por Fadi Kbbaul).

L.P. Sullivan (1994), define el mejoramiento continuo, como un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de la organización a lo que se entrega a clientes.

Eduardo Deming (1996), según la óptica de este autor, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que se llama mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.

El mejoramiento continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo. Es algo que como tal es relativamente nuevo, ya que puede evidenciarse en las fechas de los conceptos emitidos, pero a pesar de su reciente natalidad en la actualidad se encuentra altamente desarrollado.

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización, a través de este se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes. Hay que mejorar porque, "En el mercado de los compradores de hoy el cliente es el rey", es decir, que los clientes son las personas más importantes en el negocio y por lo tanto los empleados deben trabajar en función de satisfacer las necesidades y deseos de estos(Cruz). La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día, por cuanto dicho proceso debe ser progresivo y continuo; además ha de incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles. El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero. Asimismo este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.

La base del éxito del proceso de mejoramiento es el establecimiento adecuado de una buena política de calidad, que pueda definir con precisión lo esperado por los

empleados; así como también de los productos o servicios que sean brindados a los clientes. Dicha política requiere del compromiso de todos los componentes de la organización, la cual debe ser redactada con la finalidad de que se aplique a las actividades de cualquier empleado, igualmente podrá aplicarse a la calidad de los productos o servicios que ofrece la empresa, así es necesario establecer claramente los estándares de calidad, y así poder cubrir todos los aspectos relacionados al sistema de calidad.

La clave del éxito de la calidad total es mantener sistemáticamente las ventajas que le permitan alcanzar determinada posición en el entorno socioeconómico. La ventaja comparativa de una empresa estaría en su habilidad, recursos, conocimientos y atributos, etc., de los que dispone. Por otra parte, el concepto de éxito conduce a pensar en la idea "excelencia", o sea, con características de eficiencia y eficacia de la organización(Cruz).

El aseguramiento de la calidad son todas aquellas acciones, llevadas a cabo sistemáticamente, que están destinadas a obtener un proceso productivo que asegure que el producto o servicio satisfaga los requerimientos de calidad. En definitiva, la filosofía que sustenta esta etapa es que la calidad se construye en los procesos. Si cada proceso se realiza correctamente, no existe ningún motivo para que aparezcan defectos y, en consecuencia, no será necesario controlar la calidad del producto obtenido. La cultura de la empresa incorpora la idea de hacer las cosas bien a la primera(Arroyo).

En aras de lograr el aseguramiento de la calidad la práctica recomendada para estructurar la documentación se muestra en el siguiente diagrama:



Figura I.2: Estructura documental del sistema de gestión de la calidad
Fuente: ISO 9000:2000

La política y objetivos establecen la dirección de todo el sistema, así como lo concerniente a que la política de calidad es única para la organización y la establece la alta dirección. Los objetivos deben establecerse en cada área de la organización de forma que se desplieguen en "cascada", a partir de los objetivos para toda la organización, hacia cada área específica teniendo en cuenta que los objetivos específicos de las áreas deben contribuir al logro de los objetivos de la organización.

El manual de calidad establece el alcance del sistema, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión. Identifica los procesos del sistema y su interacción, así como define qué hace la organización para poner en práctica la política y alcanzar los objetivos que se ha propuesto.

Los procedimientos e instrucciones de trabajo describen cómo se hacen las diversas actividades de los procesos. De acuerdo a sus procesos (líneas de producción o servicios) y sedes (plantas, sucursales, unidades, etc.), algunas organizaciones prefieren establecer manuales específicos que contengan solamente los procedimientos e instrucciones aplicables a cada área (planta, división, sucursal, etc.), con el propósito de racionalizar la reproducción y el control de los documentos y de no abrumar al personal con documentación que no utilizará.

Los registros son los documentos donde se recogen los resultados de los procesos y actividades y proporcionan la evidencia de esto.

Requisitos de la documentación

4.2.1 Generalidades. Dado que la norma desarrolla un sistema de gestión de calidad basado en los procesos, estos serán la base de la actuación y para su mejora se diseña un modelo que está soportado por los siguientes documentos:

- a) Documento de definición de objetivos a alcanzar por la organización.
- b) procedimientos documentados que describan los procesos realizados por la organización para alcanzar los objetivos.
- c) Manual de la calidad que incluya todos los procedimientos documentados o haga referencia a ellos.
- d) Documento en el que la dirección exprese la política de calidad que ha de desarrollarse para alcanzar los objetivos.
- e) Documentos donde se anoten los resultados de los procesos, de acuerdo con un plan de control y evaluación establecido y a los que se denomina registros de calidad.

La eficacia del modelo consiste en que la organización ha de centrar sus esfuerzos en desarrollar los procesos de acuerdo con las instrucciones contenidas en los procedimientos documentados y los resultados obtenidos se trasladan a los registros de calidad los cuales sirven para realizar el seguimiento y establecer las bases para las futuras mejoras.

El manual de calidad sirve para establecer los principios de actuación en cada uno de los apartados en que suele dividirse el sistema de calidad, formando parte de él la declaración documentada de la dirección sobre la política y los objetivos. En caso de no incluir los procedimientos documentados, estos se redactarán en documentos aparte con el fin de facilitar sus modificaciones futuras, teniendo en cuenta, además que pueden estar redactados en cualquier tipo de soporte.

Esta documentación será revisada y aprobada por las instancias que se definan, concluido esto se discutirá con el personal encargado de la ejecución de los trabajos quienes la elaboran.

Estos documentos no sustituyen las normas técnicas establecidas, las indicaciones de contrato, ni las especificaciones de los proveedores, al contrario, se integran en un documento único para cada actividad a ejecutar en cada proceso.

Este método de trabajo ofrece como ventajas: la documentación es de fácil comprensión por los trabajadores, luego de elaborados los documentos la empresa dispone de una base de procedimientos en su mayoría de carácter universal y fáciles de adecuar a empresas similares; permiten establecer la trazabilidad de la ejecución de los trabajos, a través de sus registros de control, que a su vez propicia evaluar la calificación y destreza de sus trabajadores, la calidad, el comportamiento de la materia prima utilizada y el desempeño del personal técnico de dirección en el proceso productivo. Además de ordenar el trabajo cotidiano de la empresa y establecer el control para lograr las metas de calidad propuestas.

El manual de la calidad permite a la dirección de la empresa y a otros interesados tener una visión global del sistema de gestión de la calidad, su alcance y la interacción de los procesos para la toma de decisiones durante la elaboración y obtención del producto final.

A partir de los principios de enfoque al cliente, liderazgo y relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores, de la gestión de la calidad ("ISO ", 2000), se definen tres tipos de cliente:

- ✓ El Inversionista: Es el cliente principal, por lo que la organización le garantizara información sobre el sistema de gestión de la calidad implantado en la empresa, el establecimiento de relaciones de trabajo para que participen en la gestión y gestión de la calidad, que sus necesidades y expectativas definen los objetivos y metas de la organización, estas se comparten con todos sus miembros, la gestión sistemática para mejorar las relaciones y que los contratos reflejen los acuerdos tomados por ambas partes sobre la gestión y aseguramiento de la calidad.
- ✓ Los Proveedores: La organización se convierte en cliente de cada uno de ellos, por lo que le garantizara información sobre el sistema de gestión de la calidad implantado en la empresa, el establecimiento de relaciones de trabajo para que participen en la gestión y aseguramiento de la calidad en las obras, las comunicaciones claras y abiertas, la planificación de actividades conjuntas de mejora y que los contratos reflejen los acuerdos tomados por ambas partes sobre la gestión y aseguramiento de la calidad, además permanentemente identificará y seleccionará los mejores proveedores.
- ✓ Clientes internos: Existen numerosos clientes dentro de la empresa, con la peculiaridad de que entre ellos no existen relaciones contractuales y sin embargo determinan el alcance de los objetivos. Esta situación crea tensiones internas, debido a que cada cliente aspira a la calidad óptima de lo que recibe

de las otras áreas, por constituir la base para el desarrollo exitoso de su trabajo. Para remediar esta situación la dirección debe considerar las necesidades y establecer objetivos tensos a todas las partes interesadas, proporcionar al personal los recursos necesarios, la formación y la libertad para actuar con responsabilidad y autoridad; inspirará, animará y reconocerá las contribuciones individuales, garantizará el buen funcionamiento del comité de calidad y creará y mantendrá valores compartidos, imparcialidad y modelos éticos de comportamiento a todos los niveles de la organización.

- ✓ Modelos éticos de comportamiento a todos los niveles de la organización. Se selecciona esta norma porque tiene una estructura que se puede aplicar para la organización de sistemas de calidad en empresas industriales de todo tipo y tamaño, ofrecen un lenguaje común de comunicación entre las empresas, la administración y los usuarios; son un patrón necesario entre cliente y proveedor. Además su campo de actividades es tan amplio como la propia diversidad de productos o servicios, incluidos sus procesos de elaboración.

Conclusiones parciales

Un análisis conceptual y crítico acerca de la gestión de la calidad y sus modelos de gestión particularizando en el propuesto por las normas ISO 9000 permite concluir que:

1. El concepto de la calidad ha evolucionado adaptándose a las características de las empresas y del entorno.
2. El enfoque como satisfacción de las expectativas del cliente predomina en el criterio de la mayoría de los autores y se ajusta al propuesto por los diferentes modelos analizados.
3. Por sus características el modelo de las normas ISO es el de mayor éxito, porque es aplicable a cualquier tipo de organización, producto o servicio, no define el mejor sistema de administración de la calidad, pero es un excelente punto de partida y proporciona una base sólida para su construcción.

CAPITULO II: DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA UNIDAD EMPRESARIAL DE BASE FÁBRICA DE AZÚCAR “COLOMBIA”

En este capítulo se abordan los principales elementos que caracterizan el estado actual de la gestión de la calidad en la Unidad Empresarial de Base Fábrica de Azúcar “Colombia”, la propuesta de un plan de acción para erradicar las no conformidades y otras deficiencias, así como la propuesta del sistema de gestión de la calidad a través del manual de la calidad y evaluación de la pertinencia de su aplicación a través de la validación de expertos.

II.1 Caracterización de la Unidad Empresarial de Base Fábrica de Azúcar “Colombia”

La Unidad Empresarial de Base Fábrica de Azúcar “Colombia”, se localiza al sur del macizo cañero de la provincia de Las Tunas. Está diseñado para moler 5175 toneladas métricas de caña diarias en una zafra de 150 días y producir 75000 toneladas métricas de azúcar, 2700TM de miel final y cogenerar- 8Mw. /h.

La misión de la organización consiste en alcanzar crecientes ingresos netos mediante la comercialización eficiente de las producciones de azúcar crudo de alta calidad como producto líder y mieles finales para la refinación, aprovechando el desarrollo tecnológico y las tradiciones azucareras, explotando de forma sostenible los recursos naturales y elevando el nivel de vida de los trabajadores.

Para realizar la caracterización del estado actual de la gestión de la calidad en la Unidad Empresarial de Base Fábrica de Azúcar “Colombia”, se efectuó una evaluación de los ocho principios de la gestión de la calidad y se tienen en cuenta aspectos relacionados con: el objeto social, las condiciones tecnológicas, las exigencias del mercado, la competencia, el grado de conformidad del cliente con las producciones de la UEB y partes interesadas y la evaluación del desempeño del capital humano. Esto permite caracterizar el estado actual de la gestión de la calidad.

1. Enfoque al cliente:

Aunque el sistema de trabajo de la UEB Fábrica de Azúcar se enfoca fundamentalmente en la satisfacción del cliente como lo muestra la encuesta realizada para caracterizar los ocho principios (anexo #1), donde el 98.0% de los encuestados

opinan que la elaboración del producto está enfocada al cliente, y el 97.1% de los consultados expresan que sí se tienen en cuenta las exigencias del mismo, aunque esto sólo se materializa en acciones aisladas, no como sistema. Para corroborar lo anterior se confeccionó y aplicó una encuesta (anexo #2) a los dos clientes de la Unidad y se tuvo en cuenta las especificaciones duras y blandas (duras son aquellas que deben ser satisfechas por el producto o servicio y las blandas son las que forman la imagen que tiene el cliente de la organización).

La imagen que perciben los dos clientes de la UEB, Fábrica de Azúcar es aceptable; consideran que es buena la atención al teléfono cuando se utiliza esta vía, además de recibir un trato cortés al llegar a las instalaciones de la fábrica. Esta encuesta permitió evaluar también la necesidad de instrumentar mecanismos para facilitar a los clientes el trámite de sus necesidades y la interacción con los especialistas, informar el cronograma de cumplimiento del plan, ejecutar acciones de mantenimiento y limpieza de las tolvas y tanques, así como mejorar la presencia de los medios de transporte.

Las respuestas del cuestionario evidenciaron los aspectos que afectan la satisfacción que tienen los clientes de la UEB con los servicios que se les ofertan. De estos, el que más resalta es el incumplimiento de los cronogramas de producción; con menos frecuencia aparecen críticas a la higiene y estado técnico de las tolvas, no conformidades del azúcar y la miel final. Esto afecta aspectos de la calidad del producto en parámetros tales como: la humedad, el contenido de partículas ferromagnéticas y la polarización, lo que conlleva a una disminución de la competitividad del producto.

2. Liderazgo:

Según encuesta realizada a los trabajadores (anexo # 1), ven al director como su líder aunque pudo constatarse la disminución del reconocimiento a su liderazgo por parte de los obreros, motivado fundamentalmente por la pérdida de la condición de empresa en perfeccionamiento empresarial; prefieren intervenir en la solución de los problemas haciendo sugerencias concretas para revertir la situación a esperar a que sus jefes solos logren la mejora a los problemas, como se muestra en los resultados de la encuesta para diagnosticar satisfacción laboral (anexo # 3).

3. Participación del personal:

Para conocer el criterio del personal se realizó una encuesta (anexo # 1) a 241 trabajadores, de un total de 466 que conforman la plantilla, la misma permitió conocer que el 71.4% coincide en afirmar que no en todas las ocasiones son consultados en la toma de decisiones de cuestiones que afectan la producción, por lo que no participan en el diseño e implementación de los nuevos sistemas o esquemas de trabajo. El 78.4% manifiesta la necesidad de que sean tomados en cuenta sus criterios en un mayor número de oportunidades; esto permitiría obtener mejores resultados productivos teniendo en cuenta que en ocasiones los equipos presentan particularidades transitorias que afectan el buen desarrollo del proceso y en este caso quien lo domina es el operario y de no ser escuchado puede ocurrir interrupciones operativas que retracen el cumplimiento de los planes del turno, del día y del año.

4. Enfoque basado en procesos:

Al encuestar a los trabajadores (anexo #1), el 88.8% coinciden en el criterio de que no existe un enfoque basado en procesos como exige la NC ISO 9001 del 2008, por lo que no se alcanza el resultado deseado en cada proceso de la manera más eficiente, es decir alcanzar el valor óptimo de cada parámetro de calidad en el menor tiempo posible con el que se lograría un mayor recobrado y rendimiento industrial.

5. Enfoque de sistema para la gestión:

Como resultado de la encuesta (anexo #1), el 89.6% manifestó que no se planifican los procesos para la realización del producto, a pesar de encontrarse interrelacionados, pues no son vistos como un sistema. Por este motivo en ocasiones existen limitaciones en el desempeño de labores, que los jefes de cada departamento no consideran importantes por no pertenecer a su proceso y esto repercute negativamente en otro causando contratiempos y retraso en la elaboración del producto final, limitando la eficacia y eficiencia de la organización.

6. Mejora continua:

La mejora continua del desempeño global de la organización es un objetivo permanente de ésta, sin embargo, según el criterio del 70.9% de los encuestados (anexo #1), se elaboran planes de acción y se toman medidas aisladas, pero no se

chequea sistemáticamente su cumplimiento y no existe un seguimiento de las acciones tomadas. Esto trae como resultado que en ocasiones se vuelva a presentar la misma situación o una similar y es preciso repetir todo el proceso para solucionar el problema por no quedar constancia escrita, y en muchos casos las orientaciones se olvidan o no se transmiten de un turno a otro. Esto provoca pérdida de tiempo innecesario, que demora la producción y encarece el producto final.

7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:

Teniendo en cuenta el criterio del 75.1% de los encuestados (anexo #1), las decisiones que se adoptan no siempre se basan en el análisis de los resultados, ya que en ocasiones las mismas son adoptadas a nivel de ministerio o provincia, sin tener en cuenta el criterio y necesidades de la organización, lo que trae como consecuencia que se incremente el costo por peso de la tonelada, afectando la calidad del azúcar, la estimulación de los obreros y el balance económico general de la empresa.

8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:

Las relaciones con los proveedores están definidas centralmente, por lo que a pesar de ser interdependientes no siempre son mutuamente beneficiosas y en ocasiones no favorecen a la unidad, disminuyendo así la capacidad de ambos para crear valor, ya que estas decisiones no dependen de la entidad, siendo este el criterio del 98.3% de los encuestados (anexo #1).

Para comprobar la situación de los requisitos planteados en la NC ISO 9001 del 2008, en la Unidad Empresarial de Base, se realizó una caracterización mediante una encuesta (*anexo #4*) que se aplicó a 20 expertos que fueron seleccionados por departamentos y especialidades con más de cinco años de experiencia en el sector y específicamente en el puesto de trabajo en que se desempeñan actualmente en cada proceso. Esta pesquisa se organizó según los apartados de la norma: sistema de gestión de la calidad, gestión de los recursos, realización del producto y la medición, análisis y mejora con el fin de conocer con qué se cuenta inicialmente y qué es necesario hacer para proponer un diseño del sistema de gestión de la calidad acorde a las características de la organización. Los resultados se comentan a continuación:

✓ **Sistema de Gestión de la Calidad.**

En la UEB, Fábrica de Azúcar no están determinados los procesos, ni la interacción para su aplicación en la organización, no se elaboran los documentos y registros requeridos por la NC ISO 9001 del 2008, por lo que no existe control documental de las acciones operativas que se realizan en cada proceso; esto conlleva a la inexistencia de evidencia escrita del trabajo realizado, los responsables y las medidas que se toman en cada caso siempre que sea requerido.

Está definida la política de calidad y se establecen anualmente objetivos estratégicos que miden los parámetros de calidad, así como los objetivos de calidad específicos para cada área, que permitan cumplir los generales de la empresa. No existe la estructura para asegurar, implementar y mantener los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y por consiguiente tampoco están establecidas las funciones, interrelaciones, responsabilidades y autoridades de la misma, ni se designa al representante de la dirección. Además de lo ya planteado, no se realizan revisiones por la dirección; esto provoca que en ocasiones se desconozcan en el consejo de dirección situaciones que se han presentado en la producción que afectan la calidad del producto final y constituyen una no conformidad.

✓ **Gestión de los Recursos.**

En la UEB, Fábrica de Azúcar no se determinan y proporcionan todos los recursos necesarios que permitan implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad, aunque tiene una infraestructura aceptable para realizar la labor con calidad subsisten algunas dificultades para lograr la conformidad con los requisitos exigidos por el cliente. La presencia en ocasiones de equipos, cuyo estado técnico no es el adecuado, debido a la falta de los recursos necesarios, trae como consecuencia una demora adicional en la elaboración del producto que encarece su costo de producción.

La selección del personal obedece a requisitos de idoneidad claramente definidos, pero no siempre se cuenta con el personal con la calificación requerida. Existe un plan de capacitación específica para los puestos de trabajo, aunque no incluye aspectos que contribuyan a enriquecer los conocimientos sobre el sistema de gestión de la calidad, ni se evalúa la eficacia de las acciones de capacitación que se efectúan, por lo que en ocasiones cometen errores en la operación de los equipos que van en detrimento de la calidad del producto y de su competitividad en el mercado.

✓ Realización del Producto.

La empresa cuenta con registros documentados que evidencian la comunicación y entendimiento de los requisitos del cliente para medir la satisfacción con el producto terminado. Existen especificaciones de la calidad para el producto, algunas de las cuales se cumplen y alcanzan las expectativas de los clientes, pero existen algunas no conformidades en determinados parámetros.

No se cuentan con documentos que especifiquen los procesos de gestión de las compras, pero sí se establecen regulaciones para asegurarse que la materia prima adquirida cumpla con los requisitos de calidad. Estas no se llevan a la práctica, ya que se recibe toda la materia prima que llega teniendo en cuenta la escasez de proveedores, a los que no se les define una metodología ni los registros para seleccionarlos y evaluarlos, pues se aceptan todos sean cuales fueren sus condiciones y calidad, lo que implica que este pago incremente las erogaciones de dinero por concepto de materia prima que no va a generar la cantidad de azúcar que debía, elevando al final el costo por peso de la tonelada de azúcar.

La UEB posee procedimientos documentados para la revisión, modificación y aprobación de los contratos, pero los documentos que se modifican con los requisitos de los clientes y proveedores no se conocen por las personas implicadas, sin embargo sí se establecen los métodos para realizar una comunicación eficaz con los clientes.

La organización tiene identificados los productos que oferta, pero no se instituye un sistema de información para que el personal conozca los cambios que se producen en los requisitos del producto y tampoco se verifica la trazabilidad de los mismos. Estos son manipulados, envasados y transportados sin la existencia del procedimiento que regule dichas actividades que conlleva en ocasiones a falsos fletes que son causados por errores de manipulación, los cuales son penalizados por el cliente, incurriendo en un gasto innecesario y la pérdida de prestigio.

La Fábrica de Azúcar cuenta con el laboratorio y la mayoría de los equipos y medios para la medición y ensayo, pero carece de una parte del equipamiento para realizar algunos análisis necesarios, por lo que subcontrata estos servicios al laboratorio provincial del MINAZ en Las Tunas, lo que constituye un gasto adicional y mayor demora en obtener los resultados.

✓ **Medición, Análisis y Mejora:**

La UEB, Fábrica de Azúcar no establece un plan de auditorías internas de calidad y no posee un programa para la formación de auditores para instrumentar esta actividad. Al no determinarse los procesos no se efectúa el seguimiento y medición de los mismos, lo que implica descontrol, por lo que no se tomarán las medidas pertinentes al no detectarse los problemas por falta de auditorías.

Los productos no conformes con los requisitos no se identifican, registran y controlan, debido a que estos análisis se efectúan por un laboratorio subcontratado que entrega los resultados demasiado tarde. Además no se establecen los procedimientos documentados, que permiten tomar las acciones correctivas ni preventivas necesarias para reducir y eliminar las causas de las no conformidades, por lo que esta parte de la producción es vendida a un precio más bajo por no tener la calidad que exige el cliente.

De los factores que se determinaron en la caracterización general de la UEB, se definieron 47 problemas a los que se da tratamiento oportuno en el plan de acción (anexo #5), en el cual se detallan las acciones y los responsables para eliminar esta no conformidad y poder proponer el sistema de gestión de la calidad que se diseña.

Una vez concluida la caracterización y elaborado el plan de acción, se propone el diseño del sistema de gestión de la calidad a través de la elaboración del manual de la calidad que se describe en el próximo epígrafe.

II.2 Manual de la calidad para la UEB Fábrica de Azúcar “Colombia”

El modelo que se escoge para el diseño del sistema de gestión de la calidad en la UEB, Fábrica de Azúcar “Colombia” se corresponde con el descrito en la NC ISO 9001: 2008, el cual abarca todos los requisitos que figuran en esta.

Este modelo muestra que los clientes desempeñan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere de la evaluación de la información relativa a la percepción de este, acerca de si la organización ha cumplido o no sus requisitos.

Se propone que el manual del sistema de gestión de la calidad de la UEB Fábrica de Azúcar “Colombia” contenga la siguiente estructura:

1. Objetivo y alcance.
2. Términos y definiciones.
3. Sistema de gestión de la calidad.

4. Responsabilidad de la dirección.
5. Gestión de los recursos.
6. Realización del producto.
7. Medición, análisis y mejora.

A continuación se describe cada acápite.

1. Objetivo y alcance.

Es objetivo del presente manual de la calidad lo siguiente:

- a) Comunicar la política, los procedimientos y los requisitos de la organización para que sean de conocimiento de todos los trabajadores, clientes, proveedores y con fines de certificación.
- b) Poner en práctica un sistema de gestión de la calidad eficiente en todas las áreas de la organización.
- c) Garantizar la continuidad del sistema de gestión de la calidad y sus requisitos, a pesar de posibles cambios circunstanciales.
- d) Presentar el sistema de gestión de la calidad con fines externos, de conformidad con la Norma ISO 9001: 2008.
- e) Garantizar una base documentada para la auditoría del sistema de gestión de la calidad.

El sistema de gestión de la calidad que se describe en el presente manual es aplicable a todas las actividades de producción de azúcar crudo y mieles, que la UEB Fábrica de Azúcar "Colombia" proporciona a sus clientes, cuyos trabajos influyen directamente en la calidad de los productos o servicios, abarcando todas las etapas y fases de sus correspondientes ciclos de vida.

Será excluido del alcance de este manual el requisito 7.3 Diseño y desarrollo pues la organización no realiza esta actividad.

2. Términos y definiciones

Para el propósito de este manual de la calidad, son aplicables los términos y definiciones dados en la NC ISO 9001:2008 sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.

3. Sistema de gestión de la calidad.

3.1 Requisitos generales.

La organización establece, documenta, aplica y mantiene un sistema de gestión de la calidad y lo mejora continuamente. Para ello se determinaron los procesos que se desarrollan en la UEB, teniendo en cuenta el modelo escogido, los servicios que brinda y la estructura organizativa aprobada. Se definieron trece procesos, de ellos siete de apoyo y seis claves en la realización del servicio. Su interacción se muestra a través del mapa de proceso que se representa en la fig. II.1.

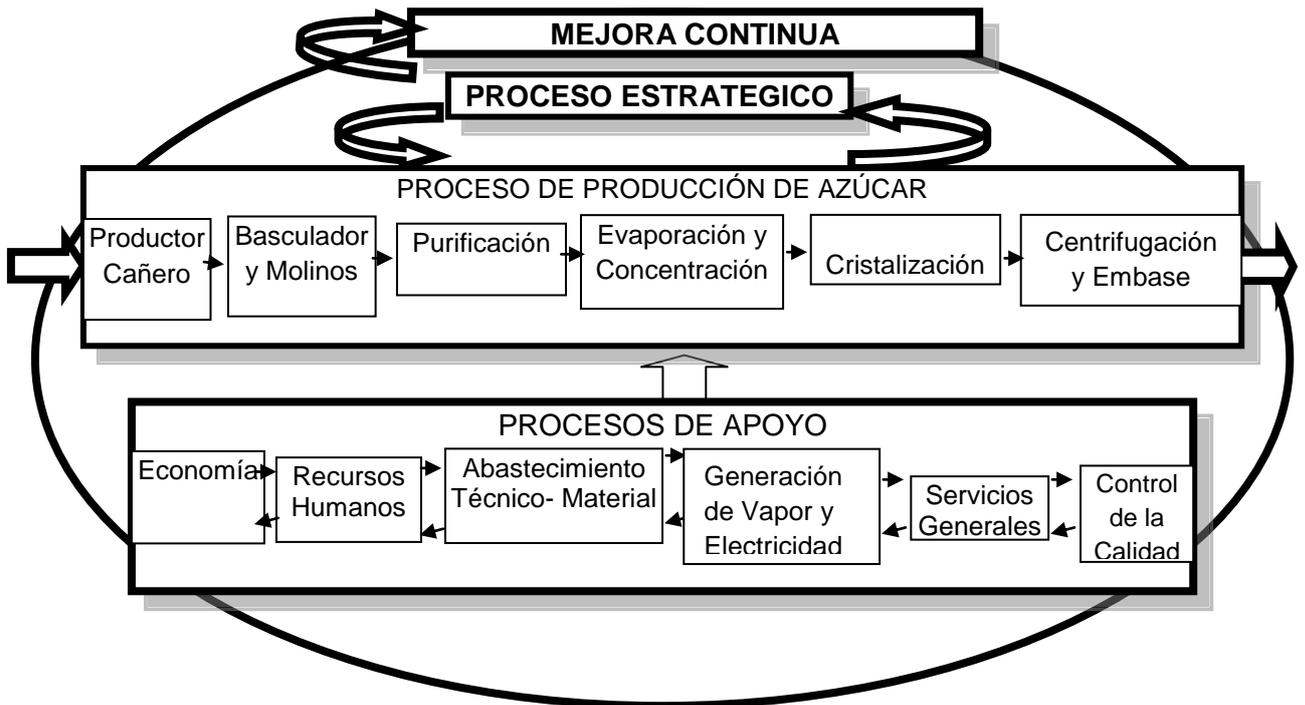


Fig. II. 1 Mapa de proceso UEB Fábrica de Azúcar "Colombia"

Fuente: Elaboración propia

Procesos claves:

1. Productor Cañero.

Objetivo: Entrega la caña a los centros de recepción donde se les realiza el primer análisis para determinar su calidad, de aquí se transporta al basculador del ingenio.

Responsable: Jefe de unidad cañera.

2. Basculador y molino.

Objetivo: La caña que se recibe es pesada y analizada por el laboratorio, posteriormente se depositan en el basculador, aquí es preparada para ser asimilada por los molinos donde se le extrae aproximadamente el 92% del jugo presente en la caña, el residuo (bagazo) pasa al proceso de generación de vapor y electricidad y el jugo se incorpora al proceso de purificación.

Responsable: Jefe de turno integral.

3. Purificación.

Objetivo: En este proceso el jugo es tratado inicialmente en el tanque de alcalizar para elevar su pH antes de pasar a los calentadores, cuyo objetivo es acelerar la reacción que ocurre entre el guarapo y la cal, luego pasa al clarificador donde se separa el jugo claro de los lodos, que son tratados con bagacillo en el cachazón y pasan a los filtros para recuperar el guarapo que va en ellos. El jugo claro pasa al proceso de evaporación y concentración.

Responsable: Jefe de brigada de purificación.

4. Evaporación y concentración.

Objetivo: El jugo claro es bombeado al pre-evaporador donde se trata con vapor y a presión atmosférica para eliminar una parte del agua que contiene. Luego pasa a los doble efecto con condiciones similares y el mismo objetivo para pasar posteriormente al cuádruple efecto, que trabaja con el primer vaso a presión y los otros tres a distintos vacíos, con el objetivo de lograr la mayor evaporación con el menor consumo de vapor y la menor afectación posible a la sacarosa presente en el jugo y este después de concentrado (meladura), sigue al proceso de cristalización.

Responsable: Jefe de brigada evaporación y concentración

5. Cristalización.

Objetivo: Se lleva a cabo en los tachos al vacío donde se logra la cristalización de la sacarosa presente en la meladura utilizando el semillamiento completo. Aquí se producen tres tipos de masas cocidas (A, B y C) de las cuales las dos primeras son comerciales y la última se utiliza como semilla para optimizar el proceso, donde también se emplean las mieles A y B que se separan de estas masas.

Responsable: Jefe de brigada de cristalización

6. Centrifugación y envase.

Objetivo: En este proceso existen dos bancos de centrífugas, uno comercial y otro de tercera, donde se le da el acabado al producto final y a la semilla que se utilizará posteriormente en la propia producción. El azúcar de primera y segunda se mezclan en un sinfín para obtener el azúcar comercial que se transporta por bandas de goma hasta la pesa y de allí a las tolvas para su posterior entrega en el puerto. Las mieles A y B se reincorporan al proceso de cristalización y la miel C o final es bombeada a los tanques- cisternas para su transportación a la destilería.

Responsable: Jefe de brigada de centrifugación y envase

Procesos de apoyo:

1. Estratégico.

Responsable: Director de la UEB.

2. Economía.

Responsable: Jefe de departamento económico UEB Fábrica de Azúcar.

3. Recursos Humanos.

Responsable: Jefe de recursos humanos.

4. Abastecimiento técnico material (ATM).

Responsable: Jefe departamento ATM.

5. Servicios Generales

Responsable: Jefe de servicio.

6. Control de la Calidad

Responsable: Jefe de laboratorio

7. Generación de vapor y electricidad.

Responsable: Jefe de departamento energético.

La entidad ha definido como documentación del sistema de gestión de la calidad la siguiente:

- a) Política de la calidad
- b) Objetivos
- c) Manual de gestión de la calidad.
- d) Procedimientos generales y específicos.
- e) Instrucciones de trabajo.
- f) Los que no son elaborados en la propia entidad, pero que amparan o se utilizan como herramientas de trabajo para la prestación del servicio: Resoluciones ministeriales, regulaciones, leyes o decretos leyes, circulares, instrucciones, documentos técnicos normativos (NC, RC, NR).
- g) Fichas de procesos

En las fichas de procesos el responsable del mismo describirá:

- ✓ El objetivo general del proceso.
- ✓ Los documentos legales y reglamentarios que rigen el proceso.
- ✓ Los criterios, frecuencia y métodos para determinar su eficacia.
- ✓ Los registros que soportan el proceso.
- ✓ Los recursos materiales y humanos que necesita garantizar su operación y control.
- ✓ Los clientes y proveedores (internos y externos).

Los documentos para la instrumentación del sistema se elaboran por el personal de la empresa de acuerdo con el área funcional o proceso a la que pertenezcan.

La documentación del sistema de gestión de la calidad contará con la siguiente estructura:

I. Procedimientos generales y específicos.

Los procedimientos generales se elaborarán por el responsable de la calidad de la UEB y los específicos por el responsable y los especialistas del proceso, a los cuales pertenece la actividad que se quiere describir y contarán de las siguientes secciones:

1. Objetivos.

Se establece el objetivo para el cual se elabora el procedimiento, siendo lo más detallado posible de manera que no genere dudas o ambigüedades.

2. Alcance.

Se definirán las áreas de aplicación (extensión) del documento, el lugar donde se aplicarán.

3. Responsabilidades.

Es un requisito en el que se indica el nivel de responsabilidad que tienen los que intervienen en el control y cumplimiento de cada una de las actividades y se relacionan estas por cada cargo en orden jerárquico descendente. Las referencias se hacen siempre hacia los puestos y nunca en forma personal.

4. Documentos aplicables y de referencias.

Esta sección relaciona otros procedimientos, normas, manuales, instrucciones, folletos, regulaciones, etc., que proporcionan exigencias para la actividad que se describe, siempre como mínimo existe una referencia, la del procedimiento UEB-01.Reglas para la elaboración de documentos.

5. Términos y definiciones.

Abarcará todas las definiciones de aquellos vocablos, abreviaturas o siglas que no sean de uso común y proporcionen una mejor comprensión del contenido del procedimiento.

6. Desarrollo.

Se explicará en detalle la realización de las actividades (cómo ocurren) cuidando la utilización de un lenguaje claro, cuidadosa ortografía y redacción desprovista de ambigüedades, exponiendo ideas claras y precisas, de forma tal que resulte comprensible a quienes lo apliquen. Se describe quién, dónde, cuándo y cómo se lleva a cabo el proceso o servicio y quién, qué, dónde, cuándo, cómo se realizan los controles y los criterios de aceptación de la actividad que se describe. Se recomienda la confección de los diagramas de flujo para describir las actividades o procesos.

7. Registros.

Describe cuáles son los registros que se mantienen para demostrar el cumplimiento de la actividad que se describe, además dónde y por quién serán conservados (dependencia estructural y cargo), forma y por cuánto tiempo. En todos los casos

cuando se elabora el procedimiento se debe describir el llenado de cada escaque para evitar ambigüedades.

8. Anexos.

Esta sección comprende toda aquella información, gráficos, modelos y diagramas necesarios para aclarar o completar aspectos tratados en el desarrollo de los documentos.

II. Instrucciones de trabajo

Solo contarán con las secciones: 1, 2, 5, 6, 7 y 8

Todos los documentos del sistema de gestión de la calidad de la UEB contarán con una carátula (anexo # 6); todas las páginas estarán enumeradas y en el pie de las mismas aparecerán el estado de la revisión y modificación en que se encuentran.

Teniendo en cuenta este formato, la UEB Fábrica de Azúcar elabora los seis procedimientos requeridos por la norma: Control de documentos, control de los registros, acciones correctivas, acciones preventivas, auditorías internas y servicio no conforme.

Posteriormente se realiza un análisis de la documentación que existe en cada proceso y la necesitada por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos, concluyéndose que en los procesos claves debe elaborarse la siguiente:

Proceso Productor Cañero: Procedimiento para el control y revisión de la calidad de la materia prima.

En los procesos de apoyo, la siguiente:

Proceso estratégico: Procedimiento de revisión por la dirección.

Proceso abastecimiento técnico material: Procedimiento de compras.

Proceso Gestión de los Recursos Humanos: Procedimiento formación y capacitación.

4.2.2 Manual de la Calidad.

La organización elabora un manual de la calidad en el que se documenta que el alcance del sistema de gestión de la calidad diseñado será para el desempeño de la UEB Fábrica de Azúcar, excluyendo los requisitos 7.3 *Diseño y Desarrollo*, por no ser una empresa de diseño y dedicarse a la producción y venta del producto terminado.

Este manual establece cómo la empresa cumple con los requisitos de la norma o hace referencia a los procedimientos elaborados, así como la interacción entre los procesos determinados.

4.2.3 Control de los documentos

Los requisitos específicos, a partir de los cuales se reglamentó la confección de la documentación del sistema de gestión de la calidad, se establecen en el procedimiento general UEB -07, Reglas para la elaboración de los documentos.

La UEB elaboró el procedimiento UEB-01. Control de documentos para el control y distribución de los documentos, donde además se establece cómo se efectúa la revisión, aprobación, modificación, derogación y retiro de cualquier documento del sistema.

La codificación de los procedimientos generales, específicos y las instrucciones será alfanumérica, contando de dos partes, separadas por un guión entre ellas y cuyo significado se muestra a continuación.

a) Las tres primeras letras representan a la organización (UEB) para todos los procedimientos generales.

Ejemplo:

UEB-01: Procedimiento General: control de documentos, es el número uno en el consecutivo dentro de los procedimientos generales de la empresa.

b) Para los procedimientos específicos las siglas asignadas a cada área y la tercera la letra P que significa procedimiento o I que significa instrucción. A continuación de las siglas y separado con un guión le sigue una cifra de dos dígitos que corresponde a la cantidad de procedimientos elaborados en orden consecutivo.

Ejemplo:

RHP-01: Procedimiento específico de la subdirección de recursos humanos, y es el número 1 dentro de esta área o proceso.

4.3 Control de los registros

En los procedimientos generales UEB -07. Reglas para la elaboración de los documentos y UEB -01. Control de documentos, la UEB establece la forma de mantener la evidencia de la conformidad con los registros y de la operación eficaz de los mismos.

Para codificar los registros, a continuación del código del procedimiento o instrucción al cual pertenece el registro, la letra R acompañada de dos números que indican el número consecutivo.

Ejemplo:

UEB-01-R02: Registro número dos del procedimiento general control de documentos.

En la sección siete de cada procedimiento se establecerá el tratamiento a efectuar a cada registro incluido en el mismo. Para los que no aparecen en procedimientos, pero

muestran evidencias del cumplimiento de los requisitos, la unidad elaborará una lista maestra en la que se contemple: título, código, responsable de su conservación y destrucción, tiempo de retención, etc.

5. Responsabilidad de la dirección.

5.1. Compromiso de la dirección.

La dirección de la UEB ha establecido su compromiso con el sistema de gestión de la calidad al elaborar, implementar y comunicar la política de la calidad, (epígrafe 5.3) en la que establece su propósito de mejorar continuamente. Elaboró además el procedimiento SDP-01 revisión por la dirección, para establecer de forma planificada la revisión por la dirección del sistema y comprobar su eficacia.

5.2. Enfoque al cliente

Se establece en el procedimiento específico UNP-01. Solicitud del servicio la forma en que se determinan los requisitos del cliente, con el objetivo de documentarlos y poder comparar al concluir el servicio el grado en que se cumplieron.

5.3. Política de la Calidad.

La Unidad Empresarial de Base Fábrica de Azúcar “Colombia” pretende certificar el sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001 de 2008 para los servicios de producción y comercialización de azúcar crudo de alta calidad y miel final, que satisfaga las necesidades de los clientes y los intereses propios de la organización, asegurando la conformidad e inocuidad de los alimentos con la aplicación del sistema HACCP. El análisis permanente y cuidadoso de todos los procesos le suministra a la dirección la información precisa para tomar las medidas y asignar los recursos necesarios que permitan mantener y mejorar continuamente este sistema.

Análisis de la política de calidad.

El sistema MINAZ trabaja por una calidad renovada, por nuevos paradigmas que se basan en los principios de gestión de la calidad, donde cada uno de sus integrantes sabe por qué trabaja y disfruta trabajando.

La política de calidad de la Empresa Azucarera, dentro de sus principios generales hace referencia a comercializar una azúcar de alta calidad, por lo que la fábrica desempeña un papel importante y para ello se basa en los principios del sistema de seguridad de los alimentos HACCP (análisis de peligros y puntos críticos de control), es decir, tiene un peso fundamental dentro de la política de la organización. Incluye también a los trabajadores como uno de los principales recursos con que se cuenta y la fábrica tiene un gran peso debido a que la mayor parte de los trabajadores que

posee la entidad pertenecen a la fábrica de azúcar. En la política se toma al cliente como pilar fundamental para lograr la satisfacción de sus necesidades y la UEB en estudio es esencial para el logro de la política que se traza, debido al peso que le confieren los requisitos demandados por el cliente para el producto que quiere certificarse.

5.4. Planificación

5.4.1. Objetivos de la calidad

La alta dirección establece los objetivos de calidad para cada proceso y la revisión trimestral de los mismos en los consejos de dirección, así como una validación anual del cumplimiento. Responde por los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto, los cuales se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad son medibles y coherentes con la política de la calidad.

Ellos son:

1. Lograr la certificación del sistema de gestión de la calidad por la norma NC- ISO 9001:2008 en el cuarto trimestre del 2012.
2. Lograr la acreditación del laboratorio de azúcar en el segundo trimestre del año 2012.
3. Lograr la certificación del azúcar como producto líder para el segundo semestre del 2012.
4. Establecer los comités de calidad en el 100% de las áreas o procesos de la empresa.
5. Disminuir en un 90% los problemas que inciden en las no conformidades del producto.
6. Lograr al cierre del año el diagnóstico del 100% de los requisitos del Sistema HACCP asegurando la conformidad e inocuidad de los alimentos.
7. Mantener y modernizar las posibilidades del sistema de supervisión en un 90 %, que garanticen una gestión óptima de la información y operación de la fábrica.
8. Lograr al cierre del 2011 mejorar el 95% de la infraestructura de la organización.
9. Reducir las no conformidades de satisfacción del cliente en un 10% con respecto a la caracterización que se realizó.

5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad

La UEB realiza un análisis del presupuesto de gasto para el año, incluido lo necesario para el desarrollo del sistema de gestión de la calidad y propone a la subdirección de economía su inclusión en el presupuesto del año siguiente.

La dirección de la empresa garantiza que la planificación del sistema de gestión de la calidad se realice con el fin de cumplir los requisitos necesarios para ser

implementados, así como los objetivos de la política de calidad y mantener la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifiquen e implementen cambios en éste.

El cronograma y plan de acción para instrumentar el sistema de gestión de la calidad es chequeado por la alta dirección en todos los consejos de dirección, la evidencia de esta actividad se muestra en las actas del mismo.

5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

5.5.1 Responsabilidad y autoridad

Se modifica la base reglamentaria definida para la unidad incluidas las responsabilidades y autoridades en materia de calidad de cada uno de los responsables de los procesos y se elabora el documento donde se establecen las funciones, responsabilidades y facultades de los responsables de cada proceso.

Las demás responsabilidades de todo el personal de la empresa se establecen en los procedimientos que se elaboraron y en la matriz de competencia de cada trabajador.

5.5.2 Representante de la dirección

La alta dirección designa al jefe de laboratorio como su representante, quien, con independencia de otras responsabilidades, debe:

- a) Asegurarse de que se establezcan, implementen y se mantengan los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.
- b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora.
- c) Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

5.5.3. Comunicación interna

La alta dirección asegura que se establezcan los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúe teniendo en cuenta la eficacia del sistema de gestión de la calidad; para lo cual establece como canales de comunicación interna: los consejos de dirección, los consejillos técnicos y demás órganos colegiados de dirección, así como las asambleas de afiliados, los matutinos y las pizarras informativas; de esta forma se garantiza la fluidez de la

comunicación dentro de la organización y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

5.6. Revisión por la dirección.

Para asegurarse de la conveniencia, adecuación y eficacia continua del sistema de gestión de la calidad la dirección de la UEB establece el procedimiento específico SDP-01. Revisión por la dirección para intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización. En la revisión se incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política y los objetivos de la calidad.

La información de entrada para la revisión por la dirección incluye:

- a) Resultados de auditorías.
- b) Retroalimentación del cliente.
- c) Desempeño de los procesos y conformidad del producto.
- d) Estado de las acciones correctivas y preventivas.
- e) Acciones previas de seguimiento de revisiones por la dirección.
- f) Cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad.
- g) Recomendaciones para la mejora.

Resultados de la revisión

Los resultados de la revisión incluyen todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) La mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos.
- b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente.
- c) Las necesidades de recursos.

6 Gestión de los recursos

6.1 Provisión de recursos

La UEB Fábrica de Azúcar determina los materiales e insumos necesarios que deben ser gestionados por la subdirección de abastecimiento técnico material para llevar a cabo sus servicios, tales como: productos químicos para la limpieza de los equipos; partes y piezas de repuesto para los mismos; aceites, grasas y otros lubricantes; lámparas y bombillos y otros con el propósito de mejorar continuamente su eficacia y aumentar la satisfacción del cliente.

6.2 Recursos humanos

6.2.1 Generalidades

La dirección de recursos humanos asegura que el personal que trabaja en la UEB es competente en base a una educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas, por cuanto son inherentes a este las siguientes responsabilidades:

- a) Contratar al personal de acuerdo a los diferentes perfiles de trabajo que existen en la entidad, apoyándose en las recomendaciones del comité de experto.
- b) Elaborar y llevar a cabo el programa de adiestramiento de todo el personal mediante el registro RHP-01-R04 (anexo # 7)
- c) Elaborar, mantener actualizadas y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional.

6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación

La organización:

- a) El jefe de cada proceso determina la competencia necesaria para el personal con el que va a trabajar, teniendo en cuenta la tarea específica que va a desarrollar dentro del mismo, evaluando sus conocimientos prácticos, teóricos y nivel escolar para que no se afecte la calidad del producto. En las fichas de cada proceso se describen las competencias que debe poseer cada trabajador en específico, el jefe inmediato chequeará trimestralmente en la evaluación del desempeño el cumplimiento de estas y mensual el cumplimiento de las competencias de cargo.
- b) El jefe inmediato proporciona la formación que necesite cada obrero o sugiere otras acciones para satisfacer dichas necesidades de aprendizaje.
- c) El responsable de cada proceso evalúa la eficacia de las acciones tomadas realizando pruebas prácticas, teóricas o analizando el resultado del desempeño en el puesto de trabajo y su influencia sobre la calidad del producto terminado. Mensualmente en la evaluación del desempeño, a través del indicador progreso funcional, reflejará el resultado de estas acciones.
- d) El responsable de cada proceso, así como el de la UEB asegura que su personal sea consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, explicando la situación concreta en cada turno de trabajo a través de los matutinos, consejos técnicos, etc.

- e) El técnico en gestión de los recursos humanos que atiende la capacitación actualiza y mantiene los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia a través de la evaluación anual que se le efectúa a cada trabajador, donde se le sugiere la superación que necesita según su desempeño y el resultado de su trabajo.

Infraestructura

El director de la UEB determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto, estableciendo y controlando el plan de mantenimiento y reparación periódico de la instalación y de los equipos en general en los que se incluyen:

- a) Edificios, espacios de trabajo y servicios asociados.
- b) Equipos para los procesos.
- c) Servicios de apoyo tales como transporte o comunicación.

Se trabaja para dar cumplimiento a las acciones contempladas en el plan de acción elaborado como resultado de la caracterización realizada que incluye acciones referidas a este requisito.

Ambiente de trabajo

En la organización el técnico en gestión de los recursos humanos que atiende la seguridad y salud define y aplica las medidas necesarias para asegurar un ambiente de trabajo protegido e ir mejorando las condiciones humanas (métodos de trabajo creativo, reglas y procedimientos de seguridad) y las condiciones físicas (ruido, calor, luz, higiene, humedad, limpieza, vibración, contaminación) que se necesitan para llevar a cabo su misión principal, para lo cual se garantizan guantes de todo tipo, caretas, espejuelos, naso bucos, delantales, zapatos especializados, etc. Además, se capacita al personal en las medidas de protección e higiene del trabajo para evitar accidentes y enfermedades profesionales asociadas a la labor que desempeñan. Se trabaja actualmente en la elaboración de las instrucciones para los puestos de trabajo seguro y en el procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Realización del producto

Planificación de la realización del producto

La UEB Fábrica de Azúcar planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto, según se describe en la sección 7.3.1 del manual de la calidad.

A fin de materializar el cometido antes expuesto, se trabaja con un plan de zafra elaborado por la dirección provincial del grupo empresarial azucarero. En este documento se detalla, según el estimado de septiembre 30 de cada año, las distintas categorías y cantidades de materia prima por variedades (cañas de primavera, retoño y quedadas; arrobas por caballería y por ciento), en base a esto define la cantidad a moler por cada cooperativa, la cantidad de unidades que entrarán en producción por semana, por quincena y por mes. Una vez conocidos estos datos se determina la cantidad de azúcar total a producir en la contienda, la cual es desglosada por meses, quincenas, semanas, días y horas.

En dicho documento se especifica todo lo que se necesita para llevar a cabo el plan de producción (maquinaria, abastecimientos, combustibles, etc.) y los parámetros de eficiencia y calidad con que se ejecuta, así como las pérdidas permisibles y el tiempo perdido planificado.

Determinación de los requisitos relacionados con el producto

El proceso de contratación de los servicios se realiza a través de la dirección de negocios de la empresa azucarera. Esta dirección elaboró el procedimiento operativo UNP-02. Elaboración, revisión y modificación de los contratos, en cuanto a: el qué se regula, qué, quién, cómo y dónde se deja evidencia de la revisión de los requisitos relacionados con el producto.

El director de negocios, de economía y de producción mantiene registros de los resultados de la revisión de estos contratos y de las acciones originadas por la misma. Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requerimientos, la dirección de negocios de la Empresa Azucarera confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambien los requisitos del producto, la dirección de negocios de la empresa azucarera se asegura que la documentación pertinente se modifique y que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

Comunicación con el cliente

El director de comercialización y negocio determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:

- a) La información sobre el producto, en la solicitud y el contrato.
- b) Las consultas y contratos, incluyendo las modificaciones, descritas en las cláusulas del mismo.
- c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas. Se mantiene la evidencia en las encuestas que se realizan a los clientes

Esto es ejecutado por vía telefónica, correos electrónicos, a través de visitas de intercambio de los especialistas y en las conciliaciones mensuales donde se pueden comprobar los puntos de divergencias entre los resultados obtenidos del producto final en su laboratorio y los de la UEB.

Proceso de compras

El jefe de abastecimiento técnico material se asegura que el producto adquirido por el comprador cumpla los requisitos especificados, revisando minuciosamente dicho material con la colaboración de los especialistas que lo utilizarán. El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido depende del impacto de la materia prima en la posterior realización del producto final.

Para lograr una mejor eficacia de esta actividad se elaboró el procedimiento ATP-01. Compras, en el cual se describe cómo se hace la evaluación de los proveedores, la solicitud, distribución de recursos excepto la materia prima fundamental: la caña, la cual viene por asignación.

Información de las compras

La empresa asegura que los productos a comprar poseen la descripción de los requisitos que deben cumplir cada uno de ellos antes de solicitarlos al proveedor, al no efectuar ninguna compra sin haber actualizado el registro ATP-01-R03, registro necesidad de materiales y verificación de las compras (anexo #8).

La información de las compras describe el producto a comprar, incluyendo:

- a) Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos.
- b) Requisitos para la calificación del personal.
- c) Requisitos del sistema de gestión de la calidad.

La organización se asegura de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.

Verificación de los productos comprados

La organización tiene establecido e implantado el mecanismo para la inspección de los productos comprados al arribar a la entidad, asegurando que los mismos cumplen los requisitos de compra establecidos, según el registro ATP-01–R03, registro necesidad de materiales y verificación de las compras del procedimiento operativo ATP-01 “Compras”.

Para la fábrica de azúcar o su cliente llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, establece en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.

Control de la producción y de la prestación del servicio

La UEB Fábrica de Azúcar tiene identificadas las etapas que intervienen en el proceso de producción para asegurar que en su realización se cumpla con las especificaciones y se satisfaga con el producto final a los clientes.

Para cumplir con esto, la UEB:

- a) Dispone de la información que especifica las características del servicio a través de la norma ramal de calidad del azúcar, la cual se define anualmente por el Ministerio del Azúcar.
- b) Tiene establecidas las instrucciones de trabajo, planes de calidad y la documentación técnica normalizativa para cada proceso del servicio.
- c) Posee los equipos necesarios para el proceso
- d) Posee los medios de medición necesarios para la comprobación de las mediciones.
- e) Desarrolla controles al proceso dando seguimiento a todos los procesos por los que atraviesa el producto.

Validación de los procesos de la producción.

La UEB comprueba, paso a paso, cada proceso y el cumplimiento de los requisitos convenidos del producto, a partir de definir los puntos de control en el proceso de realización del servicio, por lo que puede medirse y verificarse durante su elaboración, así como el comportamiento de cada equipo y la calificación del personal que lo opera.

Para lograr la validación se establece, según el esquema de control de laboratorio, los siguientes puntos de control de los procesos:

- ✓ Productor cañero: se verifica la calidad de la materia prima que entrega en el despalillo y laboratorio de caña.
- ✓ Basculador y molinos: se analiza la calidad de la extracción, asepsia del molino y calidad del bagazo a través de análisis de laboratorio.
- ✓ Purificación: son analizados por el laboratorio todos los productos de este proceso que se toman en un toma muestra centralizado
- ✓ Evaporación y concentración: el producto de este proceso es tomado del toma muestra para su posterior análisis en el laboratorio.
- ✓ Cristalización: en este caso se elaboran productos de distintas calidades que son comprobadas a la salida de cada equipo.
- ✓ Centrifugación y Embase: de aquí obtenemos el producto terminado, cuya calidad es validada.

Para alcanzar los resultados planificados se emplean las instrucciones de trabajo para cada equipo:

- ✓ Bajador de carro: UBI-01
- ✓ Moledor: UBI-02
- ✓ Platero: UBI-03
- ✓ Operador de tanque de alcalizar y calentadores: UPI-01
- ✓ Operador de clarificadores: UPI-02
- ✓ Operador de filtros rotatorios al vacío: UPI-03.
- ✓ Operador de pre- evaporadores: UEI-01
- ✓ Operador de evaporadores: UEI-02.
- ✓ Bombero A: UEI-03
- ✓ Puntistas A: UCI-01.
- ✓ Puntistas B: UCI-02.
- ✓ Ayudantes: UCI-03.
- ✓ Operadores de cristalizadores: UCI-04
- ✓ Operadores de centrifugas cíclicas y continuas: UFI-01.
- ✓ Auxiliares de embase y manipulación: UFI-02

Las disposiciones para estos procesos están recogidas en:

- ✓ Nra 127:87 Azúcar crudo. Especificaciones de calidad. Rige: 87.12 – ejemplar único sust: Nra 044:83.
- ✓ Nra 157:88 SNPHT. Basculador de vagones. Requisitos generales de seguridad. Rige: 88.05.
- ✓ NRA 005:84. Azúcar. Certificación de concordancia. Rige: 84.07.

- ✓ INRA 007:85 Agricultura cañera. Caña de azúcar Procedimiento para el control de la frescura. Rige: 85.12.
- ✓ Nra 004:79 Azúcar crudo. Métodos de ensayo y análisis químico. Rige: 80.09
- ✓ Nra 005:79 Proyectos de instrumentación y control automatizado. Símbolos gráficos. Rige: 80.09 – ejemplar único.
- ✓ Nra 027:82 Aseguramiento metrológico. Báscula de tolva con indicador e integrador. Operación, conservación y mantenimiento. Rige: 83.07.
- ✓ Nra 044:83 Industria azucarera. Azúcar crudo. Especificaciones de Calidad. Rige: 84.01
- ✓ Nra 052:85 Agricultura cañera. Caña de azúcar. Determinación del % de materias extrañas. Rige: 85.12 ejemplar único
- ✓ Nra 085:86 Industria azucarera. Evaporadores de guarapo. Prueba y ajuste. Rige: 86.05
- ✓ Nra 090:86 Industria azucarera. Tachos. Limpieza, desarme, revisión y conservación. Rige: 86.05 – ejemplar único.
- ✓ Nra 093:86 Industria azucarera. Planta de clarificación de guarapo. Mantenimiento y limpieza de zafra. Rige: 86.05 – ejemplar único
- ✓ Nra 103:86 Industria azucarera. Calentadores de guarapo. Mantenimiento y limpieza en zafra. Rige: 86.09 – ejemplar único.
- ✓ Nra 114:88 Agricultura cañera. Caña de azúcar. Determinación del % de materias extrañas.

Los responsables de cada proceso mantienen un control actualizado de la documentación legal y reglamentaria según se describe en el procedimiento UEB -01. Control de documentos.

Identificación y trazabilidad.

La empresa realiza la identificación de la materia prima a través de una tarjeta en la cual se especifica el peso de cada carro de caña, el tiempo de cortada, la variedad y el número del campo así como la unidad de la que provienen.

Durante su realización, para el control del proceso, se analiza por el laboratorio, determinando la calidad de la materia prima de cada proveedor. Todo esto queda registrado en las hojas de análisis diario del laboratorio de azúcar. La trazabilidad en la UEB Fábrica de Azúcar se cumple con el mantenimiento de los registros identificados en cada una de los procesos de prestación de servicios.

Propiedad del cliente

La organización solo utiliza como bienes que son propiedad del cliente la información necesaria para la elaboración de contratos o pedidos. La cual es salvaguardada por la dirección de negocios de la empresa.

Control de los dispositivos de seguimiento y de medición

La empresa ha establecido y mantiene actualizado el procedimiento operativo ULP-01. Equipos de inspección, medición y ensayo, para controlar, calibrar y realizar mantenimiento de los equipos de medición y ensayo, utilizados para demostrar la conformidad del producto con los requisitos especificados. Estos equipos se utilizan de manera que aseguran que la incertidumbre de la medida es conocida y compatible con la capacidad de medida requerida. Para esto son entregados para ser verificados y calibrados por los laboratorios territoriales y nacionales de calibración, metrología y control de la calidad (Las Tunas, Holguín o La Habana según sea el caso) cumplimentando el plan de entrega establecido.

Medición análisis y mejora

8.1 Generalidades

La UEB Fábrica de Azúcar planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) Demostrar la conformidad del producto.
- b) Asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad
- c) Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

8.2 Seguimiento y medición

8.2.1 Satisfacción del cliente

La UEB realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos, determina los métodos apropiados para obtener y utilizar dicha información, nutriéndose del tratamiento que de esta realiza la especialista de negocio de la empresa.

Las quejas presentadas por algún cliente directamente en la organización se plasman en el registro de control de quejas y se analizan por la dirección aplicando la solución posible y tomando la experiencia para evitar la repetición de sus causas, según se establece en el procedimiento UNP-03. Productos no conformes.

El proceso de retroalimentación con los clientes se realiza de forma continua para considerarlo en la satisfacción de los requisitos, el cumplimiento de las necesidades y

expectativas de los clientes, así como tenerlo en cuenta en el precio y la entrega del producto.

El empleo en la empresa de la instrucción de trabajo UNI-03. Grado de satisfacción de los clientes constituye uno de los métodos para efectuar el seguimiento y medición del nivel de satisfacción de los clientes internos y externos.

8.2.2 Auditoría interna

La UEB lleva a cabo a intervalos planificados auditorías internas para determinar si el sistema de gestión de la calidad:

- ✓ Es conforme con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.
- ✓ Es conforme con lo planificado en el acápite planificación de la realización del producto.
- ✓ Es conforme con los requisitos establecidos por la propia organización.

La empresa ha establecido y mantiene actualizado el procedimiento general UEB-03. Auditorías internas del sistema de gestión de la calidad, para la ejecución de las mismas. En este se establecen los pasos, métodos, personas y registros necesarios para efectuar una auditoría al sistema de gestión de la calidad.

Los resultados de las mismas se documentan y se transmiten al responsable del área auditada, teniendo este personal la responsabilidad de aplicar las acciones correctivas necesarias sobre las deficiencias encontradas en un plazo definido y acordado.

El personal que lleva a cabo las auditorías, es responsable de las actividades del seguimiento de estas para verificar y registrar que las acciones correctivas tomadas son implantadas y efectivas.

8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

La organización le da seguimiento y medición a todos los procesos identificados en el mapa de proceso de la empresa para:

- a) Alcanzar los resultados planificados.
- b) Asegurarse de la conformidad del producto.
- c) Comprobar la tendencia de los procesos.
- d) Llevar a cabo correcciones y acciones correctivas.
- e) Implantar acciones de mejoras.

8.2.4 Seguimiento y medición del producto

La entidad realiza el seguimiento y medición de sus productos a través de los puntos de control establecidos y utilizando los criterios de las normas, normas ramales o documentos técnicos que se describieron anteriormente.

8.3 Control de productos no conformes

El control, identificación, documentación, evaluación y tratamiento de los productos no conformes en la organización, se detalla en el procedimiento general UEB-04.

Productos no conforme, tomándose las medidas necesarias para que cualquier desviación de los requisitos del cliente o del sistema de gestión de la calidad se documente y se resuelva de manera oportuna.

8.4 Análisis de datos

La UEB Fábrica de Azúcar determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar la idoneidad y eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de su eficacia, según la instrucción de trabajo UNI-06. Análisis de datos.

El análisis de datos que se realiza es capaz de proporcionar información sobre:

- a) La satisfacción del cliente.
- b) La conformidad con los requisitos del producto y las características y tendencias de los procesos y productos.
- c) Los proveedores.

8.5 Mejora

8.5.1 Mejora continua

La organización mejora continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el análisis permanente de:

- a) La política y los objetivos de la calidad.
- b) Los resultados de auditorías.
- c) Las revisiones por la dirección.
- d) Las acciones correctivas y preventivas.

8.5.2. Acción correctiva

La UEB toma las acciones correctivas apropiadas para eliminar las causas de las no conformidades. Para el control de las acciones correctivas se establece el procedimiento general UEB-05. Acciones correctivas y preventivas, en el manual de procedimientos.

8.5.3. Acciones Preventivas

La UEB determina las acciones preventivas apropiadas para eliminar las causas de las no conformidades potenciales. Para el control de las acciones preventivas se establece el procedimiento general UEB-05 Acciones correctivas y preventivas en el manual de procedimientos.

II.3 Validación del diseño realizado a través del criterio de expertos

Para conocer la aplicabilidad del diseño propuesto para el sistema gestión de la calidad en la organización, se utilizó el criterio de expertos según el método Delphi.

Se escogieron los expertos según el grado de competencia (K) de los mismos, este grado se calcula por la expresión:

$$K = \frac{1}{2} (K_c + K_a)$$

Donde:

k_c : Es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del problema.

k_a : Es el coeficiente de argumentación de los criterios del experto.

Para validar el diseño se utilizan como expertos los diecisiete auditores internos, un auditor externo de la Oficina Nacional de Normalización y un experto de la Empresa de Diseño e Ingeniería de Las Tunas (CREVER, empresa con sistema de gestión de la calidad certificado desde el 2004). Por esta razón se considera que los expertos tienen pleno conocimiento del problema, entonces se asume como: $k_c = 1$

Para efectuar el cálculo del coeficiente de argumentación de los expertos, se tiene en cuenta que el grupo que se selecciona se forma como auditores internos en estas actividades, por lo que recibe una sólida preparación en la interpretación de las normas que se aplican y en las de auditorías, por tanto se plantea: $k_a = 1$

Con esta información se plantea que el coeficiente de competencia de los expertos se comporta en el siguiente rango $0.8 \leq k \leq 1.0$ y por lo tanto se considera alto, quedando seleccionados los 19 auditores como expertos.

A cada experto se le presentó una copia del diseño y se le solicitó que respondiera las determinadas preguntas referidas al diseño, enmarcando sus respuestas en las siguientes calificaciones: Muy relevante (MR), Bastante relevante (BR), Relevante (R), Poco relevante (PR), No relevante (NR).

Las preguntas son las siguientes:

1. ¿Cómo valora el diseño del sistema de gestión de la calidad que se propone?
2. ¿Existe coherencia en la estructura documental que se propone y la que se describe para el sistema?
3. ¿Existe claridad en cuanto a la alineación de los requisitos de la norma ISO 9001: 2008 con los de la especificación de la organización?
4. ¿Considera usted que los requisitos de la norma que se aplica se ubicaron correctamente en los elementos comunes de la especificación?
5. ¿Considera que podía haberse tratado otros requisitos dentro de los específicos?
6. ¿Considera que el sistema de gestión de la calidad diseñado contribuye a mejorar la gestión empresarial en la organización?

Después de aplicada la encuesta se realizó el procesamiento de la misma para llegar a las conclusiones sobre la categoría en que los expertos coinciden en ubicar la interrogante sometida a su criterio. Estos resultados se pueden constatar en la siguiente tabla:

Preguntas	MR	BR	R	PR	NR
P1	19	-	-	-	-
P2	-	19	-	-	-
P3	-	18	1	-	-
P4	-	18	1	-	-
P5	-	17	2	-	-
P6	16	3	-	-	-

Tabla # II. 2 Resultados de la encuesta para la validación del sistema de gestión de la calidad diseñado.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se observa que de la propuesta consultada, los expertos coinciden en considerar la mayoría de las preguntas entre relevante y bastante relevante.

En general, el resultado de la aplicación del método de consulta a expertos resultó satisfactorio para corroborar la factibilidad de la aplicación del diseño del sistema de gestión de la calidad que se propone, lo cual asegura que con una buena aplicación del mismo se contribuye a mejorar la efectividad en la gestión empresarial en la organización.

Conclusiones del capítulo

1. La caracterización de la gestión de la calidad de la empresa permitió identificar insuficiencias, al no estar definidos los procesos, no existe un enfoque de sistema de gestión, las decisiones adoptadas no siempre se basan en el análisis de los resultados y no siempre se consulta al personal para el diseño e implementación de los nuevos sistemas de trabajo, lo que evidenció la necesidad de diseñar un sistema de gestión de la calidad.
2. El manual de la calidad diseñado siguió la lógica de la NC ISO 9001: 2008 para lo cual se emplearon encuestas, entrevistas, revisión documental, consultas con el personal especializado de cada proceso y fue valorado como pertinente por un grupo de expertos para su aplicación en la UEB, Fábrica de Azúcar "Colombia"

CONCLUSIONES

1. Los aspectos teóricos abordados acerca de la calidad se constituyeron en el basamento teórico conceptual para el proceso de diseño del sistema de gestión de la calidad para la UEB Fábrica de Azúcar "Colombia" sustentado en el procedimiento diseñado. Entender como calidad el grado en el que un conjunto

de características (rango diferenciador) inherentes cumplen con los requisitos (necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria). Su gestión asociada a las actividades coordinadas para dirigir y controlar la organización en lo relativo a la calidad y el diseño del sistema de gestión de la calidad como esbozo de aquella parte del sistema de gestión para dirigir y controlar la organización con respecto a la calidad.

2. Dadas las insuficiencias que se manifiestan en la gestión de la calidad en la UEB, Fábrica de Azúcar “Colombia”, estudiar la gestión de la calidad permitió caracterizar de manera eficaz su estado actual y teniendo en cuenta dichas insuficiencias, diseñar el sistema de gestión de la calidad para la organización, el cual fue valorado satisfactoriamente por un grupo de expertos.
3. El sistema de gestión de la calidad diseñado para la UEB Fábrica de Azúcar “Colombia”, a través de su manual de la calidad, al concebir el cumplimiento de los ocho principios básicos contemplados en la NC ISO 9000: 2008, contribuyó a reducir las insuficiencias en la gestión de la calidad que se manifiestan en esta organización.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alegre, J. C. M. (2007). Guía práctica para la redacción de trabajos de diplomas y maestrías., Centro Universitario Las Tunas, Las Tunas.
2. Arroyo, J. L. Evolución histórica del concepto de calidad. Retrieved from <http://www.gestiopolis.com/>
3. Arroyo, J. L. (2010).
4. Autores, C. d. (2008). Formación de Auditores y Asesores para la Implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad en el MINAZ (Vol. 1).
5. Autores, C. d. (2008). Formación de Auditores y Asesores para la Implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad en el MINAZ (Vol. 2).
6. Benítez, S. N. R. (2010). Evaluación de la calidad del servicio de la sucursal 6432 del BPA Las Tunas. Unpublished Tesis en opción al título de Master en Administración de Negocios, Universidad de Camagüey, Las Tunas.
7. Calidad, el concepto y su evolución (2008). from <http://gestion-y-calidad.blogspot.com/>
8. Calidad. (2010). Retrieved from <http://mgar.net/index.html>
9. Calidad total en la industria de bienes y servicios. (2010). 19

10. Camisón, C. (2009). Calidad como satisfacción de las expectativas del cliente from <http://www.mailxmail.com/>
11. Camisón, C. (2009). Conceptos de calidad y enfoques de gestión Retrieved from <http://www.mailxmail.com>
12. Camisón, C. C., S. y González, T (2007). Gestión de la calidad: conceptos, enfoques y sistemas. Madrid.
13. Castiblanco, A. (2010). Paper presented at the Evolución del concepto de calidad.
14. Castiblanco, I. A. (2007). Asesoría Internacional ISO Caribe. Retrieved from www.americantrade.es.tl
15. Crosby, P.
16. Crosby, P. B. Reflexiones Sobre Calidad, 295 Máximas del gurú de calidad
17. Crosby Philip (1979). Quality is Free. Mc Graw Hill.
18. Cruz, J. O. M. Retrieved from <http://www.gestiopolis.com/>
19. Cruz, J. O. M. (2010).
20. ¿Cuánto cuesta la gestión de la calidad? (2010).
21. Deming, W. E. from (<<http://www.geocities.com/gehg48/TeoriasDeming.html>>)
22. Durán, J. R. (2008). Calidad, el concepto y su evolución. Retrieved from <http://gestion-y-calidad.blogspot.com>
23. Encinas, J. (2010). La importancia de la Calidad Retrieved from <http://www.foros.com.ar>
24. Evolución histórica de la calidad.
25. Feigenbaum Teorías de Feigenbaum. Retrieved from <http://www.hazas1.homestead.com>
26. Feigenbaum, A. Teoría del Dr. Armand Feigenbaum., from <http://www.hazas1.homestead.com/>
27. Feigenbaum, A. V. Retrieved from (<<http://www.geocities.com/gehg48/TeoriasFeigenbaum.html>>).
28. Feigenbaum, A. V. (1990). Control total de la calidad
29. Fernández, D. E. M. La mejora continúa de los procesos que incluye un sistema de gestión de la calidad ISO 9000:2000. 14

30. Francés, F. A. (Ed.) (2008) Cervantes Diccionario de la Lengua Española (7ma ed., Vols. 1).
31. Hatre, A. F. (2007). Sistemas integrados de gestión. España.
32. Ishikawa, K. from <http://www.geocities.com/>
33. Ishikawa, K. Continuación ishikawa 2a parte, from <http://www.hazas1.homestead.com/>
34. Ishikawa, K. Teoría de Kaoru Ishikawa, from <http://www.hazas1.homestead.com/>
35. Jablonski, J. (1995). T Q M cómo implementar
36. Juran, J.
37. Juran, J. (1951). Manual del Control de la Calidad
38. Juran, J. (1986). Trilogía de la Calidad
39. Kobayashi Teorias de Kobayashi. Retrieved from <http://www.hazas1.homestead.com>
40. Los ocho principios de la gestión de la calidad. (2010). Retrieved from <http://www.mailxmail.com/>
41. Llinás, C. Q. (2008). Importancia de Gestión de la Calidad.
42. Madrigal, J. B. (2010). Guía para la implementación del sistema de gestión de calidad.
43. Mateo, M. (2010). Aragón vive una explosión de la calidad empresarial. Retrieved from <http://www.ecobachillerato.com/mmateo.htm>
44. Ministerio de Educación, C. y. D. (2001). "Modelo Europeo de Excelencia".
45. Modelo EFQM from <http://www.guiadelacalidad.com>
46. Norma ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad, Requisitos. from <http://www.buscarportal.com>
47. Norma ISO 9000 Sistema de Gestión de la Calidad. Conceptos y vocabularios (2000).
48. Norma ISO 9001: 2008 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos (2008).
49. Norma ISO 9004 Sistema de gestión de la calidad. Directrices para la mejora (2000).

50. Olger Rodas, C. M. B. R., Sandra Azucena Barrientos Lira, José Muñoz Díaz, Marisol Catalán Sicán (2010). Teoría básica del muestreo. Retrieved from <http://www.monografias.com>
51. Ondó, P. E. (2009). Diseño de un sistema de gestión de la Calidad en la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura # 17 basado en los preceptos de la Arquitectura de Calidad. Unpublished En opción al título académico de master en administración de negocios, Universidad de Camagüey, Camagüey.
52. Ouchi Teorías de Ouchi.
53. Productividad y calidad. (2010). Retrieved from <http://orbita.starmedia.com>
54. Responsabilidad de la dirección. (2010). Retrieved from <http://www.mailxmail.com/>
55. Rodríguez, Z. P. (2002). Conferencia Auditorías de la calidad.
56. Sánchez, L. L. A. (2011). La calidad más que una palabra una cultura de vida from <http://www.gestiopolis.com>
57. Sera, Y. P. (2009). Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para la Unidad Empresarial de Base Estación de ASTRO Las Tunas. Unpublished Trabajo de Diploma, Universidad Las Tunas, Las Tunas.
58. Sistemas de gestión de calidad para pequeñas y medianas empresas. (2010). Retrieved from <http://www.suite101.net>
59. Tarí Guilló, J. J. y. G. F., M. (2009). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad: una revisión de la literatura.
60. Torre, J. J. L. d. I. (2009). Temas selectos de la calidad. Control de calidad en toda la empresa (Aportaciones de Kaoru Ishikawa), from <http://quimicojulio.blogspot.com/>
61. Valdez, L. (1996). Conocimiento es futuro: hacia una sexta generación de los procesos de calidad
62. Vicens, R. S. (2008). Aspectos de gestión en la calidad de servicio. Una Aplicación del Concept Mapping al caso de las cadenas hoteleras en España. Universidad Ramón Lull
63. Yañez, M. L. (2010). Nuevos conceptos del trabajo y Calidad total. Retrieved from <http://www.unamosapuntes.com>

64. Zúñiga, F. V. (2003). La gestión de la calidad en la formación profesional. El uso de estándares y sus diferentes aplicaciones. Available from www.cinterfor.org.uy