

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

**Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales**

**Trabajo de Diploma opción al
título de Licenciado en
Economía.**

**Título: “Propuesta
metodológica para determinar
los costos de calidad en los
procesos de la UEB Centro de
Procesamiento y Distribución
de Capas”**

Autor: Orlando Prieto Quiala

Tutor: MSc. Javier Díaz Pozo

**“Año 61 de la Revolución”
Junio 2019.**

HOJA DE FIRMAS

Tribunal:

Presidente: _____

Secretario: _____

Vocal: _____

Tutoría y Oponencia:

Tutor: _____

Oponente: _____

Diplomante: _____

***“...TENEMOS QUE PRODUCIR NO SOLAMENTE MÁS,
SINO MEJOR. MEJOR EN CUANTO A CALIDAD, EN
CUANTO A DURABILIDAD Y USO EFECTIVO DEL
PRODUCTO; Y MEJOR EN CUANTO A LA
PRESENTACIÓN, EN CUANTO A LA CAPACIDAD DE
EXPORTACIÓN...”***

Ernesto “Ché” Guevara de la Serna.



DEDICATORIA.

- ✓ A mis padres, que me dieron todo su apoyo moral y espiritual.
- ✓ A mi esposa y a esa personita que viene en camino a darle más sentido a mi vida.
- ✓ A mi familia y amigos por creer siempre en mí.

AGRADECIMIENTOS .

La culminación de este trabajo hace realidad un objetivo deseado por muchos años, el cual no hubiese sido posible sin la ayuda incondicional de muchas personas. Es por eso, que el resultado de este trabajo tiene un significado especial, siendo este el momento de expresar mis gratitudes

- ✓ A mi Tutor MSc Javier Díaz Pozo, por la confianza depositada en mí, desde el primer momento y por su ayuda para el éxito de este trabajo.
- ✓ Al colectivo de profesores de la facultad que de una manera u otra forman parte de este logro.
- ✓ Al colectivo de trabajadores de la UEB por todo su apoyo y dedicación.
- ✓ A mi familia y familiares de mi esposa que siempre estuvieron al pendiente de todos mis pasos sin importar la distancia.
- ✓ A todos mis compañeros y amigos por su apoyo de siempre.

RESUMEN

En la actualidad las organizaciones contemporáneas han reorientado los departamentos de Calidad y Contabilidad hacia aspectos claves de la operación del negocio como requisito imprescindible para tener en cuenta las cifras relacionadas con el costo de las no conformidades, el costo de los procesos ineficaces y el costo de la pérdida de oportunidad como herramientas eficaces de mejora y análisis periódico para el uso eficiente de los recursos y toma oportuna de decisiones para permanecer en el mercado. De ahí que el objetivo de este trabajo sea aplicar una propuesta metodológica para calcular los costos de calidad en los procesos identificados por el sistema de gestión de calidad en la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de capas con el fin de contribuir a la gestión de los mismos con superiores índices de eficiencia en los procesos. La investigación consta de dos capítulos un primer capítulo que aborda el marco teórico referencial, y un segundo capítulo donde se abarcan las características generales de la empresa, además de identificarse, clasificarse y determinarse los costos de calidad en una línea de producción, con su correspondiente análisis del impacto económico de los resultados obtenidos. La metodología empleada fue la de Jack Campanela 2011 que incluye una serie de etapas y pasos que permitieron detectar las ineficiencias en los procesos de producción. Finalmente se expone el informe final mediante tablas y correspondientes conclusiones, recomendaciones y anexos de la investigación.

SUMMARY

At present, contemporary organizations have reoriented the Quality and Accounting departments towards key aspects of the operation of the business as an essential requirement to take into account the figures related to the cost of non-conformities, the cost of inefficient processes and the cost of the loss of opportunity as efficient tools for improvement and periodic analysis for the efficient use of resources and timely decision making to remain in the market. Hence, the objective of this work is to apply a methodological proposal to calculate the costs of quality in the processes identified by the quality management system in the UEB Layer Processing and Distribution Center in order to contribute to the management of the same with higher efficiency indexes in the processes. The research consists of two chapters, a first chapter that deals with the referential theoretical framework, and a second chapter that covers the general characteristics of the company, in addition to identifying, classifying and determining the quality costs in a production line, with its corresponding analysis of the economic impact of the results obtained. The methodology used was that of Jack Campanela 2011 that includes a series of steps and steps that allowed detecting inefficiencies in production processes. Finally, the final report is presented through tables and corresponding conclusions, recommendations and annexes of the investigation.

INDICE

Introducción: _____	1
Capítulo 1: Marco teórico referencial. _____	6
1.1 La Contabilidad de Costo. Particularidades. _____	6
1.1.1 Definición e importancia del costo. _____	9
1.2 Gestión Estratégica de los Costos. _____	11
1.3 Definición y Evolución de la Calidad. _____	15
1.4 Los Costos de Calidad. _____	18
1.4.1 Clasificación y Niveles de Evaluación de los Costos de Calidad. _____	21
1.4.2 Impacto de la determinación de los Costos de Calidad. Sistema de Costos de Calidad. _____	27
Capítulo II: Aplicación de una metodología para el cálculo de los Costos de Calidad en la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de capas. _____	30
2.1 Reseña histórica de la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de capas. ____	30
2.2 Caracterización de la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de Capas. ____	31
2.3 Selección de la metodología para el cálculo de los Costos de Calidad. _____	37
2.4 Aplicación de la metodología seleccionada para el cálculo de los costos de calidad. _____	44
Conclusiones. _____	59
Recomendaciones. _____	60
Bibliografía.	
Anexos.	

Introducción

Los cambios vertiginosos en la economía mundial presuponen una actuación estratégica de la administración empresarial para que, sobre la base del conocimiento organizacional, se comprenda el entorno en que se desarrolla y se detecten anticipadamente las señales de dichos cambios en sus diversas vertientes para garantizar su adaptación y supervivencia, con la eficiencia y eficacia requerida. Para el logro del mejoramiento continuo de la calidad y la productividad, las empresas deben llevar a cabo un conjunto de acciones tendentes a eliminar las causas que provocan sus diversos problemas.

Es por ello que las entidades cubanas se encuentran en la necesidad de mejorar la calidad, no solo de sus productos y servicios, sino también de su gestión empresarial. Para esto, muchas organizaciones han elegido el camino de la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) que, unido al Perfeccionamiento Empresarial, las conduce, en la mayoría de los casos, a ser cada vez más competitivas en el mercado nacional e internacional. La implantación del Sistema de Gestión de la Calidad, no debe verse como un problema sino como una oportunidad para el desarrollo de cualquier entidad, por lo que se hace necesario que cada organización replantee el concepto de calidad y se entienda la importancia de ésta para cumplir con sus objetivos particulares.

Desde el punto de vista económico, cuando se tiene mala calidad hay equivocaciones de todo tipo, reproceso, desperdicios, retrasos en la producción y frustración entre los empleados, a los costos originados por estas deficiencias en los productos y procesos se les conoce como costos de no calidad o de mala calidad, por lo que es importante lograr que toda el personal que forme parte de una organización, conozca y domine la actividad que desempeñan en la misma para lograr la reducción de los costos de producción y con ello mayor eficiencia. Según la Norma NC - ISO 9001; 2008 los costos relativos a la calidad son los que se incurren para asegurar una calidad satisfactoria, proporcionando el incremento de la confianza del personal de la empresa y de los clientes. La calidad se considera un elemento decisivo en cualquier sector. Por tanto, se debe hacer un mejor uso de los recursos y alcanzar mejores resultados con menos costos, partiendo no solo de los sistemas que tradicionalmente se han utilizado para planificar, registrar, calcular y analizar los mismos, sino con la utilización de

métodos, técnicas y herramientas novedosas encaminadas a la cuantificación de los recursos involucrados.

La calidad total es un estilo de gestión que afecta a todos los colaboradores de la empresa, con el fin de obtener productos y/o servicios que satisfagan las necesidades de los clientes, al menor costo posible y a la vez, causen motivación y satisfacción en los empleados.

Esta investigación se desarrolló en la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de Capas, perteneciente a la Empresa Acopio, Beneficio y Torcido de Tabaco Santiago de Cuba que a pesar de haberse llevado a cabo diversos intentos y acciones por mejorar la calidad, aún persiste la falta de convencimiento de la alta dirección. La entidad no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que permita el control, registro y cálculo de los costos de calidad. Esta situación ha traído como consecuencia que existan dificultades para medir la efectividad en el uso de los recursos durante el ciclo productivo, estas son:

1. Desconocimiento de temas referentes a la gestión de la calidad y gestión por procesos.
2. No se emplean técnica de evaluación y análisis del costo de calidad que permitan detectar las posibles desviaciones o fallas al cierre de cada período analizado.
3. No se analizan las líneas de tendencias en el comportamiento de los costos de calidad que permitan la creación de indicadores económicos para la planificación y el control de las diferentes actividades económicas en el proceso productivo.
4. La ausencia del registro del nivel de costos por concepto de calidad, lo cual imposibilita la acción de la dirección para una mejor evaluación de la Gestión de la Calidad en sus procesos de producción.
5. La carencia de Diagramas de Flujos de los procesos y las fichas de procesos de los mismos.

La máxima dirección de la Planta consciente de sus dificultades, aceptó que se realizara la presente investigación con el fin de aplicar una metodología que permita el cálculo, registro y análisis de los costos de calidad.

Problema Científico:

La ausencia de procedimientos para el cálculo, registro y análisis de los costos de calidad dificulta la aplicación de acciones correctoras para contribuir al proceso de mejora continua de los procesos productivos en la UEB objeto de estudio.

Preguntas de Investigación:

- ¿Qué situación presenta hoy la gestión de la calidad en la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de Capas?
- ¿Cuáles son las principales limitaciones existentes en la gestión de los costos de la calidad en la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de Capas?
- ¿Cómo han incidido las limitaciones existentes para el cálculo, registro y análisis de los costos de calidad en la aplicación de acciones correctoras y el proceso de mejora continua de los mismos?

Objeto de Investigación:

Gestión de la Calidad.

Campo de acción:

Los Costos de Calidad en la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de Capas.

Objetivo general:

Aplicar una metodología para la evaluación de los Costos de Calidad en la línea de producción de la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de Capas para proponer acciones correctoras a sus procesos de producción.

Objetivos Específicos:

- Analizar los principales antecedentes teóricos-metodológicos de la gestión de la calidad en los procesos de producción y/o servicios, así como las categorías fundamentales asociadas a la temática.
- Hacer un estudio del proceso productivo de la entidad objeto de estudio para clasificar los diferentes procesos y subprocesos por tipologías de costos de calidad.
- Diseñar las fórmulas para el cálculo de los costos de calidad.

- ➡ Identificar los posibles fallos en cada proceso para proponer acciones correctoras.

Justificación de la investigación:

El análisis de los Costos relacionados con la Calidad es el instrumento primordial para la toma de decisiones por parte de los directivos que intenten lograr la alta competitividad en el mercado, para lograr la satisfacción de sus clientes con una alta calidad de sus productos y servicios. La realización de esta investigación aportará una metodología para el cálculo de los costos de calidad, lo que permitirá el monitoreo constante de los procesos analizados, en aras de perfeccionar el desempeño de la organización. La UEB analizada carece de ésta por lo que resulta de gran interés, desarrollar técnicas que permitan llevar un control sobre los costos de calidad en sus producciones. La dirección de la empresa y en especial la de la UEB están motivadas e interesadas en su realización y cuentan con el apoyo del personal de economía y otros especialistas de la producción suministradora de la información necesaria para lograr con éxito el objetivo propuesto la culminación exitosa de la misma.

Hipótesis:

Si se aplica una metodología para el cálculo, registro y análisis de los costos de calidad en la línea de producción de la UEB seleccionada se pudiera proponer acciones de mejora para sus procesos de producción.

Viabilidad o factibilidad del estudio:

Para realizar la investigación se cuenta con:

- Entrevistas realizadas a especialistas.
- Documentación teórica del tema.
- Registros e informaciones de la empresa.
- Tiempo para el desarrollo de la investigación.
- Recursos materiales.
- Tutor (Profesor Asistente: MSc. Javier Díaz Pozo).
- El interés de la dirección de la UEB seleccionada.

Métodos:

- Método histórico-lógico: El estudio de la gestión de la calidad y los costos de calidad desde sus inicios permite analizar su posterior evolución, desarrollo e importancia actual.
- Método de análisis y síntesis: Es necesario para desarrollar la lógica en todo el proceso de la investigación.
- Método de abstracción-concreción: Es el análisis y valoración de los aspectos esenciales del tema a investigar.
- Método inductivo- deductivo: Resulta de gran utilidad en la etapa de validación de los resultados.

Técnicas utilizadas:

- Revisión documental.
- Recopilación de datos primarios.
- Tratamiento de la información.
- Entrevistas.
- Tormenta de ideas.
- Observación directa
- Metodología de cálculo de Jack Campanela (2011).
- Herramientas estadísticas y de calidad.

Estructura de la Investigación:

Capítulo I: “*Marco teórico referencial*”. En este capítulo se presentan las bases teóricas- metodológicas de la temática abordada, donde se realiza un análisis acerca de las características y especificidades de la Gestión y los Costos de Calidad, enfatizando en su evolución, desarrollo; así como sus métodos de cálculo.

Capítulo II: “*Aplicación de una metodología para el cálculo de los Costos de Calidad en la línea de producción de la Centro de Procesamiento y Distribución de Capas*”. En este se realiza la caracterización de la entidad; además de aplicarse una metodología para la evaluación de los Costos de Calidad en los procesos de la línea de producción seleccionada mediante sus etapas y pasos; y la exposición de los resultados del mismo, valorando el impacto económico de estos en la entidad así como la propuesta de un plan de acción de mejoras.

Capítulo I. Marco teórico referencial.

1.1 La Contabilidad de Costo. Particularidades.

El surgimiento de la contabilidad de costos tiene su génesis antes de la Revolución Industrial y debido a la información que manejaba, tendía a ser muy sencilla pues los procesos productivos de la época carecían de complejidad. Hacia 1778 se empezaron a emplear los libros auxiliares en todos los elementos que tuvieran incidencia en el costo de los productos, como salarios, materiales de trabajo y fechas de entrega. Aproximadamente entre los años 1890 y 1915, la contabilidad de costos logró consolidar un importante desarrollo, al diseñar su estructura básica e integrar los registros de los costos a las cuentas generales en países como Inglaterra y Estados Unidos, y se aportaron conceptos tales como: establecimientos de procedimientos de distribución de los costos indirectos de fabricación, adaptación de los informes y registros para los usuarios internos y externos, evaluación de los inventarios, y estimación de costos de materiales y mano de obra. Básicamente, se podría decir que este enfoque de la contabilidad ejercía control sobre los costos de producción y registraba su información con base en datos históricos, pero a raíz de la integración que se dio entre la contabilidad general y la de costos entre los años de 1900 y 1910, esta última pasó a depender de la general.

Entre los años de 1920 y 1930, época de la Gran Depresión en los EE.UU. y en los cuales la contabilidad se comenzaba a entender como una herramienta de planeación y control, lo cual demandaba la necesidad de crear nuevas formas para anticiparse a los simples hechos económicos históricos, surgen los costos predeterminados y los costos estándar.

En 1953 el norteamericano AC. LITTELTON ¹ en vista del crecimiento de los activos fijos definía la necesidad de amortizarlos a través de tasas de consumo a los productos fabricados como costos indirectos; después en 1955, surge el concepto de contraloría como medio de control de las actividades de producción y finanzas de las organizaciones; y un lustro después, el concepto de contabilidad administrativa pasa a ser una herramienta del análisis de los costos de fabricación y un instrumento básico para el proceso de la toma de decisiones.

¹ <http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/156.doc>.17/07/2012

Al comprobarse en 1981 que su aplicación producía beneficios y percibirlo como una herramienta clave para brindar información a la gerencia sobre la producción, cobró mayor importancia. El norteamericano HT. JHONSON ² resaltó la importancia de la contabilidad de costos y de los sistemas de costos; proporcionando la existencia de archivos de costos útiles para la fijación de precios adecuados en mercados competitivos.

Calcular los costos de una empresa, es una necesidad básica al hacer una planeación y controlar el objeto social, y se ha convertido en la herramienta más eficaz para determinar la viabilidad de un negocio cualquiera.

Un sistema de costo es el conjunto de métodos, normas y procedimientos que rigen la planificación, determinación y análisis del costo, así como el proceso de registro de los gastos de una o varias actividades productivas en una empresa, de forma interrelacionadas con los sub.-sistemas que garantizan el control de la producción y de los recursos materiales, laborales y financieros.³ El tipo de actividad de producción que se realiza, es factor determinante para decidir qué sistema de costo debe implantarse. De esta forma existen tres sistemas básicos de costo:

1. *Sistema de costo por proceso.*
2. *Sistema de costos por órdenes.*
3. *Sistema de Costo por Actividad (ABC).*

Sistema de costo por proceso: Se utiliza en aquellas empresas que tienen alta masividad y su proceso de producción es continuo. Las entidades que utilizan estos sistemas tienen una gran producción uniforme y las unidades elaboradas son sometidas a los mismos procesos de producción, por lo que cada una de ellas recibe igual costo, además, este sistema por proceso acumula los costos en cada departamento o proceso para un período determinado, aplicándose el costo a un número relativamente grande de unidades similares que pasan a través de departamentos productivos. Con la acumulación de los costos se controlan las unidades de producción elaboradas en cada departamento y al final de cada período se calcula

^{2 y 3} Amat, Oriol. *Contabilidad y Gestión de Costes. Ediciones Gestión 2000 2da. Edición Barcelona España.*

el costo promedio por unidad producida. Esto a su vez sirve de base para valorar la producción que se transfiere al siguiente departamento o proceso.

Sistema de costo por órdenes: Se utiliza en empresas que tienen producciones de baja masividad y utilizan gran variedad de productos o de servicios. Con la utilización de este sistema, la producción se organiza mediante órdenes que compran la fabricación de lotes, con características tecnológicas propias, por ejemplo, la cantidad de materiales necesarios para utilizar, el tiempo y calificación de la fuerza de trabajo que participa en el proceso productivo y el ordenamiento en el proceso de fabricación de lotes. Esto hace que no todos los lotes tienen que ser sometidos al mismo proceso, ni pasar a través de los mismos departamentos de producción, a diferencia de las características que tiene un sistema de costo por procesos, en los que todas las unidades tenían que ser sometidas al mismo proceso y pasar a través de los mismos departamentos.

Costeo ABC, o también llamado “Basado en Actividades” aparece en la década de los 80, del siglo XX, tuvo como promotores a Cooper Robin y Kaplan Robert. Sin duda alguna, este ha sido el más efectivo de todos hasta estos días ya que permite tener una mayor exactitud en la asignación de los costos de las empresas, y permite además, la visión de ellas por actividad. Los Sistemas de Costos ABC reconocen que muchos de los recursos empresariales no se necesitan para la producción física de productos, sino para facilitar un amplio aparato de actividades de apoyo que posibilite la producción de una variedad de productos y servicios para grupos diversos de clientes. Su objetivo es medir y luego establecer el precio, de los recursos utilizados por las actividades que apoyan la producción y entrega de productos y servicios a los clientes. El método ABC supera al tradicional, al permitir realizar un análisis más profundo y detallado del costo por la necesaria definición de las actividades que intervinieron en los diferentes procesos, permitiendo además el análisis de un conjunto de variables críticas para el éxito en los resultados del ejercicio económico como son: calidad, innovación, tiempo, flexibilidad en los procesos, entre otras.

Debido a la constante necesidad de las empresas de mejorar sus procesos operativos y su gestión económica por las condiciones actuales en que se desarrollan, muchas han implantado programas de mejora de la calidad, dándose importantes cambios en los modelos de

comportamiento de los costos tradicionales ofrecidos por la contabilidad; surgiendo así la contabilidad de gestión como nueva mirada que permite a las empresas dar seguimiento a las estrategias adoptadas, aportando técnicas que suministran información necesaria y que sirven de soporte en la toma de decisiones, así como la elevación de la eficacia y eficiencia administrativa.

1.1.1 Definición e importancia del costo.

Existen múltiples definiciones de costo dadas por los autores sobre esta materia con muchos puntos en común. Los costos facilitan el análisis de los gastos incurridos en la producción o venta de un producto o varios, así como de componentes de la producción en proceso, además de la producción defectuosa; aquí se exponen algunos estos conceptos seleccionados:

Para Ralf Polimeni el costo se define como *el valor sacrificado para obtener bienes o servicios. El sacrificio se mide en unidades monetarias, mediante la reducción de los activos o el aumento de los pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios presentes o futuros; cuando se obtienen los beneficios, los costos se convierten en gastos que no es más que el costo que ha producido un beneficio y que ya está expirado*”...⁴

En tanto que Lawrence W B expresa que... *“Se llama costo de un artículo a la suma de todos los desembolsos o gastos efectuados en la adquisición de los elementos que concurren en su producción y venta. Si el costo que aparece en los libros no incluyen algunos de estos desembolsos el costo estará subestimado en esa misma medida, y si se incluyen gastos efectuados por conceptos ajenos a esos elementos, dicho costo estará sobrestimado en la proporción correspondiente*”.⁵

Por su parte, García Colen lo define como: *“Es el valor monetario de los recursos que se entregan o prometen entregar, a cambio de bienes o servicios que se adquieren*”.⁶

Del Río González expresa que: *“Son la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo*”⁷.

⁴ Polimeni Ralf. *Contabilidad de Costos. Conceptos y Aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Tomo I y II 2da. edición.*

⁵ Lawrence W. B. *Contabilidad de Costos*

⁶ García Colín, *Contabilidad de Costo.* <http://www.Lafacu.com>

⁷ Del Río González, *Costo I.* <http://www.Lafacu.com> 15/07/2012

Para A. M. Omarov, el costo de producción es *uno de los indicadores cualitativos fundamentales del trabajo de la empresa. Esto se determina porque en primer lugar el costo es una medida considerable, expresa los resultados de toda la actividad productivo-económica del colectivo de la empresa; en segundo lugar el costo forma la base del precio de cualquier tipo de mercancía; en tercer lugar, el mismo sirve como uno de los elementos que determinan la magnitud de la ganancia y el nivel de la rentabilidad de la producción; indicadores fundamentales por los que se efectúa la valoración de los resultados de la actividad de la empresa.*⁸

A través de estas definiciones se puede concluir valorando que el costo está formado por el valor de las materias primas y materiales, combustibles, energía y otros recursos consumidos en la fabricación de los productos, así como los gastos por el pago de la fuerza de trabajo, los descuentos del seguro social, el valor transferido de las máquinas, los equipos, los edificios y otros gastos.

Importancia del costo.

Puede afirmarse que en la economía el costo en general reviste gran importancia, ya que constituye la base de partida de fijación de los precios, dependiendo de la base y principios, sobre los cuales estos establezcan el estímulo al progreso técnico, el ahorro de materiales, los combustibles y el trabajo.

Por su parte, el costo de producción tiene gran valor, en primer lugar, por la necesidad que existe de la medición de los gastos de trabajo, producto del nivel de desarrollo de la productividad del trabajo y en segundo lugar por la necesidad de comparar los gastos con los resultados obtenidos en la actividad productiva de las diferentes empresas. Para lograr el buen funcionamiento de estas, la existencia y buena marcha de la contabilidad de costos, debe de contribuir directa e indirectamente al mantenimiento o aumento de las utilidades de esta; radicando aquí su importancia.

Su significación además está dada en que toda organización para ejercer un control efectivo sobre sus operaciones, debe disponer de las cifras lo más exactamente posibles de los costos de las materias primas y materiales, mano de obra, de los costos indirectos de fabricación,

⁸ A.M.Omarov. "Economía de las Empresas Industriales" segunda parte, capítulo xv, página 182 Editorial Orbe. Habana 1975.

así como los gastos de ventas y de administración incurridos en la elaboración de la producción, o en la prestación de servicios; de manera que posibilite a la administración obtener un gran nivel de información sobre el comportamiento de los costos, que le permitan adoptar decisiones acertadas de las innumerables variables económicas que ocurren en la actividad empresarial.

Los costos constituyen un sacrificio necesario de recursos para la confección de un producto, es la medida y elaboración del consumo realizado o previsto por la aplicación racional de los factores productivos para la obtención de un producto o servicio.

El costo, utilizado como instrumento de dirección, facilita la valoración de posibles decisiones a tomar, permitiendo la selección de aquella que brinde el mejor beneficio productivo con el mínimo de gastos, así como disminuir las decisiones incorrectas en situaciones coyunturales de mercado o de acciones impostergables de carácter nacional. El costo es por tanto un medidor del aprovechamiento de los recursos materiales, laborales y financieros en el proceso de producción, que refleja el efecto de las disminuciones respecto a lo previsto y permite asegurar la correcta planificación de dichos recursos.

1.2 Gestión Estratégica de los Costos.

La Gestión Estratégica de Costos (GEC) es un proceso cíclico, continuo, de formulación de estrategias y comunicación de estas, en su desarrollo se utilizan tácticas para implementarlas con el establecimiento de controles para supervisar el éxito de cada etapa; por ello, la información contable sirve para cada etapa de este ciclo. Brevemente se explica cada uno de los distintos procesos de lo anteriormente expuesto:

- ➔ La información contable es la base para realizar el análisis financiero, el cual constituye un elemento del proceso de evaluación de estrategias alternativas.
- ➔ Los informes constituyen una de las formas más importantes por las cuales estas estrategias se comunican a la organización en su conjunto.
- ➔ El desarrollo de las tácticas específicas que apoyan la estrategia en su conjunto, su implementación y los informes financieros confeccionados sobre la base de la información contable, son uno de los elementos que sirven de sustento a las tácticas, para lograr que se cumpla con los objetivos deseados.

- ➔ La evaluación del desempeño de los gerentes o de las distintas unidades de negocio, habitualmente depende de la información contable.

Se podría definir de otra forma a la GEC, como el área que tiene bajo su responsabilidad la búsqueda del conocimiento sofisticado de la estructura de costos de la empresa, con la finalidad de lograr ventajas competitivas sostenibles y continuas en el tiempo.

En ella, la contabilidad se utiliza básicamente para facilitar el desarrollo y la implementación de la estrategia del negocio. La misma cuenta con tres componentes básicos:

1. *El análisis de la cadena de valor.*
2. *El análisis del posicionamiento estratégico.*
3. *El análisis de las causales de costos.*

Cadena del valor.

El economista Michael Porter, desarrolló el concepto, en su obra *Estrategia Competitiva* (1980), la cual se basa en que cada unidad de negocio debe desarrollar una ventaja competitiva continua, basándose en el costo, en la diferenciación o en ambas cosas. El análisis de la cadena de valor comienza con el reconocimiento de que cada empresa o unidad de negocios, son: *“Una serie de actividades que se llevan a cabo para diseñar, producir, comercializar, entregar y apoyar su producto o servicio”*. Al analizar cada actividad de valor separadamente, los administradores pueden juzgar el valor que tiene cada actividad, con el fin de hallar una ventaja competitiva sostenible para la empresa. Al identificar y analizar las actividades de valor de la empresa, los administradores operan con los elementos esenciales de su ventaja competitiva, ya que la eficiencia y eficacia de cada una de las actividades afecta el éxito de la empresa en su estrategia ya sea de bajos costos, diferenciación o enfoque.

Las actividades se pueden dividir en dos tipos: las principales y las de apoyo. Las principales son las logísticas externas e internas, operaciones, marketing, y el servicio. Esta serie de actividades se pueden visualizar como una corriente de actividades relacionadas, empezando desde la llegada y el almacenamiento de las materias primas o insumos para los procesos de producción, la transformación de estas en productos finales que se expiden, además de las actividades de comercialización y venta para identificar, alcanzar y motivar a los clientes o grupos de clientes y las actividades de servicio para prestar apoyo al cliente y/o al producto después de la compra. Luego las actividades de apoyo como su nombre lo indica,

prestan un respaldo general y especializado a las actividades primarias, estas son la administración de compras y recursos humanos, el desarrollo tecnológico y la infraestructura. Se deben considerar a estas como funciones empresariales ya que sin ellas no existiría una organización y juntamente con el grado de vinculación con las principales, conformando lo que se denomina el análisis de la cadena de valores, que como herramienta en la formulación de estrategias, exige que los administradores no solo analicen por separado cada actividad de valor con todo detalle, sino que también examine las vinculaciones críticas entre las actividades internas. Al hacer referencia al tema costos, este enfoque es diferente al desarrollado por la contabilidad tradicional, la cual se basa en el concepto de valor agregado, el que supone maximizar la diferencia entre las compras y las ventas. Es decir que el valor agregado fija su atención en las funciones internas de la organización, comienza con las compras a los proveedores y termina con los costos pagados por los clientes (ventas).

Posicionamiento estratégico.

Se considerará aquí cual es el papel de la información contable dentro del negocio, este en su principio es el que facilita el desarrollo y la implantación de estrategias. Esto es lo que distingue a la GEC respecto de la contabilidad gerencial tradicional. La relación existente entre costos y las estrategias explicadas anteriormente, se resuelve por la influencia que tienen en cada tipo de estrategia elegida, la generación de costos y por consiguiente el control que se debe efectuar en el proceso gerencial. Las estrategias difieren en los diversos tipos de estructura y los controles debieran adaptarse a los requerimientos de las estrategias elegidas. El enlace entre los controles y las estrategias tienen su origen en las siguientes ideas:

- ⇔ La ventaja competitiva no puede ser analizada dentro de una empresa como un todo, sino que deben ser ejecuciones eficaces. Las estrategias requieren diferentes prioridades de tareas factores claves para el éxito, experiencias, perspectiva y comportamientos.
- ⇔ Los sistemas de controles, son unidades de medidas que influyen en el comportamiento de las personas cuyas actividades están siendo medidas.
- ⇔ Debe realizarse un diseño de sistemas de control acorde a la coherencia entre la estrategia y la influencia sobre las personas.

Causales del costo.

El tercer elemento constitutivo de la gestión estratégica de los costos es el concepto de las causales del costo. Estas toman un lugar preponderante en la misma, debido al enfoque estratégico que se le da a estas causales y por sobre todo por la unión en la que se relacionan la cadena de valor y el posicionamiento con este tercer elemento. Es así que en ella se acepta el hecho de que los costos son impulsados por múltiples factores, esto también explica las distintas variaciones de costos en cada actividad.

El costo es una función exclusiva del volumen de producción, de ahí se desprenden una serie de análisis relativos a este factor, dentro del cual se pueden mencionar los siguientes: la división entre costo fijo y variable, la relación volumen, costo, utilidad, el control presupuestario, entre otros. Es aquí donde la GEC genera la novedad de no considerar al volumen de producción como causal del costo sino que además incorpora una serie de modelos más avanzados en la relación de la causalidad del costo. Se puede decir que las causales son divididas en dos; causales estructurales y de ejecución. Aunque en la investigación no se abundará en ellas, si se quiere establecer que la GEC avanza sobre la contabilidad gerencial al enfocar los temas desde otro ángulo y fundamentalmente posiciona al costo dentro del espectro de toma de decisiones en la empresa de manera integral y abre un camino distinto hacia herramientas de gestión, que pueden ser utilizadas en pos de una mejora en la administración de una organización.

Teniendo en cuenta los aspectos antes abordados el autor considera que en principio la Gestión Estratégica de los Costos representa los esfuerzos que realiza la organización para materializar sus sueños respecto al futuro, cómo posicionar los productos en el mercado que previamente se han definido, según las expectativas de la demanda y de sus competidores, cómo satisfacer las necesidades del cliente, principal actor en el desarrollo estratégico, desarrollar competencias internas y esenciales, construir efectos sinérgicos para aumentar su potencialidad competitiva, entre otras. Dentro de la gestión estratégica de los costos juegan un papel primordial el sistema de costo por actividades y el costo de calidad. El primero en lo referido a la cadena de valor y el último en el posicionamiento estratégico de las empresas en la lucha por ocupar un lugar líder en el mercado.

La Gestión Estratégica de Costos Calidad en la actualidad está orientada al conocimiento sofisticado de la estructura de estos costos de una empresa y son de gran ayuda en la búsqueda de ventajas competitivas sostenibles, al detectar y aprovechar oportunidades de mejora en los

procedimientos utilizados; pues detrás de cada falla en los costos de calidad se encuentran causas raíces, en principio evitables, que pueden resolverse, dado que la prevención tiene un gran poder de asesoramiento.

Asimismo los Costos de Calidad deben tratarse como una herramienta de control de gestión, que permita el diseño, implementación y posterior mantenimiento de un sistema de Costos de Calidad como un proceso de cambio organizacional, y como tal debe ser gestionado. Uno de los objetivos que se busca es evitar la resistencia al cambio, para lo cual la participación temprana de todos los trabajadores es importante; en especial, es conveniente trabajar en la construcción del sistema de mejora a partir del análisis de los Costos de calidad.

La Gestión Estratégica de Costos también se fundamenta en evaluar paso a paso su comportamiento actual respecto al plan y proyectarse con habilidades con el uso adecuado de las materias primas y materiales, analizando los precios más convenientes, las de mayor rendimiento, calidad de sus propiedades según los requerimientos concebidos en el manual de procedimientos y pactados en la contratación, garantizando de ante mano resultados relevantes que conlleven a alcanzar el éxito empresarial con la productividad, la eficacia, la eficiencia y el incremento de la producción.

1.3 Definición y Evolución de la Calidad.

En la actualidad la calidad se ha convertido en un paradigma de supervivencia empresarial, por esa causa las empresas cuyos productos o servicios posean una reconocida calidad, disfrutan de una ventaja competitiva. A medida que la industria se ha desarrollado, ha ido cambiando su objetivo y por tanto la concepción de la calidad. Si en otros momentos el principal objetivo de un fabricante era obtener beneficios, el continuo incremento de las exigencias de los clientes, su mayor conciencia por la calidad y por tanto, su preferencia por la misma hace que centren su objetivo cada vez más en la calidad de sus productos y/o servicios para mantener y elevar su competitividad. De esta forma, la satisfacción de los clientes, a un costo óptimo, es el principal objetivo de la gestión.

A través de la investigación realizada obtuvimos que la calidad tiene varias definiciones muy acertadas y ha ido variando con los años; sin embargo figuran ideas comunes entre ellas. Existen varios autores que han sido influyentes profesionales de la definición de calidad, su orientación y principales filosofías se exponen a continuación:

La palabra Calidad viene del latín Qualites y fue empleada por primera vez por Cicerón (43-106 A.N.E), filósofo de la antigüedad, para expresar este concepto en lengua griega. El concepto de calidad ha ido evolucionando a lo largo de los años. Su papel ha tomado una importancia creciente al evolucionar desde un nuevo control o inspección, a convertirse en uno de los pilares de la estrategia global de la empresa. ⁹

La calidad es: Satisfacer plenamente las necesidades del cliente y cumplir con las expectativas. Despertar nuevas necesidades en el cliente. Lograr productos y servicios con ceros defectos. Hacer bien las cosas desde la primera vez. Diseñar, producir y entregar un producto de satisfacción total. Producir siempre de acuerdo a las normas establecidas. Dar respuesta inmediata a las solicitudes de los clientes. Una categoría tendiente siempre a la excelencia. Calidad no es un problema es una solución. Lo suficientemente bueno no es suficiente bueno¹⁰.

El Dr. Edwards Deming la define como: *“La calidad no es otra cosa más que “una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua”¹¹.*

El Dr. Joseph Juran plantea que la calidad es: *“La adecuación para el uso satisfaciendo de las necesidades del cliente”¹²* . Su gran aporte es la (Trilogía de Juran) que consiste en *“Planificación de la calidad, El Control de la calidad y la Mejora de la calidad, constituyendo a su vez los instrumentos del directivo en la gestión de la Calidad”*. En un primer momento, la empresa en la planificación se fija unos objetivos *“los costos de la mala calidad”* y define las acciones necesarias para alcanzarlos. Posteriormente, aplica el control de calidad durante el proceso de fabricación, tomando acciones correctoras cuando se aleja de los objetivos. En paralelo con él, va aplicando las mejoras de la calidad sistemáticamente para reducir el nivel de coste de la mala calidad.

⁹ Cabreja Jorge y Ávila Pérez: *"Procedimiento para el cálculo de los costos de calidad" en Contribuciones a la Economía, abril 2009 en <http://www.eumed.net/ce/2009a/>*

¹⁰ Harrington. H. J. *“El proceso de mejoramiento, como las empresas punteras mejoran la calidad”*. Pág. 9

¹¹ <http://www.deming.org/theman/index.html> 12/07/2012

¹² www.juran.com 26/06/2012

Kaoru Ishikawa define a la calidad como: *“Desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, útil y siempre satisfactorio para el consumidor”*...¹³. Este deja demostrado que uno de los elementos decisivos para el éxito de cualquier proceso de calidad es el factor humano; a través de los Círculos de la Calidad o comité de calidad, que no son más que un grupo de voluntarios, estables en el tiempo, que tienen como objetivo principal mejorar la calidad de los procesos y el entorno de trabajo. Según el Diccionario de la Lengua Española, Calidad es: *“Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permite apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie”*.

El concepto de Calidad sufre una evolución importante, pasando de la simple idea de realizar una verificación de calidad, a tratar de generar calidad desde los orígenes. Se busca asegurar la calidad en el proceso de producción para evitar que éste dé lugar a productos defectuosos. También la definición de calidad que ofrece la UNEN ISO 9000:2000 es muy general, ya que trata de responder a todas las interrogantes posibles, en todos los campos posibles: *“Es el grado en el que un conjunto de características (rango diferenciador), inherentes cumple con los requisitos (necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria)”*.

La calidad es en esencia una forma de administrar a la organización. Como finanzas y mercadotecnia, la calidad ha llegado a ser actualmente un elemento esencial de la administración moderna. Y la eficiencia en la administración de la calidad se ha convertido en una condición necesaria para la eficiencia de la administración industrial en sí.

Esta evolución ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y en definitiva a la sociedad; y cómo poco a poco se ha ido involucrando a toda la organización en la consecución de este fin.

¹³ Ishikawa, Kaoru. *“¿Qué es el Control de la Calidad Total? La modalidad Japonesa”*. Ediciones Revolucionaria. La Habana, 1998.

1.4 Los Costos de Calidad.

Para iniciar un proceso de mejoras continuas del sistema de calidad en una empresa, es necesario saber qué se debe mejorar mediante la cuantificación en términos monetarios de los costos de calidad; los cuales forman parte integral del costo de producción, tradicionalmente éstos se encuentran dentro del estado de ganancia o pérdida de una empresa, lo que no se cuantifican por separados para poder aplicar las medidas correctivas.

La separación y cuantificación de los costos de calidad permite demostrar cómo si se mejora la calidad, mejora la economía de una empresa; conociendo la magnitud de los costos se puede saber con mayor precisión los ahorros a obtener con la implantación del proceso de mejoras.

Muchas han sido las definiciones dadas por los autores a lo largo del tiempo sobre costo de calidad; estas definiciones y todo lo que encierran ha ido evolucionando paulatinamente junto con el desarrollo de la actividad empresarial. A continuación se citan algunos autores que dieron definición al concepto de costo de calidad:

Schroeder (1992) plantea que el costo de calidad es *“El costo de no satisfacer los requerimientos del cliente, de hacer las cosas mal y se puede dividir en dos componentes fundamentales: costos de control y costos de fallos. El costo total puede expresarse como la suma de estos últimos”*¹⁴

Cuatrecasas (1999) & Gutiérrez (1996) *“Coinciden que con relación a los costos globales o totales de calidad hay que diferenciar claramente dos tipos: costos de calidad y costos de no calidad. Los costos de calidad se pueden considerar como costos producidos por la obtención de la calidad y se dividen en prevención y evaluación. Por otra parte los costos de no calidad son derivados de la falta o ausencia de calidad, de la no conformidad, no cumplimiento de las necesidades de los clientes o, simplemente, de no alcanzar los niveles de calidad requeridos y se clasifican en fallas internas y externas”*.¹⁵

¹⁴ www.gestiopolis.com/finanzas-contaduria/archivo Cruz S. Y., Arias R. D., Rodríguez M. A., Pierre A. S. y Crestelo M. L. “Evolución histórica de los costos de calidad”. 26/06/2012

¹⁵ Cabreja Jorge y Ávila Pérez: "Procedimiento para el cálculo de los costos de calidad" en *Contribuciones a la Economía*, abril 2009 en <http://www.eumed.net/ce/2009a/>

Domínguez & Garbey (2002) *“En sus artículos sobre costos de calidad plantean que son aquellos incurridos para determinar si la producción es aceptable, es decir la inversión que se hace para verificar el nivel de calidad del producto y la realizada para prevenir o corregir la ocurrencia de la no calidad. Pero a estos se les suma cualquier otro costo en que incurre la empresa y el cliente porque la producción no cumplió las especificaciones”*.

Estos costos pueden clasificarse en cuatro grandes categorías: *“Prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas. Los costos totales de la calidad se definen como la suma de las cuatro grandes categorías descritas anteriormente”*.¹⁶

Pablo Straub (2007) señaló *“... El costo de calidad tiene dos componentes: lo que se invierte en obtener buena calidad y lo que se paga por no lograrla. La primera componente es decidida y controlada por el hombre; la segunda no se decide, sino que se manifiesta en las fallas de nuestro producto. Invertimos en tener buena calidad mediante la prevención (evitar errores) y la evaluación (verificar que no tenemos errores). Por otro lado las fallas pueden ser de dos tipos: internas (las que encuentran los desarrolladores del producto) y externas (las que encuentran los clientes)...”*¹⁷

Actualmente, se entiende como costos de calidad, aquellos incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad de una organización; aquellos costos comprometidos en los procesos de mejoramiento continuo de la calidad, y los costos de sistemas, productos y servicios frustrados o que han fracasado o al no tener en el mercado el éxito que se esperaba.

Los costos de calidad forman parte integral del costo de producción, estando presentes en los resultados que se reflejan en el Estado de Resultado de una organización, pero no se cuantifican por separado, lo que impide su adecuado control y análisis, dificultando la aplicación de posibles medidas correctivas y el proceso de toma de decisiones. Referido a este tema, tradicionalmente la Contabilidad de Costos se ha ocupado de los reprocesos que se realizan en aquellos productos que se alejan de la calidad del diseño para acercarlos a ella, desarrollando técnicas para el tratamiento de los desperdicios y de la llamada producción

¹⁶ Cabreja Jorge y Ávila Pérez: *“Procedimiento para el cálculo de los costos de calidad”* en *Contribuciones a la Economía*, abril 2009 en <http://www.eumed.net/ce/2009a/>

¹⁷ Straub, P *El costo de calidad y el costo de la mala calidad*. <http://www.costo.de.calidad.pdf>.2007

defectuosa. Sin embargo, poner énfasis en la calidad, puede constituir un apoyo que identifique y elimine las causas de los errores y el reproceso, reduciendo costos y logrando que haya más unidades de productos disponibles para cumplir con las fechas de entrega (Juran, Gryna, 1995).

El costo de calidad sirve como herramienta para la administración destinada a enfocar la atención sobre la dirección por la calidad. Para realizar el proceso de mejora de la calidad en la empresa es necesario conocer qué se debe mejorar a través de la cuantificación en términos monetarios de los costos de calidad, esto permitirá identificar las causas de errores y reprocesos que tributarán a la reducción de costos. Proporcionando, además, los gastos específicos relacionados con la calidad y evidenciando las áreas de oportunidad y dónde es más útil una acción correctiva en la Unidad Empresarial de Base, facilitando un mayor conocimiento del desempeño real de cada área, siendo un medidor de la calidad para conocer si mejora o no en la organización.

Los costos de calidad permiten hacer análisis de tendencia a largo plazo para fines estratégicos y a corto plazo para los planes operativos. Su medición proporciona precios competitivos y cuantiosos beneficios a la organización. Cuando no se controlan los costos de calidad estos repercuten en los resultados finales de la empresa, por lo que pueden involucrar a varias áreas de la organización así como a proveedores y medios de entrega del producto o servicio.

Algunos autores separan estos en dos costos de calidad: el esfuerzo de la organización por elaborar productos o brindar servicios con la calidad ofrecida, y el costo de la no calidad, que es el costo en el que se incurre por ineficiencias o incumplimientos, los que pueden ser evitables; sin embargo, otros autores lo resumen en el concepto costo de calidad.

De todo lo encontrado anteriormente y teniendo en cuenta las diferentes definiciones abordadas; se escoge las proporcionadas por Domínguez & Garbey (2002) y Pablo Straub (2007), donde concretan que los costos de calidad son aquellos costos destinados a la prevención y evaluación de la calidad, así como los costos por fallas, internas y externas, que resultan de productos o servicios no conformes con las exigencias del cliente, el enfoque adoptado es el de considerar el costo total de la calidad, como la suma de todos los costos de calidad, es decir; los costos de prevención, evaluación, fallas internas y externas, con la cual se aplicará una metodología para su cálculo en la presente investigación.

1.4.1 Clasificación y Niveles de Evaluación de los Costos de Calidad.

Al analizar los componentes de los costos totales de la calidad se hace importante su desagregación para una mejor comprensión teniendo en cuenta los tipos de costos definidos anteriormente. Estos son:

- Costos de prevención.
- Costos de evaluación.
- Costos por fallas internas.
- Costos por fallas externas.

➔ Costos de Prevención: Se definen como el costo de todas las actividades llevadas a cabo para evitar defectos en el diseño y desarrollo; compras de insumos, equipos, instalaciones y materiales; en la mano de obra, y en otros aspectos del inicio y creación de un producto o servicio. También, se definen como aquellas actividades de prevención y medición realizadas durante el ciclo de comercialización, es decir, aquellas actividades que tratan de evitar la no conformidad de los productos o servicios. Entre estos elementos se encuentran: costos de formación, investigación de mercados, mantenimiento preventivo, revisión, costo de estructura del departamento de calidad, costos ligados al funcionamiento de un sistema de sugerencia, análisis de los fallos, control de procesos, capacitación y desarrollo de la fuerza laboral, verificaciones, entre otros. Son además, los costos en los que incurre una empresa para evitar y prevenir errores, fallas, desviaciones y/o defectos, durante cualquier etapa del proceso productivo. A medida que los costos de prevención se incrementan, se espera que los costos de falla disminuyan, de modo que se incurren en dichos costos para reducir el número de unidades que no se logran producir.

Elementos del costo de prevención:

- ⇒ *Planeación de la calidad*: Comprende los gastos correspondientes al tiempo que el personal de calidad, invierte en la realización de actividades orientadas a planificar el sistema y trasladar los diseños del producto y los requerimientos del cliente, a mediciones que aseguren la obtención del producto en cuanto a sus necesidades.
- ⇒ *Revisión y verificación de diseños*: Actividades de control de calidad y otras áreas funcionales encargadas de manejar acciones durante la fase de diseño de productos,

así como el trabajo de aseguramiento de la calidad durante su desarrollo, analizando e identificando posibles mejoras que permitan elevar la previsión de fallos.

- ⇒ *Control de procesos*: Son los gastos ocasionados por el tiempo que el personal de calidad emplea en estudiar, analizar, inspeccionar y hacer pruebas en los procesos de fabricación, para determinar el estado del proceso y no la aceptación del producto.
 - ⇒ *Diseño y desarrollo de equipos para la medición de la calidad*: Son los gastos involucrados en el diseño, desarrollo, documentación y todo el trabajo relacionado al tratar de comprobar que la inspección y los equipos son adecuados.
 - ⇒ *Adquisición, análisis y reporte de datos, para prevenir futuras fallas*: Esfuerzo invertido en recolectar, analizar y reportar datos que son orientados a prevenir futuras fallas de los productos.
 - ⇒ *Entrenamiento en calidad*: Incluye los gastos de preparación e implantación de programas de entrenamiento a los empleados, para asegurarse que tienen el nivel óptimo de habilidad en el manejo de la calidad mediante seminarios, sesiones y jornadas de calidad.
 - ⇒ *Programas para el mejoramiento de la calidad*: Actividades de la metodología del mejoramiento como: identificación de síntomas, análisis de causalidad, diseño de acciones correctivas e implantación de mejoras.
 - ⇒ *Auditorías del sistema de calidad*: Son los gastos del trabajo relacionado con la evaluación, medición y análisis, para asegurar que se cumplan las actividades del plan global del sistema de calidad.
- ➔ Costos de Evaluación: Son aquellos costos en los que se incurren para realizar las actividades destinadas a las inspecciones, pruebas y otras evaluaciones planeadas que se usan para determinar si lo producido o los servicios cumplen con las normas de calidad y la finalidad, que es satisfacer al cliente.

También se definen como los costos en que incurre la empresa, destinados a medir, verificar y evaluar la calidad de los materiales, partes, elementos, productos y/o procesos, así como para controlar y mantener la producción dentro de los niveles y especificaciones de calidad, previamente planificados y establecidos por el Sistema de Calidad y las normas aplicables.

Estos costos son incurridos durante y después de la producción pero antes de la venta. Las empresas presentan costos de evaluación para identificar productos defectuosos y para asegurarse que todas las unidades cumplen o exceden los requerimientos del cliente. Incurrir en estos costos no reduce los errores o previene que se presenten nuevamente los defectos, sólo se detectan los productos defectuosos antes de que sean entregados al cliente.

Se definen en esta categoría: *auditorías, inspecciones, ensayos, homologaciones, certificaciones y revisiones de calidad, amortización y mantenimiento de los equipos de medida, mantenimiento de laboratorios y pruebas.*

En resumen los costos de prevención y evaluación son costos que le permiten a la empresa garantizar que los productos, procesos o servicios cumplan con todas las normas de calidad y con el objetivo de satisfacer al cliente, considerándose controlables, pues la empresa puede determinar su magnitud en dependencia de los objetivos trazados, pero tratando de encontrar su nivel óptimo, pues si estos costos son demasiado bajos pueden repercutir en la calidad de los productos o servicios, pero si son muy elevados traería un encarecimiento excesivo del precio de los mismos.

Costos por fallas: Son causados por materiales y productos defectuosos, que no satisfacen las especificaciones de calidad de la empresa. Incluyen elementos inútiles, elementos por reprocesar, desperdicios y quejas que provienen del mercado. Estos costos se dividen en internos y externos.

➔ Costos por fallas internas: Son los costos generados por los productos o servicios que no se ajustan a los requisitos de los clientes, siempre que sean detectados por la organización antes de que lleguen a sus manos.

Estos incluyen: desechos, reprocesos, reinspecciones, retrasos a consecuencia de reprocesos, así como aceleraciones para compensar retrasos; accidentes, reducción de la productividad a causa de la desmotivación que los fallos internos generan en los obreros. También pueden señalarse las reducciones de ventas, el aumento de los costos financieros, hurtos, entre otros.

➔ Costos por fallas externas: Son los costos generados por los productos no conformes con los requisitos de los clientes, siendo detectados después de la entrega o envío del producto o la realización del servicio.

Dentro de los cuales pueden incluirse: costos por análisis de reclamaciones, pleitos e indemnizaciones; costos por garantía; por devoluciones y descuentos; por pedidos retrasados y penalizaciones, por una imagen negativa de la empresa que puede afectar a las ventas futuras, entre otros.

Resumiendo los costos de fallos internos, generalmente apuntan a la necesidad de programas que afectan a la planificación de la producción y a la propia producción, mientras que los fallos externos, apuntan a programas que incluyen el diseño del producto y el servicio de postventa.

En ocasiones las empresas no tienen criterios suficientes para calcular algunos costos de fallos debido a problemas en la contabilización, planificación y control de estos, por lo que se pueden clasificar en tangibles e intangibles.

Costos tangibles: También denominados costos explícitos. Son los costos que se pueden determinar con la utilización de criterios convencionales de costos, establecidos por la contabilidad; en su mayoría van unidos a un desembolso de efectivo por parte de la empresa, ejemplo de estos son los costos de mano de obra y materiales.

Costos intangibles: Conocidos también como costos implícitos son los que se calculan utilizando criterios subjetivos con la ayuda de hipótesis, no siendo registrados como costos en los sistemas de contabilidad, en su mayoría se ubican en la categoría de costos de fallos externos (Ej: la pérdida de imagen de la empresa), pero también pueden aparecer cuando la empresa incurre en fallos internos (Ej: la desmotivación de los trabajadores).

Cuantitativamente la importancia de los costos intangibles puede resultar mayor que la de los tangibles, pues en la mayoría de las veces al no ser tomados en cuenta por los sistemas de contabilidad estos están ocultos y se piensa que cuantificando los tangibles, ya hay una correcta ubicación de los mismos en el sistema contable.

Se debe tener en cuenta además, los costos de oportunidad, de producir más con los mismos activos y menos recursos o, de lo contrario esto se puede traducir en la pérdida de lealtad de los clientes y de ventas por mala calidad. La cuantificación de la calidad por tanto, se mueve en un punto intermedio, generalmente resulta difícil establecer cuánto cuesta un producto

desde el punto de vista de la oportunidad de contar con este, o el haber perdido la ocasión para causar una buena imagen en los clientes, pero esta dificultad no puede implicar renunciar al intento de producir un acercamiento al costo de la calidad, lograr cuantificar este, es la única forma de convencerse de conocer en cifras cuánto se debe y puede mejorar.

Toda empresa debe, por tanto, erradicar primeramente los costos de fallos, en vez de reducir los de evaluación y prevención, para poder disminuir sustancialmente sus costos y aumentar sus ingresos, que permita con los menos costos posibles lograr la mejor calidad.

Los que evalúan la calidad y la no calidad afectan de una manera u otra a todas las áreas y procesos de la organización, incluso los que no influyen en los procesos claves de elaboración del producto que generalmente son administrativos o sirven de soporte o apoyo.

El costo de la calidad no es exclusivamente una medida absoluta del desempeño, su importancia estriba en que indica dónde será más redituable una acción correctiva para una empresa. Normalmente, al aumentar el costo de obtención de la calidad se ve reducido el costo de los fallos, por tanto, las empresas deberán buscar la zona en la que se sitúa su costo total óptimo de calidad. Esta zona estaría ubicada en un punto en el que los costos totales de calidad son mínimos y el nivel de calidad óptimo, la implantación del sistema de costo de calidad sobre la base de un programa de mejora, permitirá la reducción de los mismos. En la búsqueda de este punto siempre se deberá pensar en lo que desean los clientes, porque ellos son los que definen. En la intersección de los costos se expresa la curva clásica de los costos totales de calidad, donde se puede identificar la posición en la que se encuentra la organización. Varios autores Schroeder (1992), Fawsi (1995), Juran & Gryna (1998), Cantú (2001); analizan este modelo y los cambios que pueden ocurrir ante las variaciones de las diferentes categorías de costos. A continuación, la figura 1.3:



Figura 1.3 Curva del costo total de la calidad.

Fuente: Amat, Oriol. Costes de calidad y no calidad.

Zona de mejora: Esta situación se da cuando la empresa aún no ha implantado un programa de medidas para aumentar la calidad y reducir los fallos, o bien este programa lleva poco tiempo funcionando. En esta zona la entidad tiene unos costos totales de la calidad en la que los fallos representan prácticamente la totalidad de dichos costos (más de un 70%) y la prevención es muy poco significativa (menos del 10% de los costos totales de calidad). Dado el elevado peso de los fallos y la pérdida de imagen que ello supone, la organización tiene que invertir mucho más en calidad, aunque tiene seguramente grandes posibilidades de mejora.

Zona de Indiferencia: Cuando los programas de mejora de la calidad ya llevan un tiempo funcionando y se han reducido los costos de fallos considerablemente, los costos totales de calidad se reducen. Esta es una situación en la que ya es muy difícil seguir reduciendo los fallos y, por ello, la empresa está en la zona ideal en relación con los costos totales de calidad. Esta zona se caracteriza por unos costos de fallos que representan alrededor del 50% de los costos totales de calidad, mientras que la prevención representa un 10% y la evaluación un 40%.

Zona de perfeccionamiento: Si a pesar de estar en la zona de indiferencia, la empresa sigue destinando recursos a la prevención y a la evaluación de calidad será muy difícil reducir los fallos. En estos momentos, cuesta más la evaluación o la prevención adicional que las

reducciones de fallos correspondientes. Por tanto, a partir de este punto, los costos totales de calidad vuelven a crecer con lo que vale la pena pensar plantearse estabilizar acciones de prevención y evaluación. En esta zona los costos de fallos representan menos del 40% del total de la calidad, la evaluación alrededor de un 50% y la prevención un 10%.¹⁸

1.4.2 Impacto de la determinación de los Costos de Calidad. Sistema de Costos de Calidad.

- ➔ Proporcionan a la dirección los datos suficientes para optimizar los esfuerzos del proceso de mejora de la calidad implantado.
- ➔ Permitirán a la empresa brindar productos o servicios satisfactorios, precios competitivos, clientes fieles, una mejor imagen de la empresa en el mercado y la posibilidad de recuperar montos considerables oportunamente, siendo su identificación la fuerza impulsora para que se den procesos de cambio en una nueva orientación hacia el servicio o producto brindado, permitiendo priorizar las áreas de oportunidades para obtener mejores niveles de calidad y motivar a la dirección para que se identifiquen los costos totales de la calidad que representan el punto de partida hacia el éxito empresarial.
- ➔ Determina el precio de los productos y/o servicios, ya que estos forman parte de los costos de producción no identificados.
- ➔ Revelan las desviaciones y anomalías en la distribución de los costos y estándares que muchas veces no se detectan en las labores de análisis sistemáticas realizadas.
- ➔ Cumplen una finalidad importante al constituirse como herramienta de la administración para mantener la atención de la dirección sobre una serie de costos tapados, los cuales una vez identificados y medidos, propiciarán la toma de conciencia de la magnitud de los problemas, lo que justificará las inversiones necesarias para reducirlos.
- ➔ Permiten mantener un balance de ellos, de manera que la organización posea un control económico real, a la vez que permita monitorear desde el punto de vista económico el Sistema de Gestión de la Calidad durante su implantación progresiva.

¹⁸ Amat, Oriol. *Costes de calidad y no calidad*". España. Ediciones Gestión 2000. S.A...1993-127p.

- ➔ Sus efectos se hacen sentir consecutivamente en la cadena productor, distribuidor, cliente. Por tanto, los Costos de Calidad se deben convertir en un medidor clave de la eficiencia en los procesos de Calidad, que finalmente resultan de alto impacto en los costos de la actividad.
- ➔ Establecen un sistema de control de los Costos de Calidad Total, que tenga como objetivo representar la diferencia entre el costo real de una producción o servicio y el costo que se obtendría si la calidad fuera perfecta.

Sistema de Costos de Calidad.

El Sistema de Costo de Calidad (SCC) es una herramienta administrativa que permite a la dirección identificar, clasificar, cuantificar monetariamente y jerarquizar los gastos de la organización teniendo como fin evaluar económicamente las áreas de oportunidad y el impacto monetario de los adelantos del programa de mejoras que se implante. Con este sistema, se perfeccionan los esfuerzos de la organización en el logro de superiores niveles de calidad a un menor costo, trayendo consigo el incremento de la competitividad y como consecuencia la posición de la empresa en el mercado, asegurando además que los objetivos de la calidad estén juntos a los objetivos y fines de la organización.

El objetivo fundamental del SCC, es garantizar que la realización de un producto o servicio cumpla satisfactoriamente con los requisitos pre-establecidos con cliente y la sociedad, con el mínimo costo, contribuyendo así a maximizar los beneficios de una empresa. En Cuba se realiza grandes esfuerzos por lograr producciones y servicios de una elevada calidad para satisfacer tanto a clientes internacionales, como para los clientes nacionales, se incrementan progresivamente las empresas que implantan el Sistema de Gestión de la Calidad, con el empeño de incurrir en un mínimo de costo, se marcha unido al entorno internacional por lograr la excelencia en el tema de la calidad apoyándose en la legislación como son:

El decreto ley No.252 “Sobre la continuidad y el fortalecimiento del sistema de dirección y gestión empresarial cubano” y en el No.281 “Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal”, describen sobre el tema en algunos de sus artículos lo siguiente:

Artículo No. 273: La empresa implementa un sistema de costos relativos a la calidad, que permita determinar la eficiencia del sistema de gestión de la calidad y contribuya a la utilización de la gestión de la calidad como una herramienta de dirección.

Artículo No. 274: El área de regulación y control de contabilidad y finanzas es la encargada de administrar todo lo concerniente al sistema de costos de la calidad.

Artículo No. 275: La empresa calcula la efectividad de su sistema de calidad en términos económicos. El principal objetivo del informe de costos de calidad es evaluar esta efectividad y establecer las bases para los programas internos de mejora de la calidad.

En la actualidad al diseñar un Sistema de Costo de Calidad, es imprescindible tener en cuenta que su primer objetivo es ser un elemento decisivo en el sistema informativo de la organización, para apoyar a la gerencia en el proceso de control y toma de decisiones, lo que facilita la medición el cumplimiento de los objetivos estratégicos, contando con elementos cualitativos y cuantitativos además de la proporción de las siguientes ventajas:

- ➔ Expresar monetariamente las desviaciones de costo por este concepto.
- ➔ Permite disminuir las producciones defectuosas gestionando la obtención de calidad.
- ➔ Contribuye a elevar los niveles de la producción, disminuyendo los costos.
- ➔ Sirve de herramienta a la administración para la tomar decisiones oportunamente.
- ➔ Posibilita una estrecha vinculación entre los departamentos que intervienen en la obtención de calidad y disminuir las fallas.
- ➔ Dirige la atención de la dirección sobre los problemas de calidad, que dejan de ser un concepto abstracto, para convertirse en una realidad económica.

Capítulo II. Aplicación de una metodología para el cálculo de los Costos de Calidad en la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de capas.

2.1 Reseña histórica de la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de capas.

En 1960 el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), se acondicionó un local situado en la avenida Jesús Menéndez para el montaje una gran fábrica de tabacos, en la cual se ubicaron todos los torcedores de tabacos desocupados diseminados por toda la ciudad. En sus inicios tuvo el nombre de Paquito Rosales, pero se le cambió posteriormente por el del mártir “César Escalante Deyundé” por existir otra fábrica en la provincia con el nombre anterior. Contó con una fuerza de trabajo inicial de 55 trabajadores, distribuidos entre producción y servicios, la que fue incrementada posteriormente. Con el perfeccionamiento empresarial asumido por empresa; esta fábrica fue declarada *UEB Tabaco Torcido para el Consumo Nacional Santiago de Cuba* creada mediante la resolución N°. 235/2005 por el director general de la *Empresa Acopio, Beneficio y Torcido de Tabaco Santiago de Cuba*.

La UEB inicialmente producía 10 000 tabacos diarios; con el aumento de la fuerza laboral se amplificó la producción a 18 000 unidades. Actualmente las cifras de producción son de 21 937 unidades al día, lo que sería un equivalente mensual y anual de 526 500 y 5 638 000 unidades respectivamente. La fábrica cuenta con una plantilla de 170 trabajadores conformado por dirigentes, técnicos, trabajadores de servicios y obreros.

El salario básico en los primeros años era de \$163.00, este se fue incrementando y actualmente el salario del trabajador directo a la producción oscila entre los 434.88 y \$850.00 pero puede aumentarlo progresivamente con los sobrecumplimientos de su plan individual. El personal de servicio y administrativo tiene otras formas de pago, basados en los resultados de la eficiencia que obtenga la UEB y teniendo en cuenta la evaluaciones del desempeño.

Esta UEB, pertenece a la “*Empresa Acopio, Beneficio y Torcido de Tabaco Santiago de Cuba*”, la cual fue creada por la resolución N°.419/92 del MINAGRI cuando pasó la actividad industrial del tabaco de la Industria Alimentaría a la agrícola. La misma está situada actualmente en calle Bayamo, número 22 entre San Agustín y Reloj en el municipio cabecera de la provincia Santiago de Cuba; con patrimonio propio y personalidad jurídica independiente. En sus inicios la misma contaba con cinco fábricas ubicadas en diferentes municipios de la provincia la Salvador Olivares y Guillermo Licea en el Municipio

Contramaestre, la Arsenio Carbonell situada en el municipio Palma Soriano, la Luís Asensio Sayas en San Luís y la César Escalante en el municipio cabecera, para luego recibir el nombre de Fábrica Consumo Nacional Santiago; todas dedicadas a la producción de tabaco torcido para el consumo nacional. La empresa se expandió con la creación de tres nuevas fábricas: La Néstor López Cuba del municipio Songo la Maya, la UEB Celia Sánchez Manduley de Santiago de Cuba que produce para la exportación y la UEB Caney. A partir del mes de abril del 2009, se fusionan con su homóloga de la provincia Guantánamo, la cual tiene dos fábricas, una en el municipio cabecera y otra en el municipio de Baracoa.

El 1 de septiembre de 2016, mediante la Resolución N°.386/ 2016 pasa a ser UEB Centro de Procesamiento y Distribución de Capas, con el objetivo de producir para el consumo nacional y de exportación. Distribuye capas en ambas modalidades a otras dos UEB: *UEB Caney* y *UEB Santiago* y para la exportación exclusivamente a la *UEB San Luis*. Se distribuyen 4 clases de capas de consumo nacional (Brevas, Cremas, Petit y Trazos) y 12 para la exportación (Julieta, Mágnum, Cervantes, Corona, Robusto, Marevas, Perla, Breva JLP, Crema JLP, Cazador JLP, Petit Robusto y Minuto). La UEB está ubicada en el camino viejo del cobre S/N Marimón, es un local que formaba parte de la UEB TT para la exportación, con paredes y techo de piezas prefabricadas, con cinco locales y a partir de su fundación, se comienza la remodelación en octubre de 2016 donde se efectuó una mejor distribución y se crearon ochos, con mejor confort, dignificando los baños y construyendo un comedor y oficinas. Al comienzo del año 2017 exactamente el 1ro de enero pasó a formar parte de esta la brigada de preparación de materia primas procedente de la UEB Tabaco Torcido de Exportación (TT de Exportación) en lo adelante, sumándole dos locales más y así sumar un total de 15. Con un plan de producción de capas para la exportación de 4 150 300 medias hojas y para el consumo nacional de 6 150 000 medias hojas.

2.2 Caracterización de la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de capas.

Objeto social: Recepción, preparación, conservación, control y Distribución de capas.

Misión: Garantizar la producción y distribución de capas para el proceso de elaboración de tabaco torcido s a mano en correspondencia con los requerimientos del cliente, con altos niveles de calidad y eficiencia , mediante un desempeño competitivo y sostenible.

Visión: Somos los líderes la producción y distribución de hojas de capas para el proceso de elaboración de tabaco torcido a mano en el territorio oriental hasta el 2025.

Estructura Organizativa:

La estructura organizativa de la entidad es de tipo funcional, para la tarea de dirección de la UEB, cuenta con tres colectivos de trabajo que forman el grupo de regulación y control, compuesto por un primer grupo de dirección integrado por un director, un analista de producción y dos técnicos en normalización, el segundo grupo de contabilidad, formado por un especialista principal en gestión económica, un contador y dos técnicos en gestión económica y el tercer grupo es el de capital humano formado por un especialista principal en capital humano, dos técnicos “A” en gestión de los recursos humanos y un lector de tabaquería; estos grupos hacen un total de 12 miembros que representan el 7.9 % del total de trabajadores. Existe un Consejo de Dirección como máximo Órgano de Dirección Colectiva integrado por 12 miembros, 10 oficiales y 2 designados por el director de la UEB con la siguiente composición:

- ⇒ Un director y presidente del consejo.
- ⇒ Un especialista principal en gestión de los recursos humanos y facilitadora.
- ⇒ Un especialista principal en gestión económica.
- ⇒ Un Analista de producción.
- ⇒ Dos técnicos en Gestión de la Calidad.
- ⇒ Seis Jefes de brigadas: (dos de la brigada de zafado y despegue, uno de la brigada de humectado y oreo, uno de la brigada de rezago, uno de la brigada de planchado y despalillado y uno de la brigada de aseguramiento y servicios).

Participan de manera permanente como invitados los secretarios generales de las secciones sindicales y la secretaria general del núcleo del partido.

En la UEB existen diferentes departamentos, unos productivos y otros de regulación y control; entre los productivos, se destaca por su importancia la galera, cuyo nombre proviene del hecho de que los trabajadores se disponen u organizan para realizar sus labores del mismo modo que los remeros en las antiguas embarcaciones romanas. Este taller cuenta con 99 trabajadores distribuidos en tres brigadas. Los departamentos no productivos son los de

regulación y control que son: Dirección, Producción, Recursos Humanos, Calidad y Contabilidad y Finanzas.

La estructura de la fábrica permite un adecuado control organizacional, pues a través de los escalones de mando se establecen y ejecutan las actividades de control para el logro de los objetivos y metas de trabajo, pues este proceso productivo fluye de forma ininterrumpida de un departamento a otro y en cada uno de ellos existe un eficiente control según el manual de procedimiento, de la preparación de las materias primas, los materiales, del producto en proceso, el producto terminado.

Los jefes de brigadas que constituyen el eslabón fundamental de toda la cadena productiva, controlan a sus subordinados y los guían al logro de los objetivos de trabajo que son cumplir el plan de producción individual con eficacia, eficiencia y un óptimo de calidad.

Tabla 2.1 Distribución de la Fuerza de Trabajo por rango de edades.

Edades	Cantidad
17-20	8
21-30	27
31-40	55
41-50	68
51-60	12
Más de 61	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2.2 Distribución de la Fuerza de Trabajo por nivel educacional de los trabajadores.

Cantidad	Niveles	Mujeres	Hombres
6	Graduados de nivel superior.	5	1
63	Técnico medio.	51	12
52	Pre-universitario.	27	25
48	Secundaria.	39	9
1	Nivel primario	1	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2.3 Distribución de la Fuerza de Trabajo por categoría ocupacional y por sexo.

Categoría Ocupacional	Cantidad	Mujeres	Hombres
Dirigentes	8	1	7
Técnicos	11	9	2
Servicios	3	2	1
Obreros	148	110	38
Total	170	122	48

Fuente: Elaboración propia

Asamblea de eficiencia: Esta se realiza cada mes, la organiza la sección sindical, donde se analiza el cumplimiento de los convenios trazados y la eficiencia alcanzada en ese período en coordinación con la administración.

Comité de expertos: Es el órgano asesor del Director para el reconocimiento o confirmación de la pérdida de la idoneidad demostrada de los trabajadores, se reúne de acuerdo a las necesidades.

Principales Suministradores y Clientes: La empresa cuenta con un único suministrador quien es a la vez único cliente siendo este la Empresa Comercializadora de Tabaco en Ramas Habana, con una UEB Comercializadora Oriente – Camagüey, esto da la posibilidad de tener un mayor intercambio en cuanto a la calidad y la frecuencia que se requiere que tenga la materia prima y en esa misma medida realizar la entrega de la producción terminada según los términos pactados.

Subsistemas de Control e Informativos: La planificación y estadística en la entidad es dirigida y controlada por la *Empresa de Acopio, Beneficio y Torcido de Tabaco Santiago*. Se realiza teniendo en cuenta todos los objetivos estratégicos de la misma, los gastos fijos de la entidad y centros de costos, sus capacidades productivas en cada centro y las condiciones técnico-organizativas y laborales, elaborándose el proyecto del plan, centrándose esta actividad en el departamento de contabilidad, donde se elaboran los planes productivos y financieros que después se desagregan por centros de costo. El proceso de planificación se inicia cuando se

reciben las cifras de producción y financiamiento, orientaciones y lineamientos orientados por el grupo TABACUBA, los cuales se analizan en el Consejo de Dirección de la empresa mensualmente.

A cada UEB se le entrega anualmente en el mes de Noviembre las cifras directivas de su plan de producción, costo, ganancia y rentabilidad para el próximo año; el cual se elabora desde la base productiva a partir de la cantidad de trabajadores y las normas de producción, luego se discute con todos los trabajadores y los diferentes factores, dejando evidencia y teniendo en cuenta los criterios que conlleven a mejorar este plan, mediante las medidas establecidas para disminuir los gastos e incrementar la producción, luego el consejo de dirección lo presenta y discute frente al consejo de dirección de la Empresa. Después de aprobados los planes en cada UEB que conforman la empresa, estos se consolidan y a esta instancia procederá a la discusión, análisis y defensa de este plan ante el grupo TABACUBA, para su aprobación.

Luego se procede al desglose del plan por unidades productivas, desglosándose mensualmente los diferentes indicadores y se chequea periódicamente su cumplimiento a todos los niveles. Esta Empresa es la encargada de centrar la actividad de planificación y financiamiento a las distintas unidades, comprueba mensualmente que no existan deterioros en los principales indicadores de eficiencia y rentabilidad, traza los objetivos estratégicos principio; de trabajo y organización de acuerdo a los resultados obtenidos en períodos anteriores definiendo la estrategia de trabajo a seguir en la entidad. En la UEB se utiliza como subsistema de control, los registros estadísticos establecidos por el Sistema Informativo Estadístico Nacional (SIEN) y como subsistema informativo los registros contables y los Estados Financieros, que contienen toda la información necesaria para llevar a cabo el proceso de toma de decisiones; además se utiliza el Sistema informático VERSAT SARASOLA para llevar a cabo los procesos contables. Se Utilizan en la UEB los siguientes Registros para la Información Estadística:

- ⇒ Informe de las producciones físicas y en valor del mes y acumuladas.
- ⇒ Informe de los consumos de materias primas por tipo del mes y acumulada.
- ⇒ Informe del consumo de capas para la producción nacional modelo 131-050.
- ⇒ Informe de la demanda de combustibles, lubricantes y energía del próximo período.
- ⇒ Informe del consumo de combustibles, lubricantes y energía del período.

- ⇒ Informe del movimiento de los portadores energéticos.
- ⇒ Informe del análisis de las desviaciones en los consumos.

Subsistema Contable: La dirección de la Empresa, tiene entre sus funciones, la supervisión de la contabilidad de las doce unidades productivas, dar seminarios donde se discutan y apliquen las nuevas resoluciones, circulares y manuales de procedimientos. La contabilidad en la entidad se rige por el Sistema Nacional de Contabilidad con algunas particularidades del sector de la Agricultura en la provincia. El departamento de contabilidad de la UEB, consolida la información de todos los hechos económicos que se realizan en todas las áreas productivas y posteriormente lo presenta a la empresa. La organización tiene implantado el sistema contable VERSAT SARASOLA, el contrato se efectuó con el grupo DESOF quien certifica y se encarga de revisar los sistemas, dar mantenimientos y actualizar las últimas versiones, contándose con los siguientes subsistemas automatizados:

- ⇒ Subsistema de Activos Fijos Tangibles.
- ⇒ Subsistema de Contabilidad.
- ⇒ Subsistema de Medios de Rotación.
- ⇒ Subsistema de finanzas.
- ⇒ Subsistema de Nóminas.

Procedimientos de Auditoría y Control: En la empresa existe un grupo de auditores formado por un especialista en auditoría y tres auditores certificados todos, los cuales realizan los controles según el plan elaborado a tal efecto, a las doce unidades que dirige esta entidad estatal, de manera que son inspeccionadas como mínimo el 50 % de ellas al año, utilizando para ello los manuales de procedimientos contables, resoluciones y leyes vigentes según la Gaceta oficial de la República de Cuba, documentos con los que cuentan cada una de las UEB, siendo estos actualizados de acuerdo a las normas cubanas de contabilidad y nuevos lineamientos emitidos tanto por el grupo TABACUBA como por la dirección de la empresa. En estos momentos está implementada la Resolución 60 del 2011 de la Contraloría General de la Republica que derogó la Resolución 297 y 13 del 2003 ambas del Ministerio de Finanzas y Precios.

Normas ISO que se aplican en la UEB.

ISO 9000 – Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.

ISO 9001 – Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.

ISO 14001 – Sistema de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso.

ISO 18001 – Seguridad y salud en el trabajo – Sistemas de gestión de seguridad en el trabajo – Requisitos.

ISO Seguridad y salud en el trabajo – Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo – Directrices para la implantación de la norma NC 18001.

ISO 31000 – Gestión del riesgo – Principios y directrices (ISO 31000: 2009, IDT).

ISO 14001 – Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso.

ISO 14004 – Sistemas de gestión ambiental – Directrices generales sobre la implementación.

ISO 14006 – Sistemas de gestión ambiental – Directrices para la implantación del ecodiseño.

2.3 Selección de la metodología para el cálculo de los Costos de Calidad.

Con el objetivo de dar solución al problema científico planteado en la investigación y tomando como base la consulta bibliográfica, se realizará el análisis de diferentes metodologías para el cálculo de los costos de calidad propuestas por diversos autores, y así poder determinar la que se adoptará en la presente investigación (Ver Anexo 3).

1- Selección de los expertos.

2- Determinación del grado de relación de las metodologías con las premisas de evaluación.

Paso-1. Selección de Expertos.

“Este método permite consultar un conjunto de expertos para validar una propuesta determinada sustentada en sus conocimientos, investigaciones, experiencia, estudios bibliográficos, etc. El objetivo fundamental es obtener un número de opiniones que se haya reducido por la aplicación del método, donde en cada indagación científica se tiene el reto de demostrar la veracidad de las investigaciones.

Los expertos pueden ser especialistas relacionados con la actividad ya sean internos o externos a la organización, y su uso en general requiere una considerable flexibilidad para

satisfacer las necesidades de la situación, un análisis comparativo, basando la comprobación en patrones de similitud. Además, da la posibilidad a los expertos de analizar el tema con tiempo sobre todo si no hay posibilidades de que lo hagan de manera conjunta. Casi siempre sus ocupaciones lo impiden por los niveles de responsabilidad de cada uno y la dispersión de los lugares de ubicación de los mismos. Esta vía se caracteriza por permitir el análisis de un problema complejo dando independencia y tranquilidad a los participantes, es decir, a los expertos. Siempre se comenzaría este proceso realizando una entrevista o enviando un modelo a los posibles expertos con una explicación breve sobre los objetivos del trabajo y los resultados que se desean obtener”

En referencia a lo antes expuesto, el autor recomienda primero confeccionar un listado inicial de las posibles personas que cumplen los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar, luego se procesarán los miembros de la lista en el Software Decisión, el cual es una herramienta de desarrollo de Windows, extraordinariamente poderosa y flexible, que le permite a los programadores (y a quienes no lo son) crear aplicaciones dinámicas con rapidez, aprovechando las facilidades de programación, a la vez que logra más calidad en las interfaces para el usuario, cuestión que no poseen otras aplicaciones relacionadas con el tema de técnicas con enfoque multiatributo, como es el caso del “Expert Choice”.

De forma general permite que el usuario obtenga reporte sobre los resultados de la herramienta del sistema que utilizó, pudiéndose obtener la información por escrito o por medio de ficheros reportes. Para investigadores de las ciencias administrativas es muy útil convirtiéndose en un paquete integral donde se agrupan varias técnicas que propician un análisis estadístico de estudios menos tedioso, es decir, ahorra tiempo en el proceso de toma de decisiones. Luego del trabajo en el software antes descrito se obtendrá como resultado la conformación del comité de expertos. El investigador debe utilizar para su consulta a expertos que resulten de competencia alta luego del procesamiento de los mismos en el software, no obstante, puede valorar si utiliza expertos de competencia media en caso de que el coeficiente de competencia promedio de todos los posibles expertos sea alto, pero nunca se utilizará expertos de competencia baja. Este análisis se realiza con el objetivo de lograr la mayor confiabilidad posible en la selección del grupo de expertos debido al peso que tendrá dicho grupo en el resto de la investigación.

Paso-2. Determinación del grado de relación de las metodologías con las premisas de evaluación.

Los proyectos de desarrollo científico operan en un marco socio-institucional muy complejo, donde se ven interacciones entre organizaciones, enfoques científicos, paradigmas teóricos, autores y entendidos en determinada rama de las ciencias, las cuales pueden operar a nivel local, regional, nacional o internacional. Esta heterogeneidad se complica aún más en un escenario donde la cooperación internacional tiende a trabajar con proyectos de corto a mediano plazo con alianzas entre varios socios, lo que limita las posibilidades de la continuidad y consolidación de experiencias exitosas. La metodología del análisis de redes sociales aplicada como instrumento de diagnóstico del grado de influencias puede ayudar a enfrentar los desafíos asociados con la planificación e implementación de proyectos de desarrollo científico, demostrando tendencias institucionales, paradigmas teóricos, metodológicos y científicos identificando iniciativas similares para evitar la replicación de esfuerzos y facilitando la construcción de conocimientos mostrando las interacciones entre actores sobre influencias académicas, tecnológicas y sociales. Tal es el caso del Software UNICET 6, el cual constituye una herramienta útil para demostrar el grado de relación, influencia y/o presencia entre indicadores de cualquier naturaleza o ciencia. El procesamiento en dicho programa consta de cinco pasos los cuales se describen a continuación.

1- *Identificar los problemas.* Cuando se va a utilizar el análisis de redes sociales para la formulación del problema científico lo primero es tener claro los resultados que se desean obtener y las ideas de un comienzo. Se debe pensar que problema le interesa al investigador resolver para poder acotar la situación problemática y llegar a definir sin ambigüedades el problema científico. Para la identificación y ordenamiento de los síntomas deben convocarse un grupo de expertos con una composición representada tanto del mundo académico como del sector productivo conocedores del tema de investigación. Es necesario identificar todos los problemas que parecen importantes y que afectan al objeto de estudio.

2- *Construir la matriz de impactos.* Después de tener seleccionado todos los problemas a trabajar, se construye la matriz de impactos con la información disponible. La matriz de

impactos entre los problemas (criterios, premisas etc.) seleccionados por los expertos ($P_1, P_2 \dots P_n$) se utiliza para formular la relación existente entre cada uno de ellos con los demás. Para realizar la matriz de impactos se puede utilizar el Microsoft Excel en cualquiera de sus versiones o el propio software UCINET 6. Éste último brinda la posibilidad de importar una tabla conformada desde Excel. El impacto entre los problemas se valora en 0 (No se relaciona), 1 (Baja relación), 2 (Mediana relación) y 3 (Alta relación). Este trabajo puede realizarse en una mesa con los expertos del tema llegando a consenso del impacto de un problema sobre los otros o confeccionando cada experto su propia matriz y luego unificar matemáticamente sus criterios. En caso de utilizar la primera variante es recomendable no pasar a analizar próximos criterios sin llegar a consenso del anterior.

3- Construir el gráfico con la matriz de impacto. Para la construcción del gráfico, con la matriz realizada se utiliza la opción NetDraw que se encuentra entre las herramientas presentes de UCINET 6. Al introducir en NetDraw los datos se ven representada las relaciones presentes en la matriz de impactos a través de un gráfico. Por cada par de problemas que fueron conectados en la matriz (mediante los valores 0, 1, 2 ò 3) se obtiene un vínculo que une a los dos problemas (actores, indicadores) y su orientación (unidireccional o bidireccional). El gráfico es una representación visual de las relaciones que existen entre los problemas (actores, indicadores) y a simple vista se observan que existen nodos con más conexiones que otros. Después de obtener el gráfico se debe trabajar en dar un poco de orden a sus nodos y facilitar su visualización. Estas opciones se encuentran en el menú Layout/Graph-theoretic Layout/Spring Embedding. La opción NetDraw brinda un grupo de elecciones para resaltar los nodos según sus atributos: colorear los nodos, darle diferentes formas geométricas, modificar su tamaño y contribuir así a una mejor visualización de la red. También se pueden diferenciar las líneas de conexión según sus atributos para una mayor orientación entre los datos.

4- Analizar medidas de centralidad. Después de obtener el gráfico se realiza un análisis estadístico desde las distintas opciones que brinda UCINET 6. Se propone el análisis de tres medidas de centralidad: rango, grado de intermediación y cercanía. Las medidas de

centralidad permiten conocer la posición de los nodos en la red y la estructura de la misma.

- a.** El rango brinda el número de enlaces del nodo (n) con el resto de los nodos de la red, para determinar cuáles problemas (actores, indicadores) tienen un mayor número de enlaces y cual tiene menos.
- b.** El grado de intermediación indica la frecuencia con que un nodo se relaciona con otros dos que no se relacionan. Es decir, cuando un problema (actor, indicador) es intermediario entre otros dos.
- c.** El grado de cercanía informa la distancia de un nodo con el resto de la red y cual tiene la mayor capacidad para interactuar con el resto de los nodos.

Estas no son las únicas pruebas estadísticas que brinda el software, el mismo tiene otro grupo de opciones que también se pueden aplicar. Cada prueba que se realice da como resultado un reporte de salida con información valiosa desde el punto de vista estadístico para la investigación.

5- *Simplificar el grafo y formular el problema científico.* Al tener las medidas de centralidad y aprovechando las bondades del software se pueden eliminar en dependencia de las necesidades del investigador los nodos colgantes (solo tienen una conexión) y los nodos más débiles dentro de la red. Con los resultados del gráfico y los datos recogidos en el análisis realizado en la etapa anterior se pueden definir dentro de los problemas (actores, indicadores) los de mayor trascendencia o impacto y con ellos formular el problema científico de la investigación.

Para la presente investigación fueron establecidos 10 criterios o premisas dadas por los expertos para evaluar las metodologías encontradas en la revisión bibliográfica realizada por el autor. Los especialistas otorgarán las puntuaciones antes mencionadas donde el valor más alto representa la mayor relevancia intrínseca del criterio o premisa en cada referencia teórica.

Premisas:

1. Coherencia con los objetivos de la entidad: El sistema de costo de calidad debe de estar en alineación con los objetivos definidos por la organización, en la manera que se cumpla este requisito será la eficiencia de los resultados de la implantación del sistema.

2. Capacidad de adaptación a la relación organización y las regulaciones de gestión: Debido a los distintos enfoques identificados en la bibliografía, el sistema será más eficiente en la medida que pueda adaptarse a la situación real de la organización y su capacidad de absorber y enriquecerse con las políticas de gestión.

3. Flexibilidad: La gestión de un sistema de costo de calidad debe permitir que la entidad organice su sistema interno, según lo estime conveniente, siempre que se dé respuesta a los elementos generales del sistema.

4. Compromiso e involucramiento: La entidad y el personal que en ella labora, al incorporarse al sistema, deberán poseer un compromiso real con el funcionamiento y éxito del mismo.

5. Integración: La gestión del sistema de costo de calidad debe propiciar la integración de las distintas áreas que lo componen y no servir para crear fricciones entre ellas; así como fomentar el enfoque de procesos.

6. Motivación y liderazgo: Los diferentes niveles de dirección que intervienen en la gestión de un sistema de costos de calidad deberán caracterizarse por ejercer un liderazgo coherente por la gestión del mismo al nivel correspondiente.

7. Mejora continua: El procedimiento debe fomentar la confirmación de la mejora por parte de los agentes actuantes en esta etapa. El éxito del sistema está en la implementación de esta fase en busca de la reducción de los costos y acercarse al valor óptimo, los resultados de auditorías internas, el análisis de datos de la evaluación de desempeño, las acciones correctivas, preventivas y la revisión por la dirección.

8. Dinamismo: La gestión del sistema de costo de calidad debe asegurar su cambio en el tiempo, adaptándose a las condiciones de cada momento; así como elasticidad para afrontar cambios en futuras legislaciones.

9. Orientación estratégica: La gestión de un sistema de costos de calidad deberá desarrollarse bajo una concepción estratégica donde se garantice la armonía con las restantes áreas de la gestión.

10. Síntesis de los objetivos: Una metodología debe ser sintetizada en pocos objetivos para su mejor orientación global. Los objetivos a su vez, deben ser descritos a través de pasos que posibiliten el logro y comprensión de cada uno de ellos.

Resultados de la selección de la metodología.

Paso-1. Selección de los expertos.

El listado de los posibles expertos (Ver Anexo 4.), se procesó en el Software Decisión, donde se introdujeron las características de cada individuo valorando el nivel de experiencia, de conocimientos y de argumentación que poseían sobre el tema en cuestión (Ver Anexo 5.), obteniéndose como resultado un comité de expertos integrado por 7 especialistas.

Paso-2. Determinación del grado de relación de las metodologías con las premisas de evaluación.

En este paso se procedió al procesamiento en el Software UCINET 6 de las diez metodologías encontradas con el fin de escoger la que tuvo mayor grado de relación o presencia de las premisas que las evaluaban, los cuales fueron previamente establecidas por los expertos antes elegidos, propiciando una delimitación de la relevancia de las mismas para la adaptación a la entidad objeto de estudio. Este software ofreció una representación gráfica con la relación funcional de los indicadores llevados a colación (metodologías/ premisas) y se pudo apreciar por un lado que los criterios más relevantes en cuanto a presencia dentro de los referentes teóricos resultaron ser: X₁ Coherencia con los objetivos de la entidad, X₃ Flexibilidad, X₇ Mejora continua, X₅ Integración. Y por último y más importante es que de las metodologías

a comparar la más relevante en el análisis fue la Jack Campanella (2011) por ser la de mayor relación con las premisas, además de fue la única que tuvo representación de todos los criterios (Ver Anexo 6).

La metodología propuesta por Jack Campanella, cuenta con un diseño apropiado para su despliegue en una UEB ya sea de producción o servicio, además de estar enriquecida con elementos de la Resolución 281 y de la Norma ISO 9001, involucra el enfoque por procesos y la caracterización de los elementos de costo y gastos por cada subproceso u operación de calidad donde cada uno de estos deberá estar representado, identifica la preparación del personal involucrado y a la alta dirección como eslabón determinante para el cumplimiento del proyecto donde tiene como finalidad elaborar un plan de mejora por procesos. Por todas las razones antes expuestas se selecciona la establecida por Campanella como la más acorde para la determinación de los costos de calidad en la UEB objeto de estudio.

2.4 Aplicación de la metodología seleccionada para el cálculo de los costos de calidad.

Luego de la selección de la metodología se procederá a la aplicación de la misma, cuestión que se hará a través de la ejecución de una serie de etapas y pasos que permitirán evaluar el impacto del cálculo de los costos de calidad de la entidad objeto de estudio, todo esto luego de comprobar su correcto funcionamiento y efectividad, así como los resultados positivos que aporta en el proceso de mejoramiento continuo, para luego proceder a planificar su generalización al resto de la empresa. Para ello se requiere que el sistema sea flexible en las nuevas condiciones, garantizando el cumplimiento de las disposiciones que se especifican en la metodología, así como en su aplicación práctica. Esta metodología se puede generalizar a toda la empresa, al sector industrial del país, inclusive a entidades con características similares a la organización. A continuación se mostrará el hilo conductor de la aplicación de la metodología de Jack Campanella:

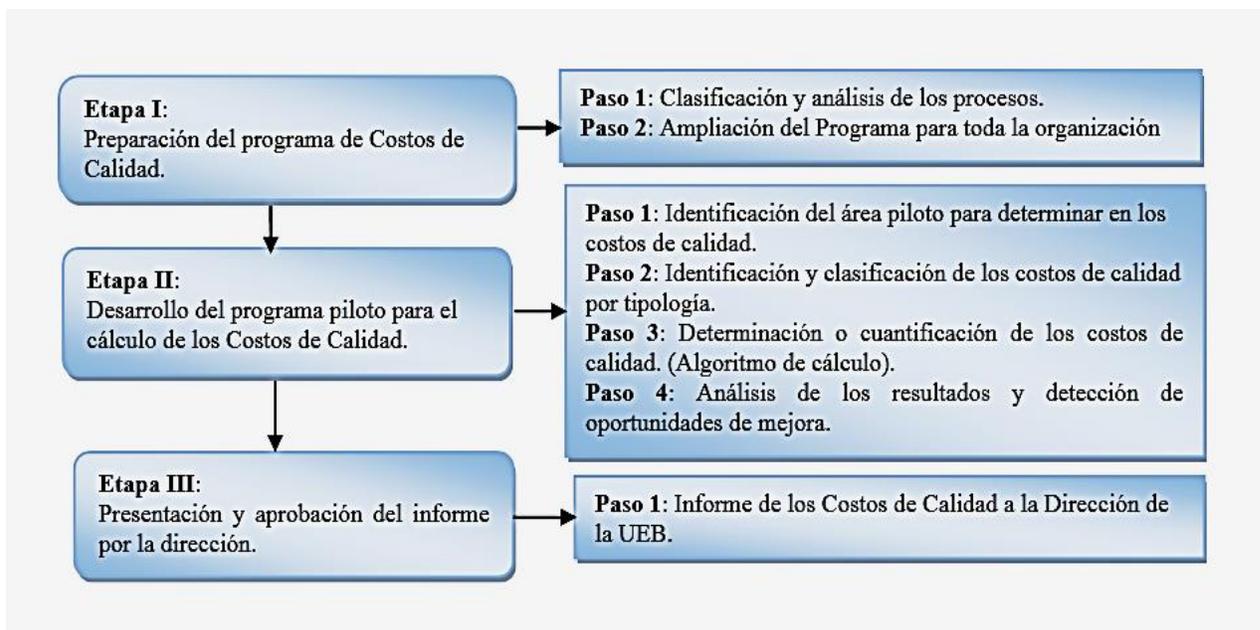


Figura 2.1 Desarrollo de la metodología para el cálculo de los costos de calidad.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados de la aplicación de la Metodología seleccionada.

➡ Etapa 1. Preparación del programa de los costos de calidad.

Se llevó a cabo un consejo de dirección en la UEB, donde fue invitado el autor y el tutor de la investigación, en el mismo se realizó una disertación sobre la importancia y ventajas de del cálculo de los costos de calidad, todo esto con la ayuda de una presentación en PowerPoint, se estableció un debate amplio sobre el tema en cuestión, se aclararon dudas, etc. Como consecuencia se logró la aprobación del tema como objetivo estratégico de la empresa, confeccionándose un plan de acción el cual se proyectó en los siguientes dos pasos:

Paso-1. Clasificación y análisis de los procesos.

Se designó un grupo de trabajo con especialistas de la entidad para la colaborar en el estudio para llevar a cabo el programa teniendo en cuenta que todas las áreas deben estar representadas con el fin de satisfacer las necesidades de información para la investigación, por la importancia que requería este proceso el autor recomendó la propuesta del grupo de

expertos, más 2 directivos más, específicamente el Director general de la UEB y la Jefa Económica de la misma.

Paso-2. Ampliación del programa para toda la organización.

Se impartieron dos conferencias a todo el personal involucrado en el programa, donde se trataron los aspectos generales sobre el cálculo de los costos de calidad, sobre la identificación de los datos aportados por el sistema de información de la entidad, así como la explicación del procedimiento para la obtención de todos los costos necesarios para el logro de este propósito.

➡ Etapa 2. Programa piloto para el cálculo de los Costos de Calidad.

Paso-1. Selección del área piloto donde determinar los costos de calidad.

El fundamento de este paso está dado por la existencia de más de una planta, línea de producción o de un producto, y lo que decidiría la selección de uno u otro podrían ser el impacto que los mismos tengan económicamente, su proyección en cuanto a la demanda, así como los costos en que ellos incurren, o los problemas que presenten, que provocaría la necesidad por parte de la entidad de resolver dichos problemas. La UEB analizada, no es una entidad de producción masiva, lo que significa que tiene una única producción o producto a realizar por lo que no hubo que decidir un área piloto para el estudio. Tiene una sola línea de producción: Procesamiento y distribución e capas, por lo que se procedió a trabajar directamente en la misma.

Paso-2. Identificación, descripción y clasificación de los costos de calidad.

Se procedió a la identificación y descripción de los procesos con que cuenta la UEB del para el estudio, a través de sus fichas de procesos con su respectiva documentación. Se desglosaron en operaciones por cada uno de los procesos, y la clasificación por tipología de costos de calidad de los procesos correspondientes a la línea productiva (Ver Anexo 7).

Paso-3. Determinación o cuantificación de los costos de calidad.

Identificadas y descritas las operaciones que inciden como costos de calidad y asignadas las categorías a las que pertenece cada una de ellas, en cada uno de los procesos de la planta objeto de estudio se calcularon los costos de calidad de todos los procesos de la planta, a través de un algoritmo el cual incluyó las expresiones de cálculo para la determinación de los elementos de gastos de las tipologías de costos de calidad en dependencia de la incidencia que tuvieron en las operaciones relacionadas a la calidad perteneciente a los diferentes procesos detallados en la planta producción elegida. Luego se calcularon los totales de costos por tipologías, y así se determinaron los costos de calidad propiamente dicho (Prevención + Evaluación), los de no calidad o no conformidad (Fallos internos + Fallos externos) y por último los costos totales de calidad (Costos de calidad + Costos de no calidad). El período seleccionado para el estudio fue el primer trimestre del año 2019 debido a que el proceso de producción de la UEB elegida, tiene un elevado índice de demanda de sus productos en esa etapa del año, lo que se traduce en altos índices de producción y comercialización, permitiendo contar con una cantidad de información representativa para el estudio, así como de las implicaciones que esto supone en cuanto a calidad de los procesos de producción y obtención de beneficios de la entidad.

► Parámetros del algoritmo de cálculo de los costos de calidad.

$p \rightarrow$ Proceso de calidad ($p = 1 \dots m$).

$m \rightarrow$ Total de procesos de calidad.

$o \rightarrow$ Operación de calidad ($o = 1 \dots n$).

$n \rightarrow$ Total de operaciones de calidad.

$i \rightarrow$ Empleado involucrado ($i = 1 \dots j$).

$j \rightarrow$ Total de empleados involucrados.

$SDP_i \rightarrow$ Salario Devengado en el período analizado por empleado involucrado.

$FTP_i \rightarrow$ Fondo de tiempo total trabajado en el período analizado por empleado involucrado.

$TS_i \rightarrow$ Tasa salarial por empleado involucrado.

$FTP_o \rightarrow$ Fondo de tiempo en el período analizado por operación de calidad.

$GSP_o \rightarrow$ Gasto de salario por operación de calidad.

$GSP_p \rightarrow$ Gasto de salario por proceso de calidad.

$QTMP_o$ → Cantidad total de materiales utilizados en el período analizado por operación de calidad.

P_m → Precio de los materiales.

GMP_o → Gasto de materiales por operación de calidad.

GMP_p → Gasto de materiales por proceso de calidad.

QTE_o → Cantidad total de energía empleada en el período analizado por operación de calidad.

PE → Precio de la energía.

GEP_o → Gasto de energía por operación de calidad.

GEP_p → Gasto de energía por proceso de calidad.

D_o → Depreciación anual del equipo utilizado en la operación de calidad.

GDP_o → Gasto de depreciación en el período analizado por operación de calidad.

GDP_p → Gasto de depreciación en el período analizado por proceso de calidad.

GTP_o → Gasto de transporte en el período analizado por operación de calidad.

GTP_p → Gasto de transporte en el período analizado por proceso de calidad.

CP_p → Costo de Prevención del Proceso de calidad en el período analizado.

CTP → Costo Total de Prevención.

CE_p → Costo de Evaluación del Proceso de calidad en el período analizado.

CTE → Costo Total de Evaluación.

CFI_p → Costo de Fallas Internas del Proceso de calidad en el período analizado.

$CTFI$ → Costo Total de Fallas Internas.

ID → Importe por demanda.

CFE_p → Costo de Fallas Externas del Proceso de calidad en el período analizado.

$CTFE$ → Costo Total de Fallas Externas.

► **Fórmulas generales para el cálculo de los elementos de gastos.**

Salario

$$TS_i = \frac{SDP_i}{FTP_i}$$

$$GSP_o = \sum_{i=1}^j TS_i * FTP_o$$

$$GSP_p = \sum_{i=1}^j GSP_o$$

Materiales

$$GMP_o = \sum_{i=1}^j QTMP_o * Pm_o$$

$$GMP_p = \sum_{i=1}^j GMP_o$$

Energía

$$GEP_o = \sum_{i=1}^j FTP_o * QTE_e * PE$$

$$GEP_p = \sum_{i=1}^j GEP_o$$

Depreciación

$$GDP_o = \sum_{i=1}^j \left(\frac{Vd}{12} \right) * 3$$

$$GDP_p = \sum_{i=1}^j GDP_o$$

Transporte

$$GTP_o = \sum_{i=1}^j Gt_o$$

$$GTP_p = \sum_{i=1}^j GTP_o$$

Costos de Prevención.

$$CTP_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTP = \sum_{p=1}^m CTP_p$$

Costos de Evaluación.

$$CTE_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTE = \sum_{p=1}^m CTE_p$$

Costo de Fallas Internas.

$$CTFi_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTFI = \sum_{p=1}^m CTFi_p$$

Costo de Fallas Externas.

$$CTFe_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p + ID$$

$$CTFE = \sum_{p=1}^m CTFe_p$$

Costo de Calidad.

$$CC = CTP + CTE$$

Costo de No Calidad.

$$CNC = CTFI + CTFE$$

Costo Total de Calidad.

$$CTC = CC + CNC$$

A continuación se mostrarán los resultados del cálculo de los costos de calidad determinados mediante las expresiones antes planteadas, vale aclarar que por la extensión de los mismos se seleccionó a modo de ejemplo, uno de las 3 tipologías que componen el total de costos de calidad analizadas en la memoria escrita de la investigación y su elección se fundamentó en que esta incluyó la mayor cantidad de procesos, por lo que permitió ilustrar mejor este paso de la metodología. El resto de los procesos y operaciones de calidad calculados se muestran en el (Ver Anexo 8).

Costos de Prevención de la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de capas.

Período evaluado: *Enero-Marzo / 2019*

Tabla 2.4 Planificación de la calidad.

Operaciones de calidad	Empleado involucrado	SDP _i	FTP _i	TS _i	FTP _o
Auditorías	Especialista de Calidad	1665.75	571.8	2	12
Revisión de la dirección	Director UEB	2130.54	571.8	3	5
Revisión del SGC en Comercial	Especialista en Gestión Económica	1615.08	571.8	2	12
Revisión del SGC en Capacitación	Especialista en Gestión RR.HH	1339.5	571.8	2	10

Fuente: Elaboración propia.

$$TS_i = \frac{SDP_i}{FTP_i}$$

Salario

$$GSP_o = \sum_{i=1}^j TS_i * FTP_o$$

$$GSP_p = \sum_{i=1}^j GSP_o$$

$$GSP_p = \$83,00$$

Energía

$$GEP_o = \sum_{i=1}^j FTP_o * QTE_e * PE$$

$$GEP_p = \sum_{i=1}^j GEP_o$$

$$GEP_p = \$195,39$$

Materiales

$$GMP_o = \sum_{i=1}^j QTMP_o * Pm_o$$

$$GMP_p = \sum_{i=1}^j GMP_o$$

$$GMP_p = \$140,9$$

Depreciación

$$GDP_o = \sum_{i=1}^j \left(\frac{Vd}{12} \right) * 3$$

$$GDP_p = \sum_{i=1}^j GDP_o$$

$$GDP_p = \$104,2$$

Transporte

$$GTP_o = \sum_{i=1}^j Gt_o$$

$$GTP_p = \sum_{i=1}^j GTP_o$$

$$GTP_p = \$515$$

Costo de prevención.

$$CTP_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTP_p = \$83 + \$140,9 + \$195,39 + \$104,2 + \$515 = \$1038,49$$

Tabla 2.5 Evaluación de pruebas de ensayos.

Operaciones de calidad	Empleo involucrado	SDP _i	FTP _i	TS _i	FTP _o
Recepción y revisión de materia prima	Especialista de Calidad	1665.75	571.8	2	7
	Técnico de Calidad	1314	571.8	2	6.8
Almacenamiento de materia prima y materiales	Jefe de Almacén	1377.75	571.8	2	6.4
	Analista de Producción	945	571.8	1	6.3
	Encargado de Almacén	780	571.8	1	6.2
Fumigación	Operador C. Integral-1	765	571.8	1	8.2
	Operador C. Integral-2	765	571.8	1	6.5
Zafado de tercios	Operador C. Integral-3	765	571.8	1	6
	Operador C. Integral-4	765	571.8	1	9.3

Fuente: Elaboración propia.

$$CTP_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTP_p = \$82,9 + \$198,4 + \$159,831 + \$27,4625 + \$1017 = \$1729,5935$$

Tabla 2.6 Control del proceso productivo.

Operaciones de calidad	Empleado involucrado	SDP _i	FTP _i	TS _i	FTP _o
Despegue	Operador C. Integral-1	1665.75	571.8	2	7
Mora	Operador C. Integral-2	765	571.8	1	6.8
Oreo	Operador C. Integral-3	765	571.8	1	6.4

Fuente: Elaboración propia.

$$CTP_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTE_p = \$20,2 + \$72,8 + \$2762,65 + \$65,8125 + \$369 = \$3290,4625$$

Tabla 2.7 Evaluación de proveedores.

Operaciones de calidad	Empleado involucrado	SDP _i	FTP _i	TS _i	FTP _o
Evaluación de Proveedores	Especialista de Calidad	1665.75	571.8	2	7
	Técnico de Calidad	1665.75	571.8	2	6.8

Fuente: Elaboración propia.

$$CTP_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTP_p = \$27,6 + \$51,2 + \$1198,61 + \$52,1 + \$250 = \$1579,51$$

Tabla 2.8 Formación de personal.

Operaciones de calidad	Empleado involucrado	SDP _i	FTP _i	TS _i	FTP _o
Pruebas de rendimiento a capas	Operario C. Integral-1	765	571.8	1	12
	Operario C. Integral-2	765	571.8	1	5
	Operario C. Integral-3	765	571.8	1	8
	Operario C. Integral-4	765	571.8	1	12
Operación en el proceso	Operario C. Integral-1	765	571.8	1	15
	Operario C. Integral-2	765	571.8	1	11

Fuente: Elaboración propia.

$$CTP_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTP_p = \$63 + \$178,3 + \$304,2 + \$134,9 + \$702 = \$1382,4$$

Tabla 2.9 Mantenimientos preventivos.

Operaciones de calidad	Empleado involucrado	SDP _i	FTP _i	TS _i	FTP _o
Pruebas de rendimiento de las capas	Operario C. Integral-1	765	571.8	1	12
	Operario C. Integral-2	765	571.8	1	5
	Operario C. Integral-3	765	571.8	1	8

Fuente: Elaboración propia.

$$CTP_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTP_p = \$25 + \$96,8 + \$9837 + \$41,3375 + \$412 = \$673,5075$$

Tabla 2.10 Análisis de los Problemas de Calidad.

Operaciones de calidad	Empleado involucrado	SDP _i	FTP _i	TS _i	FTP _o
Análisis de Preparación de materia prima	Analista de Producción	945	571,8	1	12
Análisis de Elaboración de capas	Especialista de Calidad	1606,35	571,8	2	5
Análisis de producto Terminado	Técnico de Calidad	1314	571,8	2	8
Informe	Analista de Producción	945	571,8	1	12

Fuente: Elaboración propia.

$$CTP_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTP_p = \$50 + \$134,5 + \$150,75 + \$113,525 + \$536 = \$984,775$$

Tabla 2.11 Desarrollo del sistema de gestión de calidad.

Operaciones de calidad	Empleado involucrado	SDP _i	FTP _i	TS _i	FTP _o
Elaboración y perfeccionamiento de procedimientos	Especialista en Gestión Económica	1615,08	571,8	2	12
Elaboración y perfeccionamiento de manuales	Especialista de Calidad	1665,75	571,8	2	5

Fuente: Elaboración propia.

$$CTP_p = GSP_p + GMP_p + GEP_p + GDP_p + GTP_p$$

$$CTP_p = \$34 + \$64 + \$65,25 + \$52,1 + \$287 = \$502,35$$

$$CTP = \sum_{p=1}^m CTP_p$$

$$CTP = \$1038,49 + \$1729,5935 + \$3290,4625 + \$1579,51 + \$1382,4 + \$673,5075 + \$984,775 + \$502,35$$

$$CTP = \$11181,0885$$

Costo de Calidad.

$$CC = CTP + CTE$$

$$CC = \$11181,0885 + \$4343,385$$

$$CC = \$15524,4735$$

Costo de No Calidad.

$$CNC = CTFi + CTFe$$

$$CNC = \$2716,6175 + \$2400,9975$$

$$CNC = \$5117,615$$

Costo Total de Calidad.

$$CTC = CC + CNC$$

$$CTC = \$15524,4735 + \$5117,615$$

$$CTC = \$20642,0885$$

Paso 4. Análisis de los resultados y detección de oportunidades de mejora.

El objetivo es presentar la información organizada de forma tal que facilite el estudio e interpretación de los resultados. El autor optó por hacerlo en forma de tablas resúmenes pues así se puede hacer un compendio de grandes cantidades de datos en un formato pequeño.

Tabla 2.12 Desagregación por tipologías de costos de calidad de la UEB objeto de estudio.

Tipos de Costos de Calidad	Términos absolutos	Términos relativos
Costos Total de Prevención	\$11181,0885	54,17 %
Costo Total de Evaluación	\$4343,385	21,04 %
Costo Total de Fallos Internos	\$2716,6175	13,16 %
Costo Total de Fallos Externos	\$2400,9975	11,63 %
Costos Totales de Calidad	\$\$20642,0885	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la tabla se nota que en los costos de calidad que más se incurrieron en la UEB seleccionada fueron los de prevención, los de evaluación, fallos internos y fallos externos en ese orden, lo que tiene sentido porque como se explicó anteriormente en tanto más se invierta en prevenir y evaluar se cometerán menos errores y por ende habrá menos pérdidas por fracasos. No obstante no se debe ser simple en el análisis pues al observar la tabla también se percibe que la ocurrencia en los fallos no resulta despreciable, por lo que la empresa debe darle seguimiento a estas fallas para minimizarlas y en caso de ser posible eliminarlas.

Informe de evaluación e impacto:

La UEB Procesamiento y Distribución de capas se encuentra en proceso de mejora de la Gestión de Calidad de sus procesos de producción como instrumento de gestión que propicia el monitoreo y evaluación de las operaciones en materia de prevención y evaluación de la calidad en las mismas y disminuir la incidencia de costos por fallas en general, el derroche de recursos materiales, financieros, de combustibles. Sin embargo la entidad tiene carencias que podrían ocasionar dificultades para contribuir a la elevación de los niveles de calidad en las operaciones de sus procesos:

- Se pudo constatar que de las 4 tipologías de costos de calidad identificadas en la organización los costos de prevención son en los que más se incurren, con un porcentaje de representatividad del 54,17 %, el porcentaje restante pertenece a las demás tipologías, distribuidas de la siguiente manera: un 21,04 % de costos de evaluación, un 13,16 % de costos por fallos internos y un 11,63 % correspondiente a los costos por fallos.
- Aunque los costos por fallas tanto internas como externas representan la parte más pequeña respecto a los costos totales de calidad, no se pueden considerar despreciables por la implicación que tienen en la repercusión de la calidad en el proceso de producción.

- De los procesos que componen la línea de producción el de mayor impacto es el correspondiente al Control del proceso productivo con un porcentaje de 15,94 % respecto a los costos totales de calidad.
- Los costos de calidad de la línea de producción superan a los costos de no calidad en un 50,42 %, manifestándose una tendencia a incurrir más en costos de calidad que en costos por fallos.
- El costo total de calidad en la línea productiva fue de \$20642,0885 lo que representa un 7, 37 y 21 % de las Ventas y los Costos totales respectivamente.
- En referencia a lo enunciado por *Amat (Asociación española de la Calidad, 1992)* sobre las posibles zonas en las que pueden encontrarse las empresas atendiendo a la incurrencia en costos de calidad (la desagregación del porcentaje de las tipologías de costos), la empresa concuerda más con la zona de perfeccionamiento, mostrando índices porcentuales de gran similitud con dicha zona; cuestión que fue abordada en el capítulo anterior de la investiga.
- Por último el estudio realizado demuestra que el porcentaje que representan los costos de calidad con respecto a los costos totales trimestrales no son nada despreciables, por lo que entonces la UEB objeto de estudio debe prestarles especial atención, ya que los mismos tienen un alto grado de repercusión en la mejora continua del proceso analizado, así como el logro de la excelencia en la actividad empresarial; pues estos son los encargados de evitar defectos en el desarrollo de sus procesos de producción, además de determinar el cumplimiento de los requisitos establecidos por los clientes y eliminar aquellas imperfecciones encontradas en sus procesos.
- Lograr cuantificar los costos de calidad es una de las formas de conocer en cifras cuánto se debe y se puede mejorar, por supuesto todo esto combinado con un grupo de acciones para erradicar las insuficiencias detectadas luego de su identificación.

➡ Etapa 3. Presentación y aprobación del informe por la dirección.

Propuesta del plan de acción de mejoras.

Se hacen propuestas que respondan directamente al perfeccionamiento de los errores detectados o las no conformidades halladas en el proceso analizado, con el objetivo de elevar los niveles de calidad en las operaciones:

Luego de haber realizado el análisis del comportamiento de los costos de la calidad en la UEB, se procedió a proyectar las acciones correctivas y preventivas, con el propósito de reducir los costos por la mala calidad o fallos, a partir del incremento de los costos de prevención y evaluación. Con estas acciones se cierra un ciclo dentro del SGC en la entidad, dando paso a uno nuevo, que debe ser por naturaleza mejor que el precedente, por lo que se debe alcanzar beneficios superiores en la rentabilidad, ingresos, reducción de los costos y alcanzando un elevado nivel de satisfacción de los clientes.

Plan de acciones de mejoras:

Como resultado de la metodología desarrollada se realizan las siguientes propuestas de mejoras:

- ➡ Estudiar la posibilidad de extender el estudio de los costos de calidad a otra UEB de la empresa.
- ➡ Seguir fomentando en el personal una conciencia, filosofía y cultura organizacional enfocada a lograr la calidad en los servicios teniendo como base la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes.
- ➡ Continuar con la promoción de cursos en función de la calidad y la satisfacción del cliente.
- ➡ Estudiar la posibilidad de la implementación de un software para realizar los cálculos de los costos de calidad.
- ➡ Potenciar los mecanismos de estimulación moral y material destacando siempre el cumplimiento y sobrecumplimiento de los trabajadores.
- ➡ Realizar un estudio de factibilidad enfocado a la inversión en costos de prevención.
- ➡ Destinar un presupuesto a la inversión de nuevas tecnologías y su mantenimiento.
- ➡ Con respecto a la zona en que se encuentra la empresa: Estudiar los costos por defectos detectados, revisar las tolerancias y reducir las inspecciones.

Conclusiones

Luego de la investigación realizada en la UEB Centro de Procesamiento y Distribución de capas se concluye:

1. Se analizaron los principales antecedentes teóricos-metodológicos de la gestión de la calidad en los procesos de producción y/o servicios, así como las categorías fundamentales asociadas a la temática.
2. Se aplicó la metodología elegida para el cálculo de los costos de calidad, que permitió la identificación, clasificación y el cálculo de los costos de calidad por tipologías en los procesos de la línea de producción seleccionada.
3. Los costos de calidad en la línea de producción superan a los costos de no calidad en un 50,42 %, manifestándose una tendencia a incurrir más en costos de calidad que en costos por fallos.
4. El costo total de calidad en la UEB fue de \$20642,0885 lo que representa un 21 y 7,37 % de los Costos y las Ventas totales respectivamente.
5. El proceso de Control del proceso productivo es el que más incide en los costos de calidad 15,94 % respecto al costo total de calidad.
6. La organización objeto de estudio con respecto a las zonas de ubicación en correspondencia con la desagregación de los costos de calidad que más se asemeja es a la de perfeccionamiento.

Recomendaciones

Se le recomienda a la empresa:

- Implementar el Plan de acciones de mejoras propuesto en la investigación.

Bibliografía

1. Alexander, Alberto G. (1994). *La mala calidad y su costo*. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana, Delaware, USA.
2. Batista Parra, Yisel “*Diseño e implantación de un sistema de gestión de los costos de calidad en los procesos de la empresa sucursal SERVISA Holguín*” Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniera Industrial. Universidad de Holguín, Cuba.
3. Batista Patterson, M. (2011). *Metodología para la implantación de un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad en la Oficina Central de la Empresa de Taxis de Holguín Cubataxi*. Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Universidad de Holguín, Cuba.
4. Berry, T H. (1996). “*Cómo gerenciar la transformación hacia la calidad total*”. McGraw Hill Book Co. Santa Fé de Bogotá.
5. Cantú D, H. (2001). *Desarrollo de una cultura de calidad*. (2^a.ed.). McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C. V.
6. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. (2007). *Decreto 281 Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial estatal*. La Habana, Cuba.
7. Crosby, Philip B. (1989). *La calidad no cuesta; El arte de asegurar la calidad*. Editorial Continental, México.
8. Cruz, Moreno y Hernández. (2010). *Gestión de un Sistema de Costos de la Calidad. Aplicación en la Sucursal Extra hotelera Palmares Las Tunas. Tesis de Maestría no publicada. Universidad de Holguín. Cuba*.
9. Cuatrecasas Arbós, Lluís (2010), Extracto de la obra. *Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación*. Profit editorial.
10. Dale, Barrie G & Plunkett, J J. (1993). *Los costos en la calidad*. Editorial Iberoamericana, México.
11. Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad; La salida de la crisis*. Editorial Díaz de Santos, Madrid, España.
12. Feigenbaum, A. V. *Control Total de la Calidad*. La Habana, Edición Revolucionaria, 1971.

13. Feigenbaum, A. V. (1994). *Control total de la calidad* (4^a.ed. revisada). Compañía Editorial Continental, S. A de C. V., México.
14. Gámez, Ricardo J. (2009). *Metodología para la implementación del Sistema de Gestión de Costos de Calidad en la Industria del Tabaco Torcido de Holguín*. Tesis en opción al título académico de Master en Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín, Cuba.
15. González, Reyes L. (2011). *Diseño e implantación de un sistema de gestión de costos de la calidad en la Sucursal Almacenes Universales S.A. de Holguín*. Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Universidad de Holguín, Cuba.
16. Gryna, F. (1993). “*Mejora de la calidad en Juran, J. M*”. Manual de Control de la Calidad (4^a.ed. Sección 22). La Habana, Editorial MES.
17. Gryna, F. (1993). “*Costes de la calidad en Jurán, J. M.*” Manual de Control de la calidad (4^a.ed. Sección 4). Editorial MES. La Habana, Cuba.
18. Harrington, H J. (1990). *El coste de la mala calidad*. Ediciones Díaz de Santos S.A, Madrid.
19. Harrington, H J. (1993).*Mejoramiento de los procesos de la empresa*, Santa Fe de Bogotá, McGraw_ Hill Co.
20. Harrington, H J. (1997) *Administración total del mejoramiento continuo.* , Santa Fe de Bogotá, McGraw-Hill.
21. Harrington, H J. (1991) *El proceso de mejoramiento. Como las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad*. Quality Press, Wisconsin. U.S.A.
22. Hernández, Concepción Il. (2010). *Tecnología para el cálculo de los costos de calidad con enfoques de gestión y de procesos*. Tesis de Maestría no publicada. Universidad de Holguín, Cuba.
23. Hernández, Moreno y Ortiz (2010).*Sistema de Gestión de costos de la calidad basado en un enfoque de proceso y de sistema. Contribución a la economía*.
24. Ishikawa, K. (1998). *¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad Japonesa*. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, Cuba.
25. Juran, J M. (1993).*Manual de Control de Calidad* (4^a.ed. Sección 3). Editorial MES. La Habana, Cuba.

26. Juran, J M. (1993). *Manual de Control de la Calidad* (4^a.ed. Sección 2). Editorial MES. La Habana, Cuba.
27. Juran, J M. & Gryna, F M (1995). *Análisis y planeación de la calidad* (4^a.ed.). McGraw-Hill. USA.
28. Labrada, Hernández Y. (2009). *Aplicación de un sistema de Costos de la Calidad en la tienda “La Central” de la corporación CIMEX, Sucursal Holguín*. Tesis en opción del título de Licenciada en Economía. Universidad de Holguín, Cuba.
29. Lavielle Laugart, Suraya. Ponencia Evento Regional Regino Boti “*La eficiencia, una práctica en la gestión de calidad con el registro y control de los costos en la fabricación de un producto exportable*”. 2012.
30. Moreno Pino, M. (1998). *Perfeccionamiento del sistema de habilidades profesionales de la disciplina de calidad en la carrera de Ingeniería Industrial*. Tesis en opción de master en Ciencias de la Educación Superior. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.
31. Norma Cubana ISO 8402: 1987. *Calidad. Vocabulario*.
32. Norma Cubana ISO 8402: 1994. *Gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad. Vocabulario*.
33. Norma Cubana ISO 9000: 2005. *Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario*
34. Norma Cubana ISO 9001:2008. *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*.
35. Norma Cubana ISO 9004: 2000. *Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño*.
36. Norma Cubana ISO 9004: 2009. *Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad*.
37. Norma cubana ISO 10014: 2007. *Gestión de la calidad. Directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos*.
38. Osorio Rodríguez, C. R. (2007). *Aplicación de una metodología para el cálculo de los costos de la calidad en la unidad comercial “El Caney” de la Cadena TRD Caribe*. Tesis en opción del título de ingeniero. Universidad de Holguín. Cuba.
39. Pérez Campdesuñer, R. (2002). *Reflexiones sobre los costos de calidad*
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/reflexcoscali.htm>.

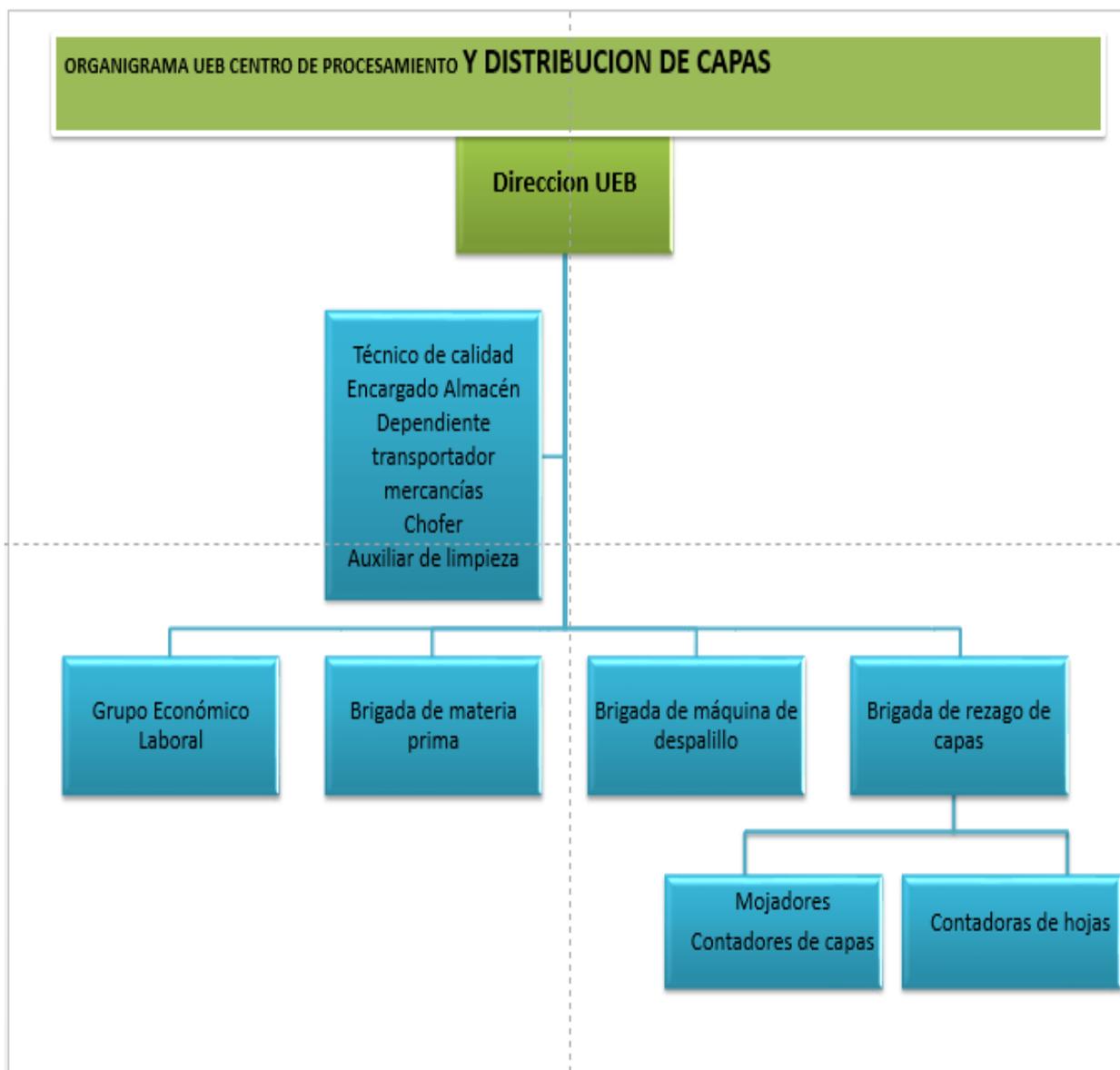
- 37 Pérez Campdesuñer, R. (2006) *Modelo y procedimiento para la gestión de la calidad del destino turístico holguinero*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", Holguín.
- 38 Romero, A y Miranda S, L. (2007). *La calidad, su evolución histórica y algunos conceptos y términos asociados*. Disponible en:
- 39 <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategias/la-calidad-historia-conceptos-y-terminos-asociados.htm>.
- 40 Schroeder R, G. (1992). *Administración de operaciones*. Toma de decisiones en la función de operaciones (3^a.ed.). McGraw Hill Book Co. Interamericana de México, S.A. de C. V.
- 41 Stoner, J. (1995). *Administración* (3^a.ed.). Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., México.
- 42 Torres, Treto y Santos. (2003). Enfoques para la gestión de la calidad. *Revista Normalización* (2), Cuba.
- 43 VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. (2011). *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*.
- 44 Wainhaus, F. (2010). *Los Costos de la (no) Calidad*.
- 45 [fromhttps://www.iaia.org.ar/revistas/elauditorinterno/22/Articulo4.htm](https://www.iaia.org.ar/revistas/elauditorinterno/22/Articulo4.htm).

Sitios Web consultados

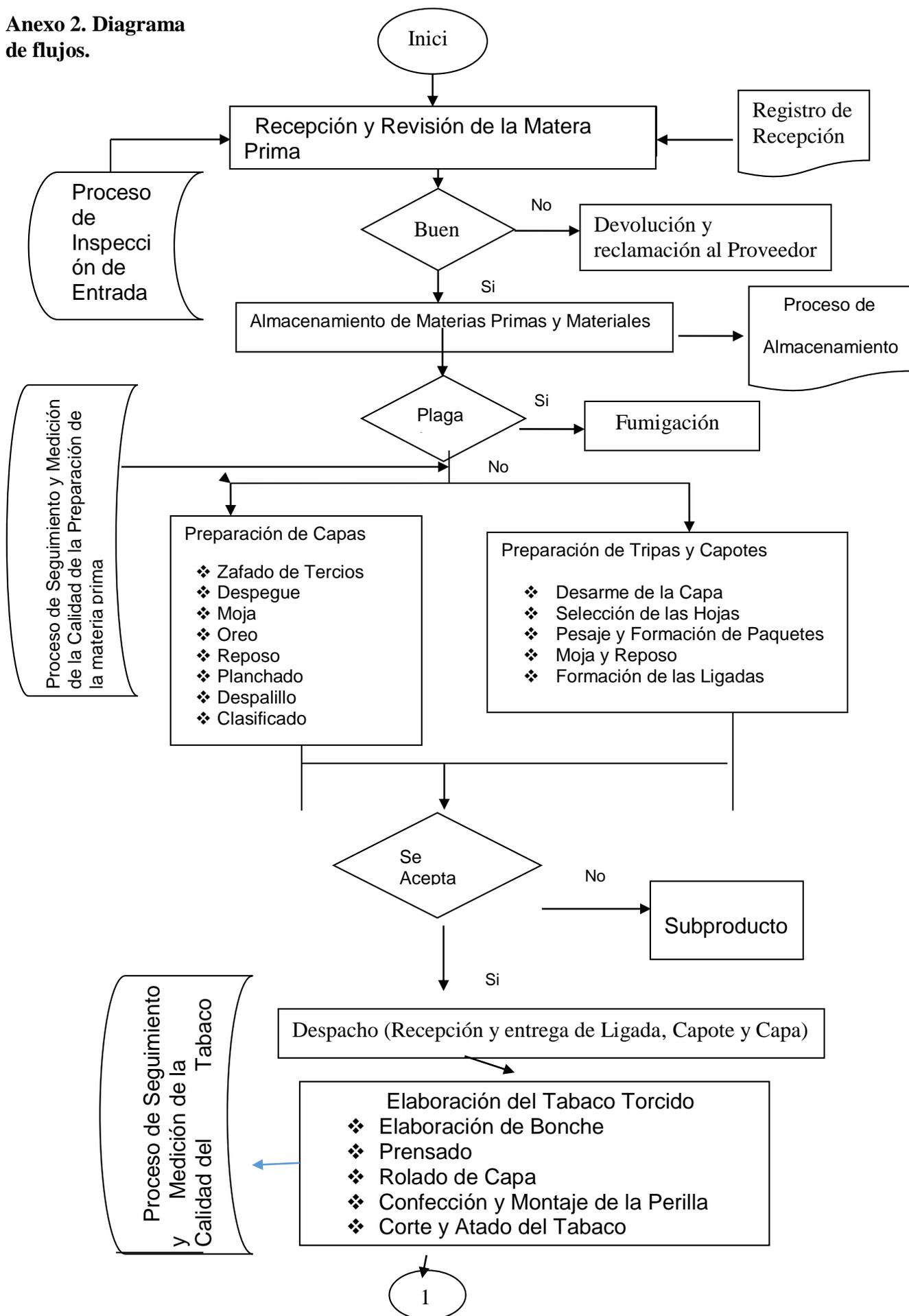
1. <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/fin/evocontabi.htm> Fecha de Consulta: Sep. del 2018
2. <http://www.lafacu.com> Fecha de Consulta: noviembre del 2018
3. www.sld.cu/galerias/doc/sitios/infodir/costo_de_calidad.doc Fecha de Consulta: enero del 2019
4. http://www.calidad.org/public/arti2000/0969559616_espera.htm Fecha de Consulta: febrero del 2019
5. http://bvs.sld.cu/revistas/sint/vol6_1_00/sint4100.htm Fecha de Consulta: Nov. del 2018

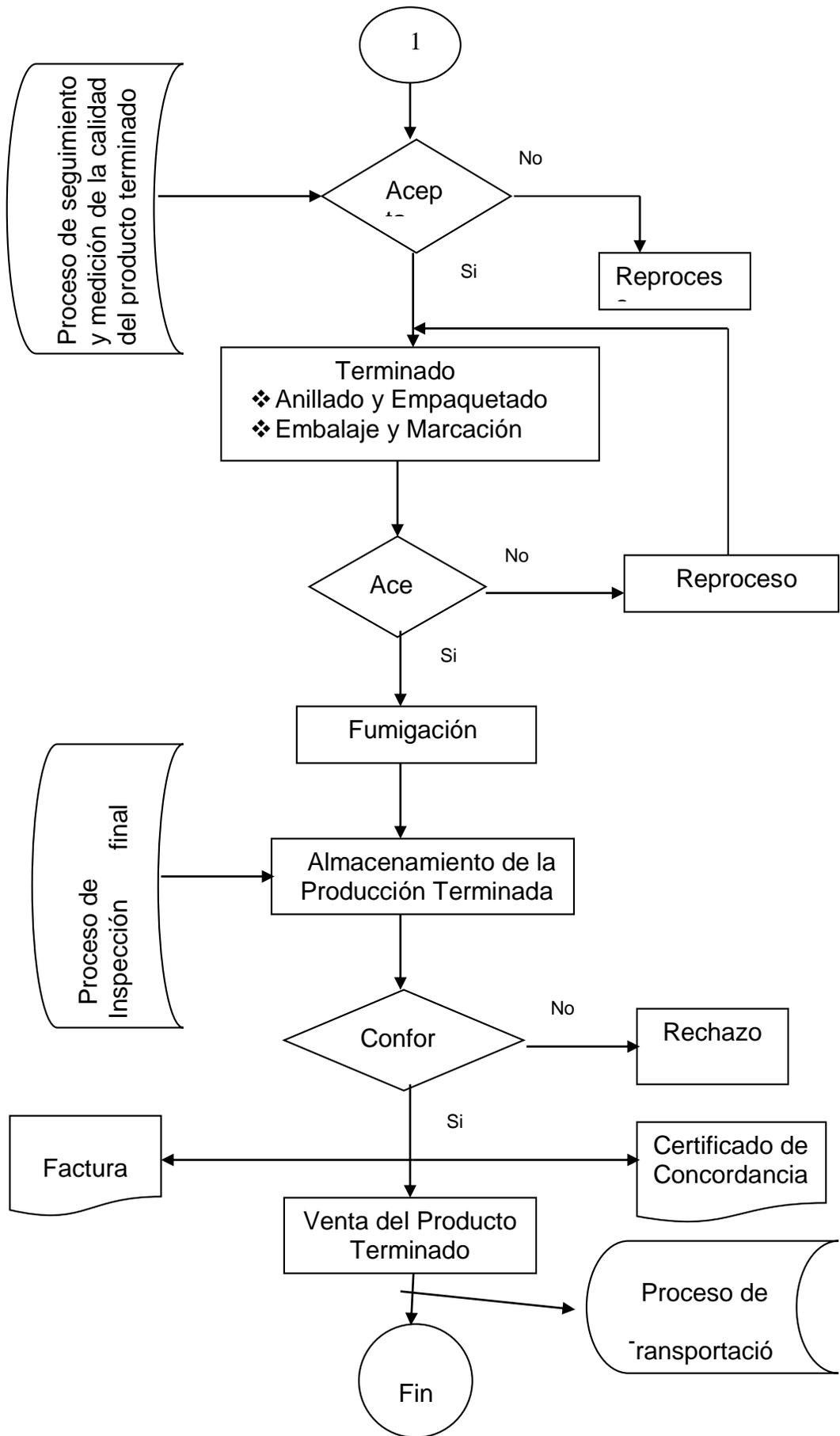
ANEXOS:

Anexo 1.



Anexo 2. Diagrama de flujos.





Anexo 3. Metodologías para el cálculo de los Costos de Calidad.

1. Jack Campanella (2011).

Etapa 1. Presentación y concientización a la dirección para la creación del grupo de trabajo. En esta etapa resulta necesario el protagonismo de la Alta dirección de la organización, ya que es esta la que debe comprender la importancia de desarrollar un programa de costos de la calidad; pero para ello es preciso debatir el tema en cuestión y aclarar las dudas, lograr la aprobación de este proceder como objetivo estratégico de la empresa, con un plan de acción el cual se proyecta en dos pasos:

1. Clasificación y análisis de los procesos.
2. Ampliación del Programa para toda la organización.

Estos pasos tienen la finalidad de crear un grupo de trabajo que lleve a cabo el programa y de que la mayoría de los empleados conozcan y lleguen a dominar los términos relacionados con los Costos de Calidad. Se sugiere impartir conferencias o seminario a todo el personal involucrado, donde se traten los aspectos generales sobre el cálculo de los mismos, los objetivos, ventajas y la identificación de los datos aportados por el sistema de información de la entidad, así como el diseño del procedimiento para la obtención de todos los costos. Tener en cuenta que todas las áreas deben estar representadas con el fin de satisfacer las necesidades de información para la investigación, se requieren propuestas de personas confiables y competentes para crear el grupo de trabajo.

Etapa 2. Programa piloto para el cálculo de los Costos de Calidad.

Esta etapa está compuesta por cuatro pasos:

1. Selección del área piloto donde determinar los costos de calidad, para su posterior cuantificación y análisis de los resultados; así como la detección de oportunidades de mejoras. Se recomienda la justificación del por qué el estudio en esa área o línea de producción, es decir, en qué base se fundamenta.
2. Identificación, descripción y clasificación de los costos de calidad. Esta etapa sugiere la identificación y descripción del (o los) procesos establecidos en la UEB en cuestión, a través de su (o sus) fichas de procesos con su respectiva documentación, para luego desglosarlos en actividades, subprocesos u operaciones, y entonces proceder a la ubicación de los costos de

calidad según la clasificación que corresponda por tipo, tomando en cuenta la literatura revisada, así como la opinión de los expertos para hacer la desagregación de estos en los cuatro grandes tipos de costos de calidad referidos en el capítulo anterior.

3. Determinación o cuantificación de los costos de calidad. Identificadas y descritas las actividades u operaciones que inciden como costos de calidad y asignadas las categorías a las que pertenece cada una de ellas, se les asigna el (o los) elementos del gasto incurridos por actividad u operación. (Análisis y enumeración de los elementos de costo que utiliza la UEB). Posteriormente se determinan y registran los costos de calidad reflejando los resultados obtenidos por procesos, actividades u operaciones.

Bases de comparación para determinar el impacto de los costos de calidad:

- Porcentaje de los Costos de Prevención para los Costos Totales de Calidad.
- Porcentaje de los Costos de Evaluación para los Costos Totales de Calidad.
- Porcentaje de los Costos de Fallas Internas para los Costos Totales de Calidad.
- Porcentaje de los Costos de Fallas Externas para los Costos Totales de Calidad.
- Porcentaje de los Costos Totales de Calidad para las Ventas.
- Porcentaje de los Costos Totales de Calidad para los Costos de Producción.
- Porcentaje de los Costos por Fallas Internas para los Gastos de Salario.

4. Análisis de los resultados y detección de oportunidades de mejora.

En esta etapa las técnicas que se emplean para mostrar los resultados son:

Informes.

Tablas.

Sesiones de trabajo en grupo.

Tormentas de ideas.

Gráfico de pastel y de barras.

Etapa 3.

Presentación y aprobación del informe por la dirección. Después de elaborado por el grupo de trabajo, el plan de mejoras por procesos, se realiza la presentación del Informe de los Costos de Calidad a la Dirección donde se discuten los resultados y queda aprobado este informe para el área piloto y se propone su posterior aplicación al resto de los procesos y subprocesos pertenecientes a la entidad.

El autor Jack Campanella, propone una metodología (2011) compuesta de 3 etapas con un diseño que es el más apropiado para su despliegue en Unidades Empresariales de Base ya sea de producción o servicio, la misma por estar enriquecida con elementos de la Resolución 281 y de la Norma ISO 9001 se ajusta al modelo económico socialista cubano, involucra el enfoque por procesos y la caracterización de las partidas de costo y gastos por cada subproceso donde cada uno de estos deberá estar representado, identifica la preparación del personal involucrado y a la alta dirección como eslabón determinante para el cumplimiento del proyecto donde tiene como finalidad elaborar un plan de mejora por procesos. Este procedimiento por su rigor científico fue utilizado en La Unidad Empresarial de Base Producciones Varias de Cienfuegos con el fin de dar paso al Perfeccionamiento Empresarial y a la certificación de su Sistema de Gestión de Calidad, según la Norma NC-ISO 9001 y el decreto Ley 281.

2.Cairo (2007). Procedimiento para la gestión de costos de calidad:

Paso 1: Etapa investigativa y de preparación

En esta etapa se debe revisar la bibliografía sobre el tema de los costos de calidad, así como artículos, revistas e informaciones actuales.

Paso 2:

Creación del grupo de trabajo, educación de la calidad y su costo

Se hace necesario crear un grupo de trabajo, que después de capacitarse en materia de costos de calidad y generalizar esta acción al resto de los trabajadores, tendrán que realizar un estudio preliminar de la situación de los costos y demostrar que el sistema contable implantado no da respuesta a las numerosas pérdidas por concepto de calidad que se producen.

Paso 3:

Seleccionar un área piloto.

Es conveniente trabajar con una unidad pequeña dentro de la entidad, para garantizar probabilidad de éxito, la unidad o área seleccionada para el programa deberá contener costos de todas las categorías de las medidas de costos de calidad, ofrecer oportunidades obvias para mejorar, poseer una dirección abierta a nuevas ideas y cambios.

Paso 4:

Identificación y clasificación de los costos de calidad

Se podrá utilizar la técnica para la identificación y clasificación de elementos de costos de calidad basándose en los clientes, consta de los pasos siguientes.

1. Identificación de los clientes del proceso y sus necesidades
2. Identificación de los servicios del proceso
3. Identificación de las posibles fallas externas
4. Identificación de las posibles fallas internas
5. Identificación de los esfuerzos de evaluación para evitar las fallas
6. Identificación de los esfuerzos de prevención para evitar las fallas
7. Organizar los elementos del sistema de costos

Paso 5:

Elaboración del procedimiento interno para el cálculo de los costos de calidad

Al mismo tiempo que se avanza en la gestión de los costos de calidad es necesario desarrollar la documentación del procedimiento a seguir, para cuando se ponga en práctica en toda la organización dicho programa.

Paso 6:

Diseño de la recolección y procesamiento de los costos de calidad

Se elaborarán planes que contemplarán las tareas concretas a realizar por cada especialista u órgano estructural de la entidad, en plazos definidos con asignación de responsabilidades.

Paso 7:

Presentar los resultados de los costos a la dirección junto con el informe y las oportunidades de mejora.

Se elaborarán los diferentes tipos de informes para facilitar el desarrollo de la evaluación, se discutirá en el Consejo de Dirección de la sucursal y posteriormente en la Junta Directiva de la empresa. La mejor manera de medir las diferencias en los costos de calidad es tomar como base los porcentajes en relación a cierta base apropiada

Bases de comparación

- Costos totales de calidad como porcentaje de las ventas:
- Costos totales de calidad como porcentaje de los costos de los servicios:
- Costos por fallas como porcentajes de los costos de los servicios:

- Costos por fallas internas como porcentajes de los costos totales de calidad:
- Costos por fallas externas como porcentajes de los costos totales de calidad:
- Costos de prevención como porcentaje de los costos totales de calidad:
- Costos de evaluación como porcentajes de los costos totales de calidad:
- Costos de utilidades como porcentajes de los costos totales de calidad:

Paso 8:

Confirmación del mejoramiento

Después de la implantación de las acciones preventivas o correctivas, tiene que recopilarse y analizarse los datos apropiados para confirmar que un mejoramiento ha tenido lugar.

Este procedimiento consta de 8 pasos que abarcan desde la etapa investigativa y de preparación hasta la etapa de confirmación del mejoramiento, para la implantación del sistema de gestión de costos de calidad en la empresa. El mismo resalta la importancia de los costos de calidad dentro del sistema contable en la entidad y después de la identificación de los mismos y su posterior cálculo aunque no especifica que formula utilizar, permite establecer unas bases comparativas para determinar el impacto de los costos de calidad dentro de las particularidades de la organización; así como propone la presentación de un informe donde planifica la solución o reducción de los costos, la importancia de conocer los mismos y los beneficios que le aportarían a la entidad.

3. Gonzáles (2011).

Etapa I: Liderazgo.

Paso 1: Definir objetivos y alcance del sistema.

Paso 2: Conformer y entrenar grupo de trabajo.

Paso 3: Definir responsabilidades del grupo de trabajo.

Etapa II: Investigación y preparación.

Paso 1: Diagnóstico inicial.

Paso 2: Selección del área de prueba.

Paso 3: Estudio de los procesos.

Etapa III: Diseño y automatización del soporte.

Paso 1: Establecimiento de los elementos de entrada del soporte, registros primarios y estadísticos.

Paso 2: Automatización del soporte.

Etapa IV:Recolección y procesamiento de datos.

Etapa V: Presentación de resultados a la dirección.

Etapa VI:Elaborar procedimiento interno para realizar el cálculo de los costos de la calidad.

Etapa VII: Medición del impacto de los CTC en la organización y análisis de las desviaciones.

Etapa VIII: Propuesta de soluciones.

Etapa IX: Confirmar el mejoramiento del sistema de gestión de costos de la calidad.

Etapa X: Generalización.

González (2011), propone la implementación de un sistema de gestión de los costos de la calidad con un enfoque de proceso y está compuesta por un total de tres fases (planificación, implantación, control y mejora) que responden al ciclo de gestión, diez etapas y una serie de pasos que se derivan de las mismas. En su estructura mide el impacto de los costos totales con respecto al valor óptimo y a partir del análisis de las desviaciones se desprende el programa de mejora que no concluye hasta confirmar el mejoramiento del sistema de costo de calidad.

4. Ramírez, F. (2007).

La metodología propuesta por Ramírez, utilizada como procedimiento que permitió la estimación de los costos de calidad en los procesos de elaboración, almacenaje y distribución de productos alimenticios y la evaluación de la calidad de la gestión en el Centro de Elaboración de la Sucursal CIMEX Matanzas (Nov. 2013) constituyendo la guía del programa de mejora a continuación su emplazamiento:

1. Definir el responsable por la dirección
2. Crear el grupo gestor en cada uno de los procesos
3. Capacitación del grupo gestor y otros interesados
4. Definir el alcance del trabajo

A todos procesos de la organización (Estratégicos, fundamentales y de soporte).

Seleccionar un proceso o un subproceso, pudiendo utilizar como herramienta el diagrama Pareto.

5. Definir el período objeto de análisis

6. Definir las partidas de costo.

De acuerdo a la bibliografía citada y la respectiva clasificación de los costos. Costos de evaluación, prevención, fallos internos y fallos externos.

7. Definición del método de evaluación de cada partida de costo

Métodos para la cuantificación de los Costos de Calidad. Esto se efectuará mediante la determinación o estimación según proceda en cada caso:

- Determinación. Cuantificación de las partidas a través de información que se posee en la organización.
- Estimación. Se estiman los costos a partir de la utilización de valores aleatorios obtenidos a partir del comportamiento de estos en determinados periodos o por el uso de herramientas estadísticas.

Existen algunas técnicas para calcular el costo de la no calidad o el precio del incumplimiento. Entre las más importantes están: partidas contables, precio por persona, mano de obra asignada, precio por defecto, desviación de lo ideal.

8. Determinación de los costos de la calidad

Una vez determinadas y cuantificadas las diferentes partidas de costos de calidad según su naturaleza, se totalizan y se obtiene el costo total de calidad siendo este la diferencia entre el costo real de un producto o servicio y su costo óptimo.

Composición del costo total (CTQ)

$$CTQ = CP + CE + CF$$

Leyenda:

CP: costo de prevención

CE: costo de evaluación

CF: costo de fallas (internas y externas)

CTQ: costo total de calidad

9. Determinación de los diferentes ratios

Relación con las ventas en el periodo.

CTQ / Ventas (por ciento que representan CTQ de las ventas)

Relación con los costos totales en el periodo.

CTQ / Costo total (por ciento que representan los CTQ del costo total)

Ratios relacionados con los costos de calidad

CP/CTQ (por ciento que representa los CP de los CTQ)

CE/ CTQ (por ciento que representa los CE de los CTQ)

CF/CTQ (por ciento que representa los CF de los CTQ)

10. Procedimiento para estimar la eficiencia de la calidad de la gestión de la organización

Como primer aspecto del procedimiento está la utilización de los costos de calidad como indicadores de la eficiencia, para lo cual se valoraron los criterios de diferentes autores, muchos de los cuales coinciden con que: el costo total de calidad representa entre un 5 y un 25 % de las ventas totales y entre un 15 y un 40% de los costos totales, los gerentes consumen entre un 20 y un 30% de su tiempo en corregir lo mal hecho y el 95% de los costos de calidad están dados en cuantificar la calidad y estimar los fallos.

Otro aspecto tomado en consideración es que los costos de la calidad influyen en la estrategia de negocios de cualquier organización como son:

La satisfacción del cliente, reducción de los costos totales y elevación de la productividad.

Los pasos a seguir en este procedimiento son:

1. Calcular la expresión siguiente.

$$V = CF/ CTq \times 100$$

Dónde:

V: Coeficiente de relación

CF: Costos por fallos.

CTq: Costos totales de calidad.

$$CF = Cfi + Cfe$$

$$CTq = Cfi + Cp + Cv$$

Cfi: Costo de fallos internos.

Cfe: Costo de fallos externos.

Cp: Costos de prevención.

Cv: Costos de valoración.

Con el valor de (V) se entra en la tabla para determinar que fórmula utilizar para calcular el valor cuantitativo de la eficiencia (Efk) con que se gestiona la calidad por parte de la organización. En la siguiente tabla #1 se muestra lo que anteriormente se expone.

Tabla #1: Determinación de la fórmula a aplicar para determinar (Efk).

Coefficiente de relación V (%).	R	Enumeración de la fórmula para el cálculo de la eficiencia (Efk).
>70	1	1
65,0 a 70,0	1,1	2
60,0 a 65,0	2,1	2
55,0 a 60,0	3,1	2
50,0 a 55,0	4,1	2
45,0 a 50,0	4,1	3
/40,0 a 45,0	3,1	3
35,0 a 40,0	2,1	3
10,0 a 35,0	1,1	4
<10,0	1	1

Formulas:

a. $Efk = R$

b. $Efk = R + [0.9 - ni (0.2 25)]$

c. $Efk = R + [ni (0.2 25)]$

d. $Efk = R + [ni (0.037)]$

Dónde:

$ni = Vo - Vi$

Vo- valor entero de V

Vi- valor inicial del intervalo.

2. Cálculo del índice de eficiencia de la empresa (Qk)

$Qk = (Efk - 3)/0.66$

Dónde:

Qk: Índice de eficiencia

Efk: Valor estimado de eficiencia

Para determinar la evaluación cualitativa de la eficiencia de la calidad de la gestión, se emplea el índice de eficiencia Qk lo cual se evidencia en la tabla # 2.

Tabla #2. Evaluación cualitativa de la eficiencia.

Índice Integral de la calidad. (Qk)	Evaluación cualitativa
- 3.00 a - 1.37	Muy Mala
- 1.37 a - 0.01	Mala
- 0.01 a 1.67	Regular

1.67 a 2.57	Bueno
2.57 a 3.00	Muy bueno

Cuando el valor de eficiencia (Efk) obtenido se encuentre en el intervalo de 4,6 a 5, lo que implica es que la empresa además de estar en la zona de incertidumbre, estará situado muy cerca del valor óptimo (donde el costo total de calidad es mínimo), por lo que se hace necesario conocer hacia qué lado de este se encuentra), lo que permitirá precisar hacia dónde encaminar los proyectos de mejora teniendo dos opciones.

1. Cuando estamos del lado izquierdo del valor óptimo, en este caso los proyectos deben ir encaminados a la reducción de los fallos.
2. Cuando estamos en el lado derecho del valor óptimo, entonces se hará necesario buscar una reducción de los costos de valoración, aunque también debe valorarse si los procedimientos y otros que se están empleando tanto en valoración como prevención son los adecuados.

Para obtener las curvas de la figura anterior se deben utilizar los costos obtenidos en las evaluaciones de periodos anteriores, por concepto de fallos y recursos invertidos en prevención y valoración de la calidad. Con estos datos se puede arribar a la solución empleando:

- El método gráfico.
- El método de los mínimos cuadrados.

Dónde:

Kc': Valor óptimo.

F(x): Curva de fallos.

G(x): Curva de Recursos invertidos en prevención y valoración.

Y(x): Curva de costo total.

11. Diagnósis de las causas que ocasionan las partidas de costos fundamentales.

Para ello se analizaran las partidas que presentan una mayor afectación, tanto por concepto de fallos como por costos de prevención y evaluación, para lo cual se utilizan las herramientas básicas como son el diagrama de barra, de Pareto y el Causa – Efecto.

Diagrama causa efecto:

El Diagrama Causa - Efecto, es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa (por su creador, el Dr. Kaoru Ishikawa, 1943), o Diagrama de Espina de Pescado y se utiliza en las fases de diagnóstico y solución de la causa.

La utilización de este diagrama tiene como objetivo específico:

Identificar las actividades del proceso de planeación de la gestión del inventario que pueden modificar su calidad.

Un Diagrama Causa - Efecto es la representación de varios elementos (causas) de un sistema que pueden contribuir a un problema (efecto).

12. Propuesta de la estrategia de mejora en función de la zona que ocupa dentro de la curva de costo de calidad. Aunque la perfección es obviamente el objetivo a largo plazo, no se debe creer que sea el objetivo más económico a corto plazo, ni en todas las situaciones.

La zona en la que una empresa se sitúa puede, en general, identificarse según los ratios de los principales tipos de costos.

Ramírez, F. (2007). Permite la estimación de los costos de calidad por procesos integrando herramientas de calidad, permite segmentar e identificar por subprocesos apoyándose de técnicas estadísticas las partidas de costo y las posibles fallas, apoyándose convenientemente de métodos de cuantificación (Determinación: a través de la información, y Estimación: a partir de la utilización de valores aleatorios) de los costos totales según proceda. Pero su aspecto relevante consiste en la utilización de los costos totales de calidad como indicadores de la eficiencia y toma en consideración que estos costos influyen en la estrategia de negocio de cualquier organización, así lo demuestra su utilización en la estimación de evaluación de la calidad en un centro de elaboración de productos alimenticios en la Sucursal CIMEX Matanza constituyendo la guía del plan de mejora.

5. Batista (2011).

Etapa1: Planificación

Fase1. Comprometimiento de la dirección en llevar a cabo el liderazgo en la gestión de los costos de calidad.

Paso 1. Capacitación de la alta dirección en el tema en cuestión.

Paso 2. Definir los objetivos y alcance.

Fase 2. Diseño del sistema de gestión de costos de la calidad

Paso 1. Seleccionar un área de prueba

Paso 2. Diagnóstico Económico Inicial

Paso 3. Identificación, análisis de los procesos y las actividades implicadas

Paso 4: Clasificar las actividades o tareas que generan costos de calidad y valorar cada elemento que lo componen

Paso 5. Definir el formato de los registros que permitan la recolección, procesamiento y presentación de la información así como de los resultados obtenidos a partir de la misma

Paso 6. Definir las expresiones de cálculo de los costos de calidad.

Paso 7. Establecer las bases para comparar los costos de la calidad y medir la efectividad del sistema.

Paso 8. Establecer la frecuencia de cálculo para cada uno de los costos.

Etapa II. Implantación

Fase I. Preparación previa a la implantación

Fase II. Obtención y procesamiento de datos

Fase III. Presentación de los resultados a la alta dirección

Fase IV. Realización de un informe resumen

Etapa III. Control

Fase I. Análisis mensual del informe de los costos de calidad

Fase II. Análisis y medición del comportamiento de los costos de calidad

Etapa IV. Mejora

La metodología propuesta por Batista (2011), inserta en su haber el enfoque por procesos proporciona una concepción diferente en la clasificación de los costos de calidad, redefiniendo su término en cuanto a la apreciación de que es obligatorio cambiar o extender el sistema contable de la organización, propiciando la interrelación dinámica y complementaria entre la calidad y la contabilidad, donde debe existir un flujo de información y retroalimentación de ambas partes, los elementos que incorpora al sistema contable se encuentran en perfecta consonancia con lo que establece la actualización del Decreto Ley 281 del 2013, el cual explícitamente manifiesta que el área contable o financiera es la responsable de la definición de los costos de calidad, además por el desglose que realiza a la

etapa de control y mejora, permitiendo establecer un ciclo de mejora continuo en la organización, teniendo como base fundamental el análisis y evaluación de los costos de calidad.

6. Congreso Regional de Ciencia y Tecnología NOA (2002)

1. Identificación de los clientes del proceso y sus necesidades:
2. Identificación de los productos del proceso:
3. Identificación de las posibles fallas externas
4. Identificación de las posibles fallas internas
5. Enfocarse ahora en los costos de fallas externas e internas:
6. Priorizar los costos de fallas externas y luego los internos:
7. Selección y planificación de los proyectos
8. Monitoreo y seguimiento:
9. Identificar y examinar las evaluaciones para evitar productos con fallas
10. Selección y planificación de los proyectos:
11. Monitoreo y seguimiento
12. Identificación y determinación de las oportunidades de costos de prevención para evitar fallas:

Congreso Regional de Ciencia y Tecnología NOA (2002), Propone una metodología que plantea la utilización del enfoque de los costos de la no calidad para descubrirlos cualitativamente y emprender acciones correctivas con el fin de eliminarlos o atenuarlos. Esta metodología busca descubrir el iceberg que se tiene en toda la organización, por lo que se enfoca en las fallas externas e internas como costos variables y los costos de prevención y evaluación como costos fijos, en este mismo sentido prioriza las fallas externas para identificar oportunidades de mejora en el corto plazo que permitan acrecentar los beneficios reduciendo costos cuantificado cualitativamente aumentando la satisfacción de los clientes. Esta técnica determina el impacto financiero de la mala calidad cualitativamente desarrollando el análisis costo beneficio para identificar los pocos proyectos vitales a emprender. Con este enfoque se espera una reducción de los costos totales improductivos

que aquejan a cualquier empresa, repercutiendo por consecuencia en la obtención de un mayor margen y por ende, más flexibilidad para moverse en la operatividad del negocio.

7. Garvey y Santana José (2001).

Paso 1. Crear y capacitar un Equipo de Trabajo para implementar el Sistema de Costos de la Calidad.

Paso 2. Preparar el soporte automatizado para el registro, acumulación y control de los datos.

Paso 3. Seleccionar un Área de Prueba.

Paso 4. Análisis del diagrama de proceso claves.

Paso 5. Confeccionar el clasificador de cuentas (estadísticas) de elementos de costos monetarios y de indicadores no financieros.

Paso 6. Diseñar y organizar la forma en que serán recopilados y contabilizados los datos.

Paso 7. Diseño de informes sobre los costos de calidad.

Paso 8. Prueba, revisión y puesta a punto del sistema.

Paso 9. Generalización del Programa al resto de las áreas.

Garvey y Santana José (2001). Proponen una metodología para la implantación del costeo basado en la actividad en la hotelería cubana, esta técnica diseñada para empresas de servicio busca un equilibrio en la determinación de los costos tangibles y los intangibles o sea que es integrador en este aspecto ya que se basa en el iceberg de los costos de la organización, apoyándose en elementos de costos monetarios e indicadores no financieros. Involucra al personal interesado en la implantación de proyecto con técnicas de capacitación aunque no incluye la motivación en la alta dirección para la implantación de la técnica.

8. Lidia Gómez Napier (2007).

Paso 1: Etapa investigativa y de preparación

Paso 2: Creación del grupo de trabajo, educación de la calidad y su costo.

Paso 3: Seleccionar un área piloto.

Paso 4: Identificación y clasificación de los costos de calidad.

Paso 5: Elaboración del procedimiento interno de los costos de calidad.

Paso 6: Diseño de la recolección y procesamiento de los costos de calidad.

Paso 7: Presentar los resultados de los costos a la dirección junto con el informe y las oportunidades de mejora.

Paso 8: Confirmación del mejoramiento.

El modo de cálculo de los costos de calidad según plantea Lidia Gómez Napier (2007), el cual enfatiza en su fase inicial la educación y desarrollo de una cultura de conocimiento de costeo por calidad y no termina el proyecto hasta que se confirma el mejoramiento indica que la mejor forma de medir las diferencias en los costos de la mala calidad es tomar como bases los porcentajes en relación a ciertas bases apropiadas el cual da como base un índice que puede ser graficado y analizado periódicamente. Este procedimiento integra todo en haber de técnicas estadísticas y métodos empíricos para la identificación de las fallas y los costos en la calidad expresándolo cuantitativa y cualitativamente. Su eficacia está en la interrelación y armonía entre el departamento de calidad y contabilidad para lograr una gestión efectiva y es ajustable a cualquier empresa según sus características.

9. Propuesta metodológica elaborada por la Facultad de Ingeniería Industrial y Economía en la provincia de Holguín (2006).

Etapa 1: Definir los objetivos, alcance y responsabilidades. La dirección debe determinar los objetivos a alcanzar con la implantación del sistema de Costos Totales de la Calidad (CTC) y el alcance del sistema a partir del enfoque de gestión utilizado.

Etapa 2: Crear el grupo de trabajo de CTC. Es recomendable crear un grupo de trabajo interdisciplinario que incluya diferentes funciones de la empresa:

- Calidad.
- Comercial.
- Contabilidad.
- Ingeniería.
- Organización/ Informática.
- Aprovisionamiento.

Etapa 3:

Comenzar el programa en el área seleccionada. Se recomienda seleccionar un área que permita evaluar el impacto de los costos sobre las ventas.

Etapa 4:

Identificación, gestión de los procesos y su interrelación. El grupo de trabajo deberá realizar análisis de los procesos claves de la entidad para determinar los elementos que serán incluidos en el cálculo de los costos de calidad.

Etapa 5:

Identificar los elementos potenciales del costo. Los miembros del grupo de trabajo deben hacer un inventario de los elementos que sean posibles, auxiliándose de diferentes fuentes de información como:

- Informes de los gastos.
- Informes de las liquidaciones de órdenes de trabajo.
- Informes de calidad.
- Informes de reclamaciones.
- Informes de inventarios físicos realizados.
- Informes de los rendimientos de los procesos.
- Informes de mantenimiento.
- Entrevistas con los responsables de las funciones.
- Entrevistas a los vendedores y al personal de servicio de post venta.
- Sesiones de trabajo en grupo.
- Además se deben identificar por categoría y tipo de costo y se señalarán los componentes organizativos en que se originan.

Etapa 6:

- Identificar y clasificar los elementos de costo. Consiste en identificar y clasificar los costos en Prevención, Evaluación, Fallos Internos y Externos, teniendo en cuenta el análisis realizado a los procesos.

Etapa 7:

- Establecimiento de las entradas al sistema. Es recomendable para adquirir la información necesaria del cálculo de los costos de la calidad, se utilicen los documentos que ya están establecidos y en el caso que estos no recojan todo los elementos de gastos crear los indispensables.

Etapa 8:

-Establecer el procedimiento y modelo de salida del sistema. Se establecerá un procedimiento operativo para obtener los CTC y designar el responsable de elaborar periódicamente el informe de los CTC.

Etapa 9:

-Implantación del procedimiento. Establecer las secuencias para la evaluación, planificación, cálculos e interpretación de los costos de la calidad.

Etapa 10:

-Revisión del informe periódico del costo de la calidad. Se emiten informes trimestrales de los costos de calidad y no calidad que serán valorados por el consejo de dirección.

Etapa 11:

-Comenzar el período de prueba. Se realizarán correcciones al sistema hasta dejarlo en condiciones de ser aprobado por la Dirección y se modificarán según las expectativas del cliente.

Etapa 12:

-Revisar y mantener el sistema de CTC. Evitar el deterioro del sistema velando por el cumplimiento de lo establecido a través de auditorías periódicas.

Etapa 13: Tomar acciones correctivas y de mejoras. Establecer proyectos de mejoras para la disminución de los costos y dictar acciones que permitan evitar la reincidencia.

Esta propuesta metodológica elaborada por la Facultad de Ingeniería Industrial y Economía en Holguín (2006), realizado por estudios cubanos en su tendencia introduce la delimitación del área de prueba, muestra la relación que hay entre la detección de los costos y la identificación de los procesos y utiliza dicho enfoque en la obtención de los costos de calidad, por otra parte hace alusión a factores claves como la determinación de las responsabilidades y la documentación necesaria para la misma, profundiza en la necesidad de realizar un diagnóstico preliminar de aquellos elementos de la Empresa que influyen en la investigación de los costos de calidad. También propone una forma de gestionar el enfoque de procesos en la mayoría de las organizaciones cubanas, partiendo de la relevancia y actualidad de este enfoque para la Gestión del Desempeño Empresarial.

10. Cruz- Santiago (2008).

Este procedimiento desarrolla una metodología para la implantación de un sistema de gestión de costos de calidad con un enfoque de procesos, pero a su vez a través del uso de métodos empíricos, teóricos y estadísticos logra diseñar y validar una combinación con los enfoques de gestión y de sistema. Todos sus procedimientos son aplicables a empresas de servicio y se ha demostrado con eficacia su implementación en organizaciones como: Sucursal SERVISA Holguín y Sucursal Extra hotelera Palmares en Las Tunas.

Anexo 4. Listado de los posibles expertos.

Cargo	Experiencia laboral	Área de desempeño
Jefa de Almacén	12 años	Dirección Prod.
Analista de Producción	9 años	Dirección Prod
Especialista en Gestión Económica	10 años	Economía
Jefa Comercial	11 años	Economía
Esp. Técnica Calidad	8 años	Calidad
Tecnólogo	14 años	Calidad
Operario	11 años	Área Técnica Prod.
Jefe de Brigada	5 años	Área Técnica Prod.
Especialista en RR-HH	4 años	Economía
Especialista en Gestión Económica	7 años	Economía

Anexo 5. Selección de expertos.

Sistema para la Toma de Decisiones

Opciones Ayuda

Selección de Expertos

Marque las características que a su juicio debe tener un experto, y en una escala de 0 a 10 evalúe la importancia que usted confiere a cada característica.

Características	Aceptación
1- Conocimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
2- Competitividad	<input checked="" type="checkbox"/>
3- Disposición	<input checked="" type="checkbox"/>
4- Profesionalidad	<input checked="" type="checkbox"/>
5- Actualización	<input checked="" type="checkbox"/>
6- Capacidad	<input checked="" type="checkbox"/>
7- Colectivista	<input checked="" type="checkbox"/>
8- Experiencia	<input checked="" type="checkbox"/>
9- Intuición	<input checked="" type="checkbox"/>
10- Creatividad	<input checked="" type="checkbox"/>

EXPERTO
IDENTIFICACION

Intervalo de Competencia -

Atendiendo a las fuentes de argumentación a partir de la cual el experto adquiere sus conocimientos, se le pide distribuir los puntos en cada categoría.

Grado de influencia de cada fuente	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Experiencia obtenida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conocimiento del trabajo en su país	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conocimiento de trabajos en el exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulta bibliográfica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cursos de Actualización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Otro Cuestionario

Resultados...

Sistema para la toma de decisiones

Reportes

Evaluaciones de los expertos

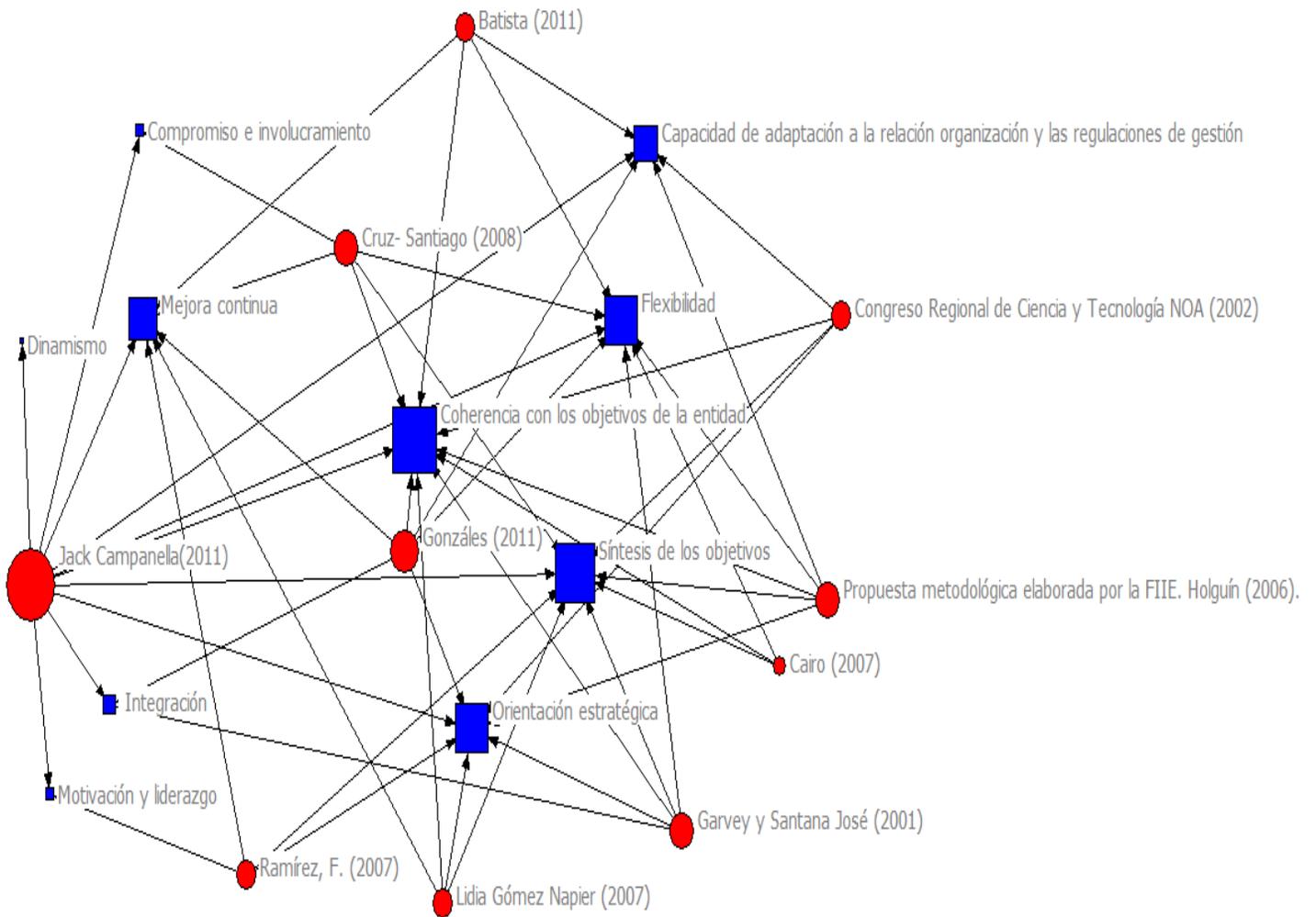
Jefe de Planta Carpintería	K = .953	Es Experto
Analista de Producción	K = .8905	Es Experto
Especialista en Gestión Económica	K = .9175	Es Experto
Jefe brigada 1	K = .5015	No es Experto
Especialista en Gestión Económica	K = .9175	Es Experto
Especialista en Gestión de RR-HH	K = .6535	No es Experto
Técnico de calidad	K = .8605	Es Experto
Tecnólogo	K = .89	Es Experto
Comercial	K = .99	Es Experto
Operario	K = .5015	No es Experto
	K = 1.215	Es Experto

<Atrás

Imprimir...

Fuente: Interfase del Software Decisión.

Anexo 6. Medición del grado de relación e influencias de las metodologías para el cálculo de los Costos de Calidad con las premisas de evaluación.



Fuente: Interfase del Software UCINET 6.

Anexo 7: Ficha de Procesos.



TABACUBA
Empresa de Acopio, Beneficio y Torcido de Tabaco
Santiago de Cuba

FP- 11

**FICHA DE PROCESO
PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN
DE CAPAS**

INDICE

- 1. RESPONSABLE DEL PROCESO**
- 2. OBJETIVO**
- 3. RIESGOS DEL PROCESO**
- 4. INFORMACIÓN DOCUMENTADA DEL PROCESO**
- 5. RECURSOS NECESARIOS**
- 6. ENTRADAS, PARTES INTERESADAS Y SALIDAS**
- 7. MEDICIÓN DE LA EFICACIA Y EVALUACIÓN DEL PROCESO**
- 8. ANEXO A. FLUJOGRAMA DEL PROCESO.**

Responsable: Directora de la UEB Procesamiento y Distribución de Capas						
Objetivo: Procesar, clasificar y distribuir capas y materias primas para el tabaco torcido de la exportación y el consumo nacional.						
Riesgos del proceso: Registros: Planes de prevención de riesgos de la UEB.						
Información documentada del proceso: Lista Matriz de la documentación						
Recursos necesarios:						
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC's) • Sistema Contable VERSAT • Materiales de Oficina • Mobiliario para Oficinas • Transporte • Personal calificado • Edificios • Almacenes • Energía eléctrica • Agua • Equipos e instrumentos de medición • Combustible, aceites y lubricantes • Útiles de limpieza y control de plagas 						
Entradas:		Partes Interesadas:			Salidas:	
Demanda de Capas para el tabaco torcido de la exportación Demanda de Subproducto. Reclamaciones del cliente. Información documentada (Véase Flujograma del proceso).		Proceso de la Industria.			Bolas de 25 medias hojas (Capas) que satisfaga las necesidades de los Clientes. Subproducto. Resultados de la tramitación de reclamaciones. Satisfacción del cliente por el cumplimiento de sus requisitos. Información documentada (Véase Flujograma del proceso).	
Medición de la eficacia						
No	Indicador	Fuente de información	Frecuencia de medición	Fórmula	Puntuación	Peso del indicador
1	Cumplimiento de las entregas	Informe de cumplimiento del plan de entregas	Mensual.	$\frac{\text{Volumen de entrega real}}{\text{volumen de entrega planificado}} \times 100 \%$	$\geq 100 \% = 5$ $< 100 \% = 2$	5
2	Conformidad del producto	Reclamaciones del cliente	Mensual	$\frac{\text{Producto No Conforme entregado}}{\text{Total producto entregado}} \times 100\%$	$\geq 100 \% = 5$ $< 100 \% = 2$	5

3	Índice de Satisfacción del Cliente.	Procedimiento General PG-06 Satisfacción del Cliente	Trimestral.	Según procesamiento de encuesta.	> 1 = 5 ≤ 1 = 2	5
---	-------------------------------------	--	-------------	----------------------------------	--------------------	---

Evaluación del proceso:

Criterio: El proceso es Eficaz si **Total Valor alcanzado / Total x Valor óptimo 100 % es superior al 95.00 %.**

Donde:

Total Valor óptimo = \sum (Peso otorgado a cada indicador X 5).

Total Valor alcanzado = \sum (Peso otorgado a cada indicador X Puntuación alcanzada en la evaluación).

En caso de que exista un indicador evaluado de no eficaz, se deben tomar acciones en correspondencia con la magnitud del resultado, la cual debe ser registrada en el PG-04-R1 "Reporte de No conformidades, accidentes, incidentes, impactos negativos".

Anexo A: Flujograma del proceso.

	Nombre y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Vivian Rodríguez Leyva	Especialista de Calidad		Enero/2019
Revisado	Natacha Pérez Mustelier	Directora UEB Procesamiento y Distribución de Capas		Enero/2019
Aprobado	Rubén Rodríguez Benítez	Director General		Enero/2019

	FICHA DE PROCESO Gestión de la Dirección	Código: MP-014-02
		Versión: 5
		Fecha de emisión: Mayo del 2014

- I. **RESPONSABLE DEL PROCESO:** Director General.
- II. **PARTICIPANTES:** Directores Funcionales y de UEB.
- III. **CLIENTES:** Todos los miembros de la Empresa.
- IV. **RECURSOS (PROVEEDORES):** Información de todas las áreas y procesos.
- V. **PROCESOS CON LOS QUE INTERACTÚA:** Interactúa con todos los procesos de la Empresa.
- VI. **OBJETIVOS:**
 - Proporcionar evidencia de que la alta dirección está comprometida con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y para la mejora continua de su eficacia.

- Llevar a cabo las revisiones por la dirección.
- Establecer la Política de la Calidad y los Objetivos de la Calidad.

VII. RESULTADOS:

- Revisiones por la dirección realizadas anualmente.
- Política de la Calidad y los Objetivos de la Calidad revisados.
- Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad

VIII. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

- UEB: Unidad Empresarial de Base.
- GET: Grupo Empresarial TABACUBA.
- RD: Representante de la dirección para la calidad.
- EP: Especialista Principal.

IX. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

En el **Anexo 1** se muestra el Diagrama de flujo del proceso.

ENTRADAS	TAREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"> Resultados de Auditorias. Retroalimentación del cliente. Desempeño de los procesos y conformidad del producto. Estado de las acciones correctivas y preventivas. Cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad. Recomendaciones para la mejora. 	<p>Al menos una vez al año y cuando sea necesario se realizarán reuniones para la revisión del SGC dirigidas por el Director General de la Empresa y en el caso de la UEB de Exportación por su Director. El Orden del día de la reunión tendrá los aspectos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de Acuerdos de la Revisión anterior. Resultados de Auditorias. Retroalimentación del cliente. (Índice de Satisfacción). Desempeño de los procesos y conformidad del producto.(Indicadores de Eficacia y de Rezago). Cambios que podrían afectar al SGC. Recomendaciones para la mejora. Cualquier otro aspecto que pueda afectar el SGC. <p>Como evidencia de la realización y de los acuerdos tomados en esta reunión se elaborará un ACTA que refleje el desarrollo de la misma, la cual constituirá un Registro del SGC.</p> <p>Los resultados de la Revisión por la Dirección deben incluir todas las decisiones y acciones a realizar (Acuerdos), relacionados con:</p> <ol style="list-style-type: none"> la mejora de la eficacia del SGC y sus procesos, la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, las necesidades de recursos. 	<p>R[MP-014-02]-1 Acta de Revisión por la Dirección. (Anexo 2)</p> <p>Acuerdos de la Reunión de Revisión por la Dirección.</p>
R[MP-014-02]-1 Acta de Revisión por la Dirección. (Anexo 2)	Revisión y cambios, si es necesario, de la Política y Objetivos de la Calidad.	Política y Objetivos de la Calidad revisados
Acuerdos de la Reunión de Revisión por la Dirección.	El Representante de la Dirección realizará trimestralmente el seguimiento del cumplimiento de los Acuerdos de la Reunión de Revisión por la Dirección, tomará en caso necesario las Acciones Correctivas o Preventivas e informará al Director General.	<ul style="list-style-type: none"> Informe al Director General. Acciones Correctivas o Acciones Preventivas.

X. MEDICIÓN DE LA EFICACIA DEL PROCESO:

La Evaluación de la Eficacia se realizará mensualmente por el Responsable del Proceso, antes del día 10 del próximo mes, en el registro R[MP-014-02]-2 Evaluación de la eficacia. (**Anexo 3**), copia del cual deberá entregar al Representante de la Dirección.

Los indicadores para medir la eficacia del proceso son:

- 1) Realización del 100 % de las Revisiones por la Dirección planificadas.
- 2) Cumplimiento del 90 % o más de los Objetivos de Calidad.

- 3) Obtener resultados positivos en actividades de control (Auditorias Internas y Externas) realizadas al proceso.

Criterios de evaluación:

Proceso no eficaz: Incumplimiento de uno de los indicadores.

XI. REGISTROS.

R[MP-014-02]-1 Acta de Revisión por la Dirección.
R[MP-014-02]-2 Evaluación de la eficacia.

XII. ANEXOS.

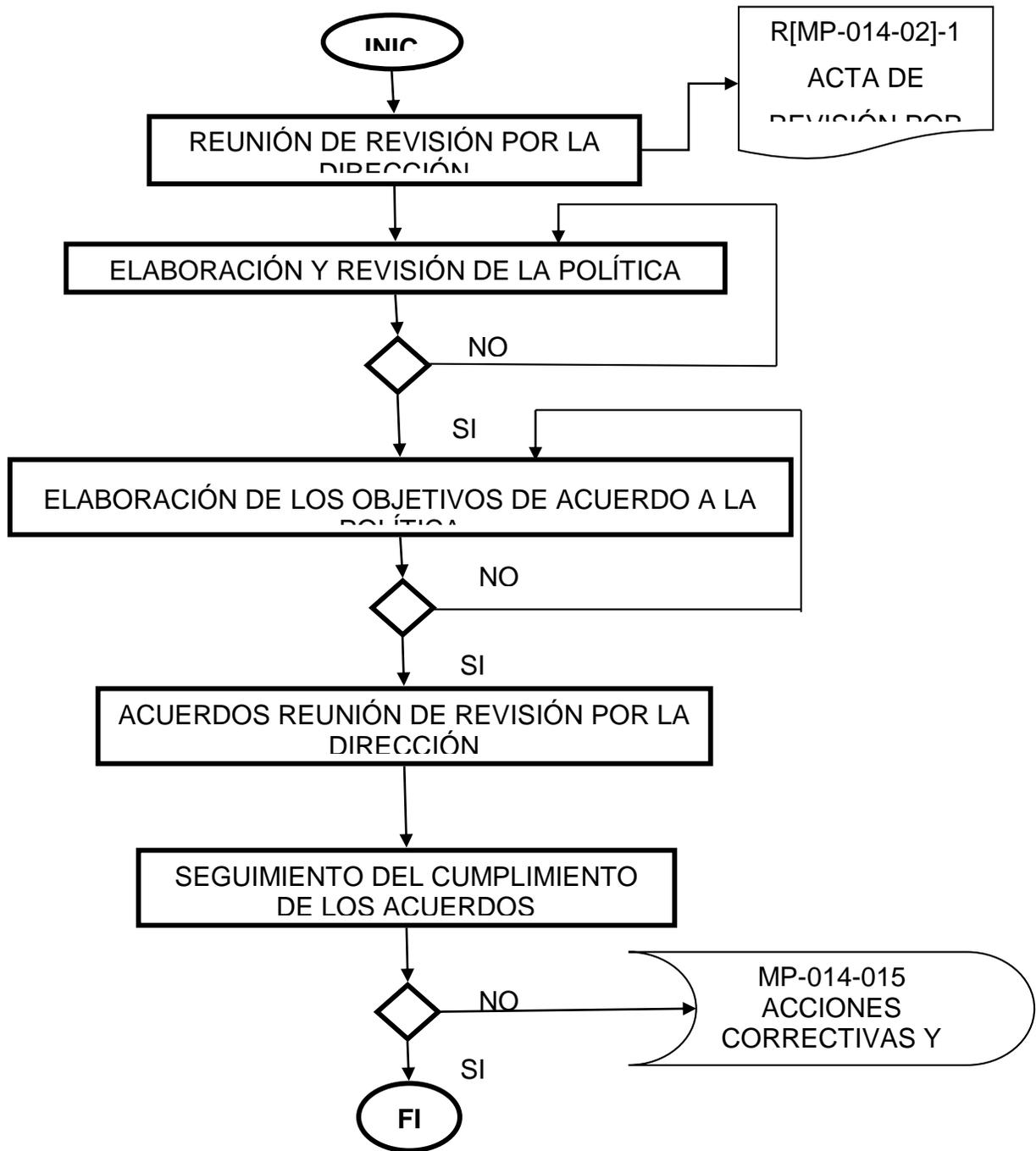
Anexo 1 Diagrama de flujo.

Anexo 2 Registro R[MP-014-02]-1 Acta de Revisión por la Dirección.

Anexo 3 Registro R[MP-014-02]-2 Evaluación de la eficacia.

	Nombre y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Carlos A. Rodríguez I.	Espec. de Calidad		
Revisado	Suzel H. Reyes C.	Espec. Principal.		
Aprobado	Rubén Rodríguez B.	Director General		

Anexo 1



Desarrollo de la reunión:

Relación de acuerdos:

Aprobado: _____
Director General **Firma**

Anexo 3 Evaluación de la Eficacia.

	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA	R[MP-014-02]-2	
UEB: _____ PROCESO: _____			
Mes evaluado: _____ Año: _____			
No.	Indicador	Cumple	
		Si	No
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
Resultado de la evaluación: Eficaz: Si _____ No _____			
Acciones tomadas con los indicadores incumplidos: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____			
Responsable del Proceso _____	Nombre y Apellido _____	Firma _____	

	FICHA DE PROCESO Gestión de los recursos financieros	Código:MP-014-04
		Versión: 4
		Fecha de emisión: Octubre del 2012

- I. RESPONSABLE DEL PROCESO:** Director de Contabilidad y finanzas.
 - II. PARTICIPANTES:** Director General y Especialista "C" Gestión Económica que atiende la actividad financiera y Especialista "C" Gestión Económica que atiende la actividad de planificación.
 - III. CLIENTES:** Directores funcionales y de las UEB.
 - IV. RECURSOS (PROVEEDORES):** Financiamiento externo por ventas y moneda convertible a través de financiamiento del Grupo Empresarial TABACUBA.
 - V. PROCESOS CON LOS QUE INTERACTÚA:** Interactúa con todos los Procesos de la Empresa.
 - VI. OBJETIVOS:** Lograr la obtención de los recursos financieros necesarios para garantizar la compra de las materias primas y materiales así como para sufragar los gastos de operaciones de las actividades de la Empresa.
 - VII. RESULTADOS:** Recursos financieros resueltos en cantidad y en el momento necesario.
- VIII. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:**
- Planificación: Establecer los objetivos y acciones necesarias para conseguir resultados esperados, organización de actividades previas, destinado a garantizar recursos financieros en el momento oportuno y desarrollar acciones que permitan dar seguimiento a las políticas de la organización.
- UEB: Unidad Empresarial de Base.
- MEP: Ministerio de Economía y Planificación.
- MFP: Ministerio de Finanzas y Precios.
- GET: Grupo Empresarial TABACUBA.

IX. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

En el **Anexo 1** se muestra el diagrama de flujo de este proceso.

ENTRADA	TAREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO	RESULTADOS
Directivas Generales	<p>El presente proceso inicia con la planificación de los recursos financieros. Para la elaboración del plan se parte de las Directivas Generales en las cuales se detallan las orientaciones a seguir para el llenado de los Modelos para presentar el Plan Empresarial, los que se reciben de el Organismo Superior, los que deben ser estudiados, analizados y posteriormente ejecutados por todo el personal implicado en la elaboración del mismo, de manera que se cumplan los objetivos básicos y se recojan en él las producciones y servicios seleccionados, así como los restantes indicadores económicos. Para presentar el Plan Empresarial, se establecen en la Dirección de Contabilidad y Finanzas, Modelos Internos, los que serán enviados por el Especialista "C" Gestión Económica que atiende la actividad de planificación, a los Grupos Económicos de las UEB para su llenado, en esta etapa participarán todas las áreas de trabajo de la UEB, siempre bajo la asesoría técnica del Grupo Económico y el apoyo del Especialista "C" Gestión Económica que atiende la actividad de planificación.</p> <p>Discusión de la Propuesta de plan</p> <p>Una vez concluida la etapa preliminar de propuesta del plan en cada UEB, se procede a la presentación y discusión de la misma con los trabajadores; esta discusión debe estar presidida por los directivos de la UEB y los especialistas del Grupo Económico, también pueden ser invitados directivos y especialistas de la Dirección General. Una vez discutida con los trabajadores y tomada la decisión final se entregarán los documentos al Especialista "C" Gestión Económica que atiende la actividad de planificación y este defenderá la propuesta del plan de la UEB en la Dirección de Contabilidad y Finanzas.</p> <p>Una vez presentado, revisado, discutido y aprobado en la Dirección General la propuesta de Plan de cada UEB, se conforma en la Dirección de Contabilidad y Finanzas por el Especialista "C" Gestión Económica que atiende la actividad de planificación, el plan único de la Empresa en los Modelos para presentar el Plan Empresarial.</p> <p>Ya conformado el mismo, se presenta al Director General, para su aprobación y firma.</p>	Propuesta de Plan

ENTRADA	TAREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO	RESULTADOS
Directivas Generales	El plan Empresarial es presentado y discutido para su aprobación ante la Dirección de Planificación y Estadística del GET, el que una vez aprobado (puede sufrir modificaciones) a esa instancia, es	Propuesta de Plan

	<p>presentado al Ministerio de la Agricultura para su aprobación final. Después de ser aprobado en el Ministerio de la Agricultura, se reciben las cifras directivas que constituye el "Plan Empresarial."</p> <p>Un documento que especifica los procesos del sistema de gestión de la calidad (incluyendo los procesos de realización del producto) y los recursos que deben aplicarse a un producto, proyecto o contrato específico, puede denominarse plan de la calidad, por tanto el plan de la entidad constituye parte del plan de la calidad.</p> <p>Financiamiento en CUP.</p> <p>La Entidad recibe financiamiento externo en CUP, para poder efectuar las compras previstas para la elaboración del producto y sufragar los gastos de operaciones en esta moneda.</p> <p>El financiamiento es aprobado partiendo de la ficha de costo del tabaco que se elabora en la entidad y es aprobada por el Grupo Empresarial de TABACUBA, el cual provee del financiamiento mediante transferencia bancaria.</p>	
Plan aprobado en MN.	<p>Financiamiento en MN.</p> <p>Cobros por Ventas.</p> <p>El Especialista "C" Gestión Económica que atiende la actividad financiera, recepciona el documento de pago de acuerdo a las diferentes modalidades de pago según Resolución vigente del BNC (cheques, transferencias bancarias, letras de cambio y/o avaladas) y lo entrega al Técnico en Gestión Económica, encargado de la contabilidad en la Dirección Económica, el que elabora el "Comprobante de Operaciones que archiva y controla.</p> <p>El cheque es entregado al Especialista "C" en Gestión Económica que atiende la Caja, recibe la recepción y posteriormente deposita en la Sucursal Bancaria, utilizando el modelo de "Depósito".</p> <p>Reembolso del Fondo.</p> <p>El Especialista "C" Gestión Económica que atiende la actividad de Caja entrega al Especialista "C" Gestión Económica encargado de la Contabilidad General, los documentos que han dado origen a la salida de efectivo de la caja para su revisión.</p> <p>Revisados estos documentos, se solicita al Especialista "C" en Gestión Económica encargado de las Finanzas, el Cheque correspondiente para realizar la extracción del efectivo.</p>	Obtención de los recursos financieros en MN necesarios para garantizar la compra de las materias primas, materiales y otros servicios.

ENTRADA	TAREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO	RESULTADOS
Plan aprobado en MN.	<p>Préstamos bancarios (Créditos):</p> <p>Los préstamos bancarios son una forma de financiamiento en moneda nacional que utiliza la entidad para proveerse de financiamiento para sus operaciones.</p> <p>Ventas a trabajadores:</p>	

	<p>Se ingresa efectivo proveniente de la venta a trabajadores de productos alimenticios y producciones o servicios generales, los que son ingresados en caja.</p> <p>Estados de Cuentas.</p> <p>Los Estados de Cuentas se reciben de la Agencia Bancaria con una frecuencia semanal para la Moneda nacional CUP y mensualmente para el CUC. En este documento se reflejan los movimientos de las cuentas bancarias.</p>	
--	--	--

X. MEDICIÓN DE LA EFICACIA DEL PROCESO:

La Evaluación de la Eficacia se realiza mensualmente por el Responsable del Proceso, antes del día 10 del próximo mes, en el registro R[MP-014-02]-2 (**Anexo 2**), copia del cual deberá entregar al Representante de la Dirección.

Los indicadores para medir la eficacia del proceso son:

- 1) Ciclos de cobros inferiores a 30 días o según contrato.
- 2) Obtener en la cobertura para inventarios un ciclo inferior a 120 días.
- 3) Tener la Contabilidad Confiable.
- 4) Obtener resultados positivos en actividades de control) Auditorias Internas y Externas) realizadas al proceso.

Criterios de evaluación:

Proceso no eficaz: incumplimiento de uno de estos indicadores.

XI. REGISTROS.

R[MP-014-02]-2 Evaluación de la eficacia.

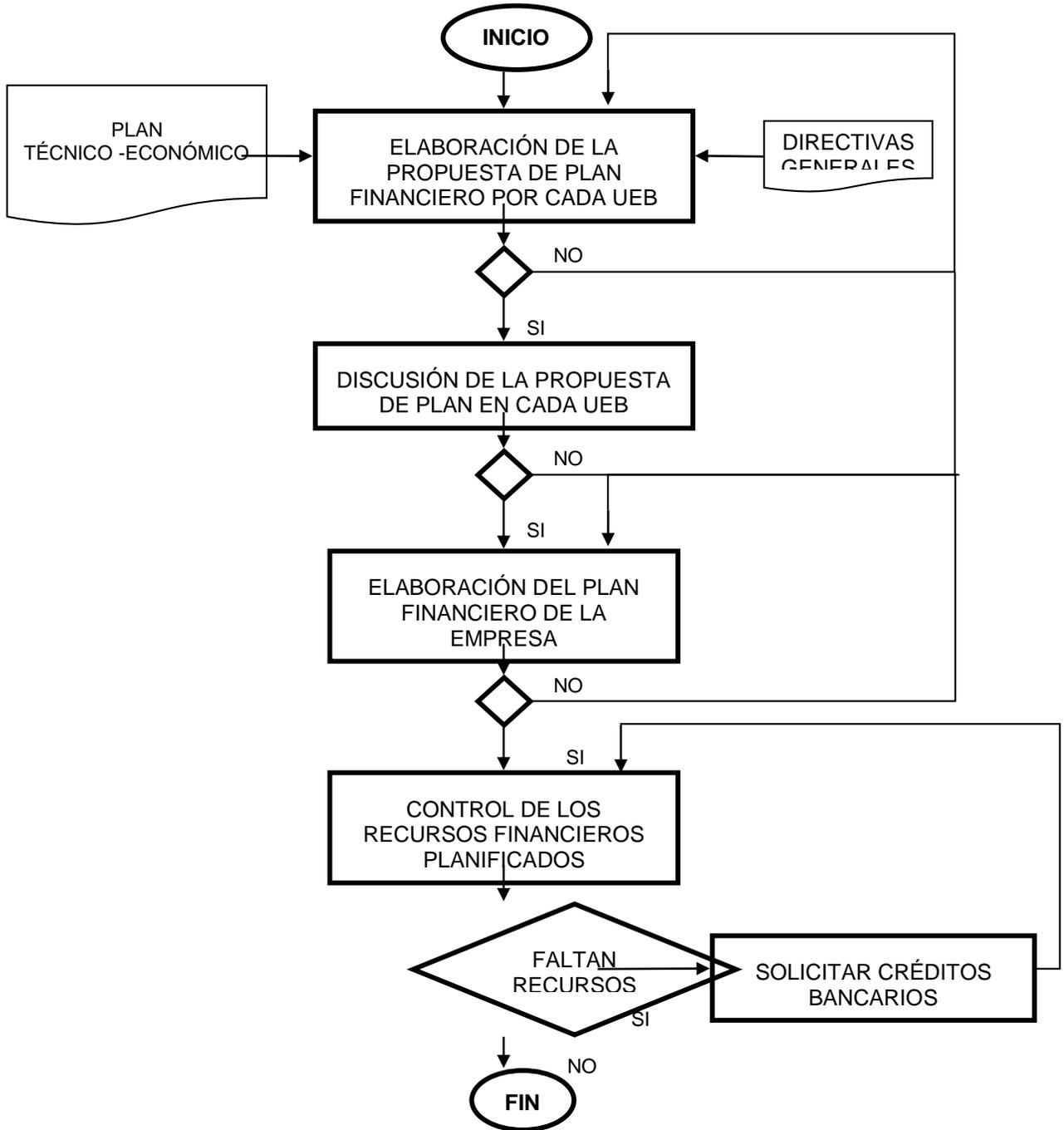
XII. ANEXOS.

Anexo 1 Diagrama de flujo.

Anexo 2 Registro R[MP-014-02]-2 Evaluación de la eficacia.

	Nombre y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Carlos A. Rodríguez I.	Espec. de Calidad		
Revisado	Elsi D. Sabourni Silva	Directora de contabilidad y finanzas.		
Aprobado	Rubén Rodríguez B.	Director General		

Anexo 1



Anexo 2

	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA	R[MP-014-02]-2	
UEB: _____ PROCESO: _____			
Mes evaluado: _____ Año: _____			
No.	Indicador	Cumple	
		Si	No
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
Resultado de la evaluación: Eficaz: Si _____ No _____			
Acciones tomadas con los indicadores incumplidos: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____			
Responsable del Proceso	_____ Nombre y Apellido	_____ Firma	

	FICHA DE PROCESO Gestión de los recursos humanos	Código: MP-014-03
		Versión: 2
		Fecha de emisión: Octubre del 2012

- I. **RESPONSABLE DEL PROCESO:** Director de Recursos Humanos
- II. **PARTICIPANTES:** Especialistas en Gestión de los Recursos Humanos.
- III. **CLIENTES:** Directores funcionales y de las UEB
- IV. **RECURSOS (PROVEEDORES):** Interactúa con todos los procesos de la Empresa.
- V. **PROCESOS CON LOS QUE INTERACTÚA:** Con todos los procesos.
- VI. **OBJETIVOS:**
 - Planificación, selección, capacitación, y evaluación del desempeño del personal, de la Empresa de Acopio, Beneficio y Torcido de Tabaco Santiago de Cuba.
 - Establecimiento de la política de permanencia y desarrollo de la fuerza de trabajo en la entidad.
 - Determinación de las Necesidades de Aprendizaje.
 - Garantía de la competencia necesaria al personal que realiza trabajos que afectan la calidad.
- VII. **RESULTADOS:**
 - Personal con la competencia adecuada para el trabajo que desempeña
 - Capacitación del personal de acuerdo a las necesidades.
- VIII. **TÉRMINOS Y DEFINICIONES:**
 - Planificación: Establecer los objetivos y acciones necesarias para conseguir resultados esperados y las políticas de la organización, organización de actividades previas, destinado a garantizar la fuerza de trabajo en el momento oportuno.
 - Selección: Conjunto de Actividades encaminadas a evaluar las candidaturas a un puesto de trabajo y facilitar la toma de decisiones sobre contratación.
 - Evaluación del desempeño: Es la medición de los resultados, del trabajo individual, da la medida del nivel de desarrollo alcanzado por los trabajadores de la organización.
 - Formación: Es una actividad planeada basada en las necesidades reales de una empresa y orientada hacia el cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes.
 - Personal: Conjunto de individuos a los que se contrata a cambio de una retribución para realizar un determinado tipo de trabajo.
 - Directivo: Todas aquellas personas que tienen subordinados y por tanto son los responsables de su dirección.
 - Instalación y orientación: Es el proceso en el que se guía al nuevo trabajador hacia la incorporación a su puesto.,

- Desarrollo de la carrera: Es el proceso programado de adquisición de aptitudes relativas a la actividad profesional y la aplicación paulatina y progresiva de las mismas a una situación de trabajo
- Planificación de Reclutamiento: Establecimiento de orden de prioridad y definición de la cantidad de plazas necesarias según fluctuación laboral u otros criterios.
- Planificación de la Capacitación de los Recursos Humanos: Determinado por las necesidades de plazas según fluctuación laboral o por necesidad de capacitación por idoneidad para desempeñarse en su puesto de trabajo.
- Entrevista: Proceso mediante el cual se establece un diálogo con el aspirante a cubrir una plaza, con preguntas aleatorias y espontáneas del entrevistador con vistas a obtener una imagen primaria sobre los conocimientos y experiencia de la actividad de que se trate, utilizando planillas elaboradas al efecto.
- Chequeo Pre empleo: Es un Registro que recoge los antecedentes patológicos del aspirante y que el Médico de la Empresa o en su defecto el de la Familia, dictaminan si el mismo está apto o no para ocupar la plaza correspondiente.
- Comité de Expertos: Órgano asesor cuya función es recomendar el reconocimiento o la confirmación de la pérdida de la Idoneidad Demostrada.
- Matriz de Competencia: Documento que describe los requisitos exigidos para el cargo, el contenido de trabajo a desarrollar o las competencias laborales que le corresponden para ser más eficiente en la labor diaria, da una información necesaria en su diseño según lo establecido en la Resolución No. 21/99 del MTSS.
- Contrato: Es el acuerdo entre el trabajador y la Dirección para la formalización de la relación laboral. Mediante este, ambas partes se comprometen a cumplir los deberes, derechos y obligaciones contenidos en el mismo.
- Entidad o empresa: Es una Organización Económica, con personalidad jurídica, balance financiero independiente y gestión económica, financiera, organizativa y contractual autónoma.
- Proformas de Contratos: Se determinan por la Organización Empresarial y recogen los datos personales, Normas, Conductas, Condiciones y otros de los trabajadores contratados.
- MTSS: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

IX. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

ENTRADAS	TAREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO	SALIDAS
Planificación de la fuerza de trabajo	<p>Para la planificación de la fuerza de trabajo es necesario tener en cuenta algunas cuestiones tales como la fluctuación de la fuerza de trabajo, la creación o disminución de puestos de trabajo, la introducción de nuevos o sustitución de equipos, entre otros aspectos. La planificación de la fuerza de trabajo la realiza el director de Recursos Humanos, para lo cual utiliza los medios de cómputo y documentos entregados por los especialistas de su área.</p>	Necesidad de personal
Necesidad de fuerza de trabajo	<p>Cuando existen plazas vacantes o se pretende captar alguna fuerza de trabajo para completar posible fluctuación u otra causa, se convocan por los medios de difusión, por convocatorias internas que realiza la dirección de recursos humanos o las distintas UEB dependiendo de sus necesidades internas, indicándose en cada caso los requisitos que debe reunir el aspirante .</p> <p>Para la realización de la entrevista se entrega al solicitante la Planilla de datos personales, el cual este llena. En la realización de la entrevista se hacen preguntas aleatorias o dirigidas al solicitante relacionadas con la actividad por la que opta a fin de tener del entrevistado una imagen sobre los conocimientos y experiencia en la actividad y su universo político social y laboral.</p>	Selección y aprobación de la fuerza de trabajo idónea

	<p>Los resultados de la entrevista se plasman en el reverso de dicha planilla y esta es firmada por la persona que la realiza, consignándose en ella, si procede o no continuar con el proceso, esta evaluación la realiza el Especialista C en Gestión de los Recursos Humanos.</p> <p>Este solicita a los aspirantes una foto, certificación escolar, chequeo pre-empleo y autobiografía. Con ello se conforma un expediente al que se unen los resultados de las verificaciones que se realiza a todos los aprobados por un miembro de la UEB designado previamente.</p> <p>En el Modelo de verificaciones se ejecutan las anotaciones con la firma de la fuente y se resumen brevemente las opiniones recogidas por los verificadores, haciéndose en las zonas de residencia y en los centros de trabajo anteriores.</p>	
--	--	--

ENTRADAS	TAREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO	SALIDAS
Necesidad de fuerza de trabajo	<p>Toda la información recogida por los verificadores tiene carácter confidencial y se entregan al Especialista C en Gestión de los Recursos Humanos.</p> <p>Los expedientes de los aspirantes aprobados son entregados a la Dirección de Recursos Humanos para su presentación al Comité de Expertos. Este órgano hace un Diagnóstico preliminar de los aspirantes plasmándolo en un Acta de Recomendación y elevan al Director General o Directores de UEB, una preselección de los mejores para el puesto con sus respectivos Expedientes.</p> <p>Los Directores de UEB hacen el Dictamen final de los aspirantes que ocuparán las plazas y emiten el documento de Admisión al Empleo, al Director de Recursos Humanos para que se cumpla con lo establecido para la incorporación al centro del seleccionado.</p>	Selección y aprobación de la fuerza de trabajo idónea
Contratación	Los directores de UEB o el director general entregan al Especialista C en Gestión de los Recursos Humanos, el Acta de Admisión al Empleo, para proceder a la concertación de la relación laboral, este a su vez entrega	Fuerza de trabajo contratada

	<p>al trabajador seleccionado, modelos para la recogida de la información sobre éste, con ellos se elabora el Modelo para la Actualización en la Defensa y el Carne de Salud. Si es un trabajador en activo en otra entidad y va a capacitarse, se le solicita la Carta de Baja y un modelo de Certificación de Salario.</p> <p>Una vez que el trabajador presenta la documentación solicitada y el carné de identidad, se hace un contrato a prueba por el tiempo que corresponda según el puesto, utilizando la Proforma de Contrato, elaborado según exigencias de la Resolución No. 12 de 1998 del MTSS, que consta en los Archivos de la Dirección de Recursos Humanos.</p> <p>Posteriormente se instruye al trabajador, por parte del Especialista C en Seguridad y salud de trabajo, sobre las Reglas de Seguridad y Salud del Trabajo, mediante la Instrucción General Inicial y se les da a conocer el Reglamento Interno según el Reglamento Disciplinario Interno, guardados en la Dirección de Recursos Humanos de la Empresa</p> <p>Al concluir el Período a Prueba, se elabora el Contrato Indeterminado, según la Proformas de Contrato establecidas.</p> <p>Cuando por necesidades de la producción o los servicios se concierten contratos determinados, se utilizará la Proforma de Contrato establecida.</p>	
--	---	--

ENTRADAS	TAREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO	SALIDAS
Evaluación fuerza de trabajo	Mensualmente se realizan por parte de los jefes inmediatos las evaluaciones del desempeño, según modelo establecido en la Empresa,	Evaluaciones del desempeño
Evaluaciones del desempeño	Aplicar Planes de medidas individuales con aquellos trabajadores que no obtienen un buen desempeño en su labor, dentro de las que se puede encontrar la	Diagnóstico de necesidades de aprendizaje

	<p>Determinación de las Necesidades de Aprendizaje y la posterior capacitación</p> <p>MTSS "Reglamento Evaluación del Desempeño".</p> <p>Los directivos teniendo en cuenta la necesidad de capacitación y adiestramiento de los trabajadores de su área, confecciona la Solicitud de Capacitación la cual entrega al Especialista C en Gestión de los Recursos Humanos que atiende la actividad de Capacitación, o en su defecto al director de Recursos Humanos, para ser incluido en el Plan Anual de Capacitación.</p> <p>Dado el caso de que la solicitud sea formulada luego de haberse aprobado el plan de capacitación, ésta es incluida en el mismo.</p> <p>La evaluación del desempeño es una forma de monitorear a los trabajadores, en su desempeño.</p>	
<p>Diagnóstico de necesidades de aprendizaje</p>	<p>Para la confección del plan de capacitación, se tendrá en cuenta la metodología para su confección orientada por el Organismo Superior y con la Matriz de Competencia Laboral y el diagnóstico de Necesidades de Capacitación de los Recursos Humanos.</p> <p>El plan anual es discutido en el Consejo de Dirección conjuntamente con las acciones de carácter interno o externo que se llevará a cabo para su cumplimiento. Este Plan es aprobado por dicho Consejo, entregándose copia a cada directivo de conjunto con las afectaciones correspondientes a su área.</p> <p>El cumplimiento del plan de capacitación se chequea y controla por el Especialista C en Gestión de los Recursos Humanos que atiende la actividad de Capacitación, informando su estado de cumplimiento a la Director de Recursos Humanos de la entidad</p> <p>El Especialista C en Gestión de los Recursos Humanos que atiende la actividad de Capacitación mantiene el Registro de la educación, formación, habilidades y experiencia del personal que realiza actividades que afectan la calidad del producto.</p> <p>Res 21/99 del MTSS "Capacitación del Personal".</p>	<p>Personal con la capacitación adecuada para el trabajo que desempeña</p>

X. MEDICIÓN DE LA EFICACIA DEL PROCESO:

La Evaluación de la Eficacia se realiza mensualmente por el responsable del proceso, antes del día 10 del próximo mes, copia de la cual deberá entregar al Representante de la Dirección. Para la misma utilizará el registro R[MP-014-02]-2,

Anexo 3, los indicadores de eficacia son los siguientes:

1. Se cumple con más del 97 % de la evaluación del desempeño.
2. Se cumple con el plan de capacitación y este es efectivo
3. Se aplica un correcto tratamiento a los trabajadores que no obtienen un buen desempeño en su labor.
4. Se disminuye la fluctuación del personal en la entidad, con relación al periodo evaluativo anterior.

Criterios de evaluación:

Proceso eficaz cuando o más aspectos se cumplen

XI. REGISTROS.

R[MP-014-03]-1 Educación, formación, habilidades y experiencia.

R[MP-014-02]-2 Evaluación de la eficacia.

XII. ANEXOS.

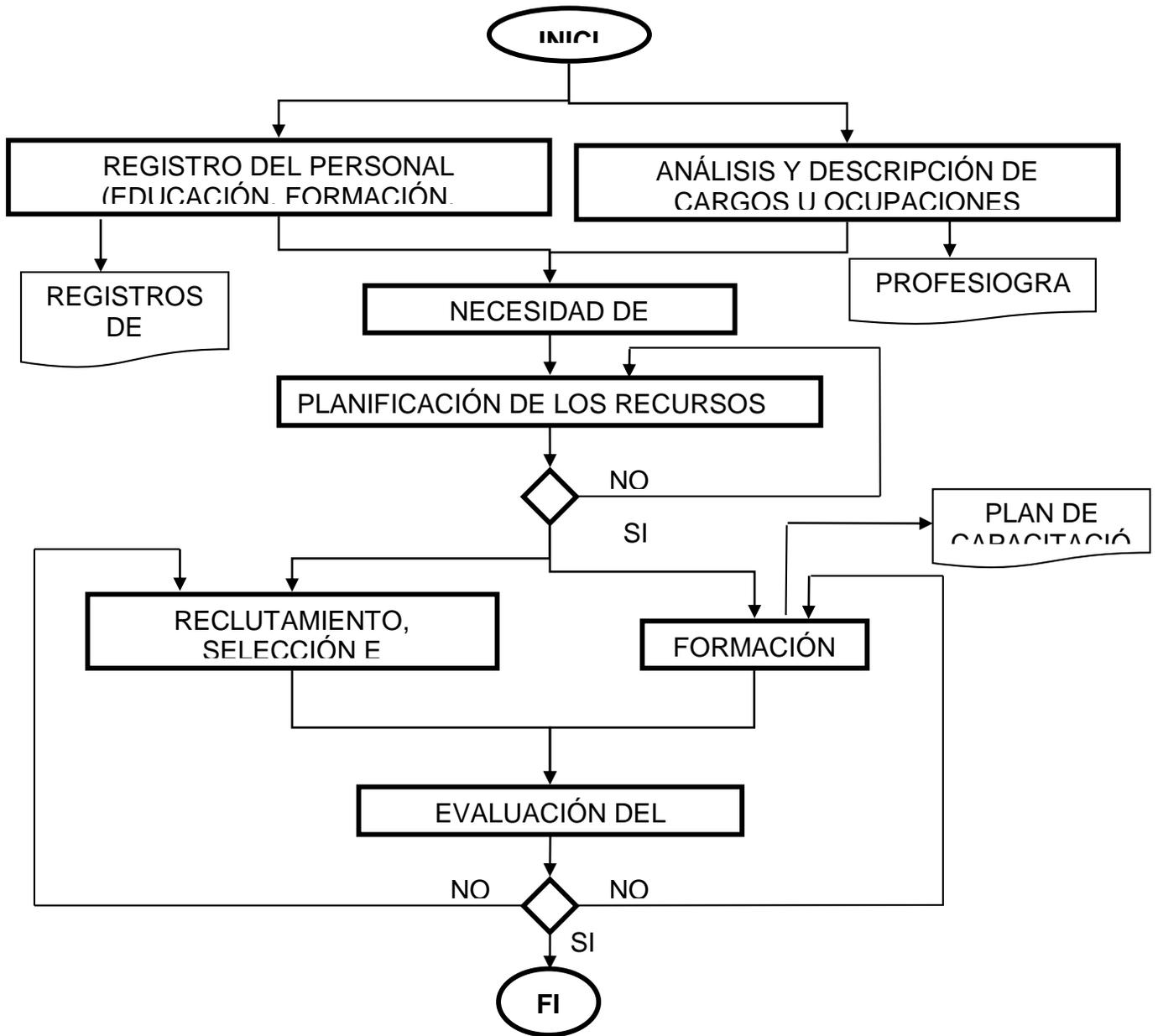
Anexo 1 Diagrama de flujo

Anexo 2 Registro R[MP-014-03]-1 Educación, formación, habilidades y experiencia.

Anexo 3 Registro R[MP-014-02]-2 Evaluación de la eficacia.

	Nombre y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Carlos A. Rodríguez I.	Espec. de Calidad		
Revisado	Mayra Savigne Bridon	Directora R. Humanos		
Aprobado	Rubén Rodríguez B.	Director General		

Anexo 1



Anexo 3.

	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA	R[MP-014-02]-2 Página: ____	
UEB: _____ PROCESO: _____			
Mes evaluado: _____ Año: _____			
No.	Indicador	Cumple	
		Si	No
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
Resultado de la evaluación: Eficaz: Si _____ No _____			
Acciones tomadas con los indicadores incumplidos: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____			
Responsable del Proceso	_____ Nombre y Apellido	_____ Firma	

	FICHA DE PROCESO Gestión de la calidad	Código: MP-014-05
		Versión: 1
		Fecha de emisión: Octubre del 2012

- I. **RESPONSABLE DEL PROCESO:** Especialista principal de calidad dirección de Empresa.
- II. **PARTICIPANTES:** Especialistas de Calidad.
- III. **CLIENTES:** Director General.
- IV. **RECURSOS (PROVEEDORES):** Información de todas las áreas y procesos.
- V. **PROCESOS CON LOS QUE INTERACTÚA:** Interactúa con todos los procesos.
- VI. **OBJETIVOS:**
 - Garantizar la ejecución de las Auditorias internas de acuerdo al Programa de Auditorias.
 - Controlar y conservar los documentos del SGC.
 - Realizar los controles al SGC según lo Programado.
 - Determinar el Índice de Satisfacción del Cliente.
 - Control de los equipos de medición
 - Analizar los resultados de la evaluación de la eficacia de los procesos.
- VII. **RESULTADOS:**
 - Informes de Auditorias.
 - Documentos revisados, aprobados y conservados.
 - Equipos de medición verificados o calibrados.
 - Cálculo del Índice de Satisfacción del Cliente.
 - Evaluación de la eficacia de los procesos.

VIII. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

En el **Anexo 1** se muestra el Diagrama de flujo del proceso.

ENTRADAS	TAREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO	RESULTADOS
Programa de Auditorias internas.	Se realizarán las Auditorias internas de acuerdo al procedimiento MP-014-16 Auditorias internas de calidad , en la fecha y lugar establecidos en el Programa de Auditorias.	Informe de Auditoria. No conformidades. No conformidades potenciales. Evaluación de los Auditores.
Documentos del SGC.	Se efectuará el control de la elaboración, revisión, aprobación, distribución y conservación de los documentos del SGC teniendo en cuenta los procedimientos MP-014-12 Control de los documentos MP-014-13 Control de los registros .	Documentos revisados, aprobados y conservados.
Producto no conforme	Efectuar la identificación y tratamiento de los productos no conformes según el procedimiento MP-014-14 Control del producto no conforme .	No conformidades Productos conforme Productos para otros usos Desechar
Procesos del SGC Indicadores de eficacia.	Los responsables realizaran mensualmente la evaluación de la eficacia según los Indicadores establecidos en las fichas de procesos informándose al Representante de la Dirección, el cual lo resumirá y comunicará al Consejo de Dirección. (R[MP-014-05]-1 Medición de la satisfacción del cliente, Anexo 2.	Informe al Consejo de Dirección.
Encuestas	Se realizarán en el término establecido las encuestas al cliente R[MP-014-05]-2 Encuesta para evaluar la satisfacción del cliente (Anexo 3) , para determinar se satisfacción.	Índice de Satisfacción del Cliente.

IX. MEDICIÓN DE LA EFICACIA DEL PROCESO:

La Evaluación de la Eficacia se realiza mensualmente por el Responsable del Proceso, antes del día 10 del próximo mes, en el registro " EVALUACIÓN DE LA EFICACIA ", ANEXO F, copia del cual deberá entregar al Especialista C en gestión de la calidad del Grupo de Ciencia, Tecnología, Medioambiente y Calidad.

Los indicadores para medir la eficacia del proceso son:

- 1) Realización Del 100 % de las Auditorias Internas de calidad.
- 2) Más del 95 % de los Documentos controlados.
- 3) Cumplir el Programa de seguimiento al SGC en más del 90 %.
- 4) Realizar el 100 % de los Informes mensual y trimestral del comportamiento del SGC.
- 5) Obtener resultados positivos en actividades de control (Auditorias Internas y Externas) realizadas al proceso.

Criterios de evaluación:

Proceso no eficaz: Incumplimiento de uno de los indicadores.

X. REGISTROS.

- R[MP-014-05]-1 Medición de la satisfacción del cliente,
- R[MP-014-05]-2 Encuesta para evaluar la satisfacción del cliente
- R[MP-014-02]-2. Evaluación de la eficacia

XI. ANEXOS.

Anexo 1 Diagrama de flujo.

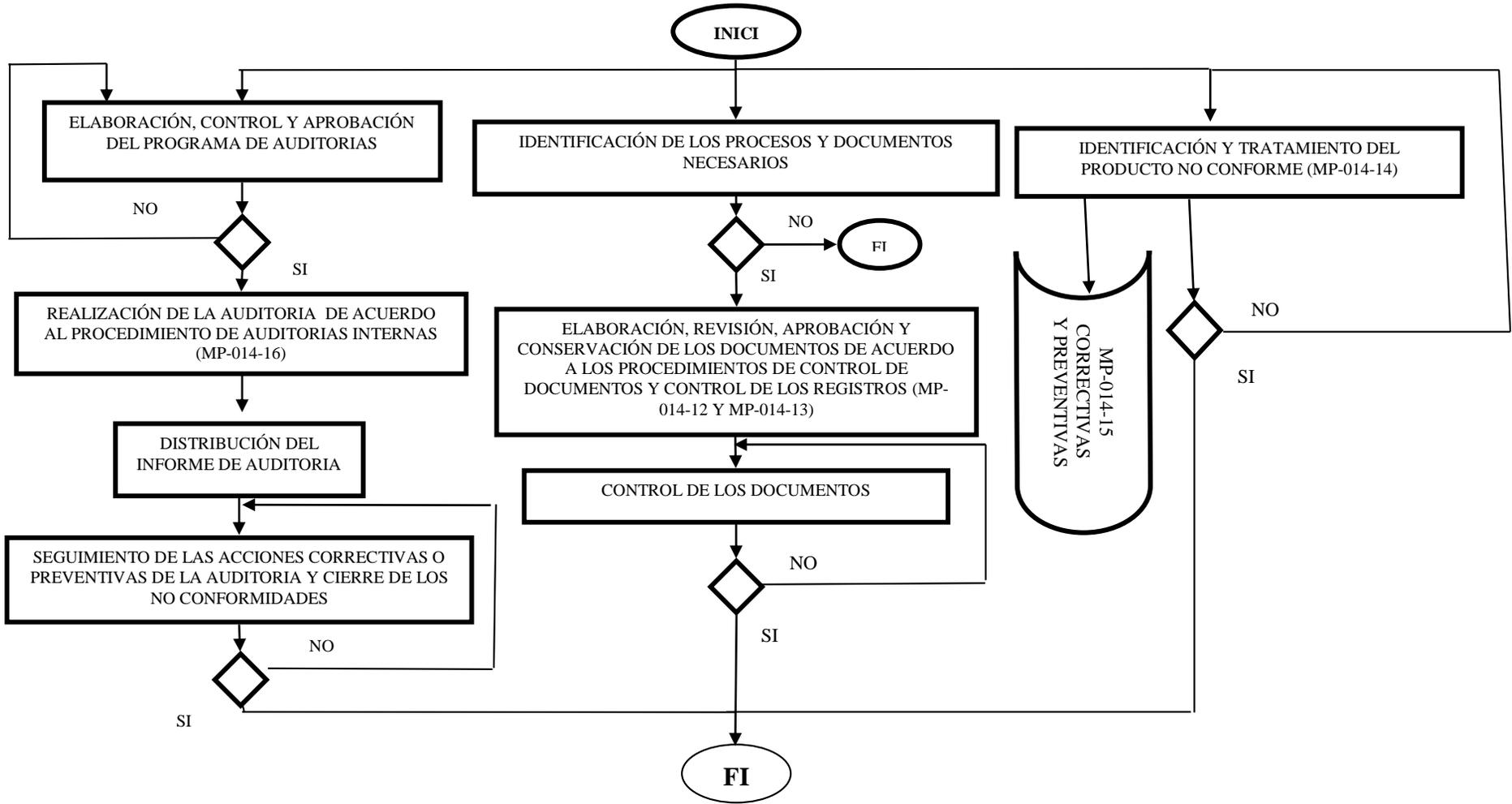
Anexo 2 Registro R[MP-014-05]-1 Medición de la satisfacción del cliente

Anexo 3 Registro R[MP-014-05]-2 Encuesta para evaluar la satisfacción del cliente

Anexo 4 Registro R[MP-014-02]-2. Evaluación de la eficacia

	Nombre y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Carlos A. Rodríguez I.	Espec. de Calidad		
Revisado	Suzel H. Reyes C.	Espec. Principal.		
Aprobado	Rubén Rodríguez B.	Director General		

Anexo 1



Anexo 3

	ENCUESTA PARA EVALUAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	R[MP-014-05]-2	
<p>Como su opinión es lo más importante para evaluar su satisfacción en cuanto al cumplimiento de sus necesidades y expectativas, respecto a los productos que le son suministrados, por favor le agradeceremos nos transmita su opinión sobre éstos.</p>			
Criterio	Bien	Regular	Mal
1. Cumplimiento de los requisitos de calidad del producto			
2. Entrega del producto en el tiempo acordado			
3. Amabilidad y cortesía en el proceso de entrega del producto			
4. Comunicación estable con ustedes			
<p>❖ Otros aspectos de interés que usted desee expresar:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			
<p>❖ ¿Quedó satisfecho con el producto recibido?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			
<p>❖ ¿Tiene alguna opinión de los clientes finales del producto que nos quiera expresar?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			
Nombres y Apellidos	Firma	Fecha	
<p>Agradecemos su atención ya que su opinión es determinante para la mejora en su satisfacción.</p>			

	FICHA DE PROCESO Mantenimiento a equipos industriales	Código: MP-014-11
		Versión: 2
		Fecha de emisión: Octubre del 2012

- **RESPONSABLE DEL PROCESO:** Director UEB servicios integrales.

PARTICIPANTES:

- Jefe de Brigada de Reparación y Mantenimiento Industrial
- Electricista instalador de mantenimiento A de la Brigada de Reparación y Mantenimiento Industrial de la UEB de Aseguramiento y Servicios.
- Operario general de mantenimiento de la Brigada de Reparación y Mantenimiento Industrial de la UEB de Aseguramiento y Servicios.
- Operario general de mantenimiento de la Brigada de Aseguramiento y Servicios de la UEB de Tabacos Torcidos de Exportación.

CLIENTES: Todas las UEB.

RECURSOS (PROVEEDORES):

- Lubricantes (Empresa Cubana de Lubricantes, CUBALUB).
- Herramientas (DIVEP, DISEMAH).
- Piezas y Servicios (Empresa para la Producción de Piezas y Servicios para la Industria del Cigarro y el Tabaco).
- Mantenimiento (EMPROPISER).

PROCESOS CON LOS QUE INTERACTÚA: Procesos de elaboración de tabaco torcido.

OBJETIVOS:

- Tener el control de todos los equipos industriales necesarios para la Elaboración del Producto.
- De acuerdo a un Plan realizar el mantenimiento de los equipos industriales.

RESULTADOS: Equipos industriales en buen estado técnico y con el mantenimiento actualizado.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Equipos industriales: son aquellos utilizados en la Industria para garantizar la Elaboración del Tabaco Torcido (Acondicionadores de aire, máquinas de corte de los torcedores, máquinas de tiro, guillotina, etc.).

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

En el **Anexo 1** se muestra el diagrama de flujo de este proceso.

ENTRADA	TAREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO	RESULTADOS
Procesos necesarios para la Elaboración del Tabaco Torcido.	De acuerdo a los Procesos necesarios para la Elaboración del Tabaco Torcido, se determinan aquellos Equipos que garantizan su correcta realización. Estos equipos serán controlados mediante el Registro R[MP-014-11]-1 Control de equipos industriales, ANEXO 2 , que será confeccionado en cada UEB.	Control de Equipos Industriales.
Control de Equipos Industriales. Régimen de Explotación de los Equipos.	Teniendo en cuenta el Inventario, los Manuales y el Régimen de Explotación de los Equipos se confeccionará el Plan de Mantenimiento Registro R[MP-014-11]-2, Plan de mantenimiento a equipos industriales ANEXO 3 , considerando el Manual de Explotación del Equipo o la experiencia de trabajo con éstos para establecer el tipo de mantenimiento y su periodicidad.	Plan de Mantenimiento a los Equipos.
Plan de Mantenimiento a los Equipos.	De acuerdo al Plan de Mantenimiento a los Equipos se realizarán las operaciones de mantenimiento o reparación, las que serán registradas en la Orden de trabajo.	Equipo con mantenimiento y en buen estado técnico. Orden de trabajo.

MEDICIÓN DE LA EFICACIA DEL PROCESO:

La Evaluación de la Eficacia se realiza mensualmente por el Responsable del Proceso, antes del día 10 del próximo mes, en el registro **R[MP-014-02]-2 Evaluación de la eficacia, Anexo 4**, copia del cual deberá entregar al Representante de la Dirección

REGISTROS.

R[MP-014-11]-1 Control de equipos industriales

R[MP-014-11]-2, Plan de mantenimiento a equipos industriales

R[MP-014-02]-2 Evaluación de la eficacia

ANEXOS.

Anexo 1 Diagrama de flujo

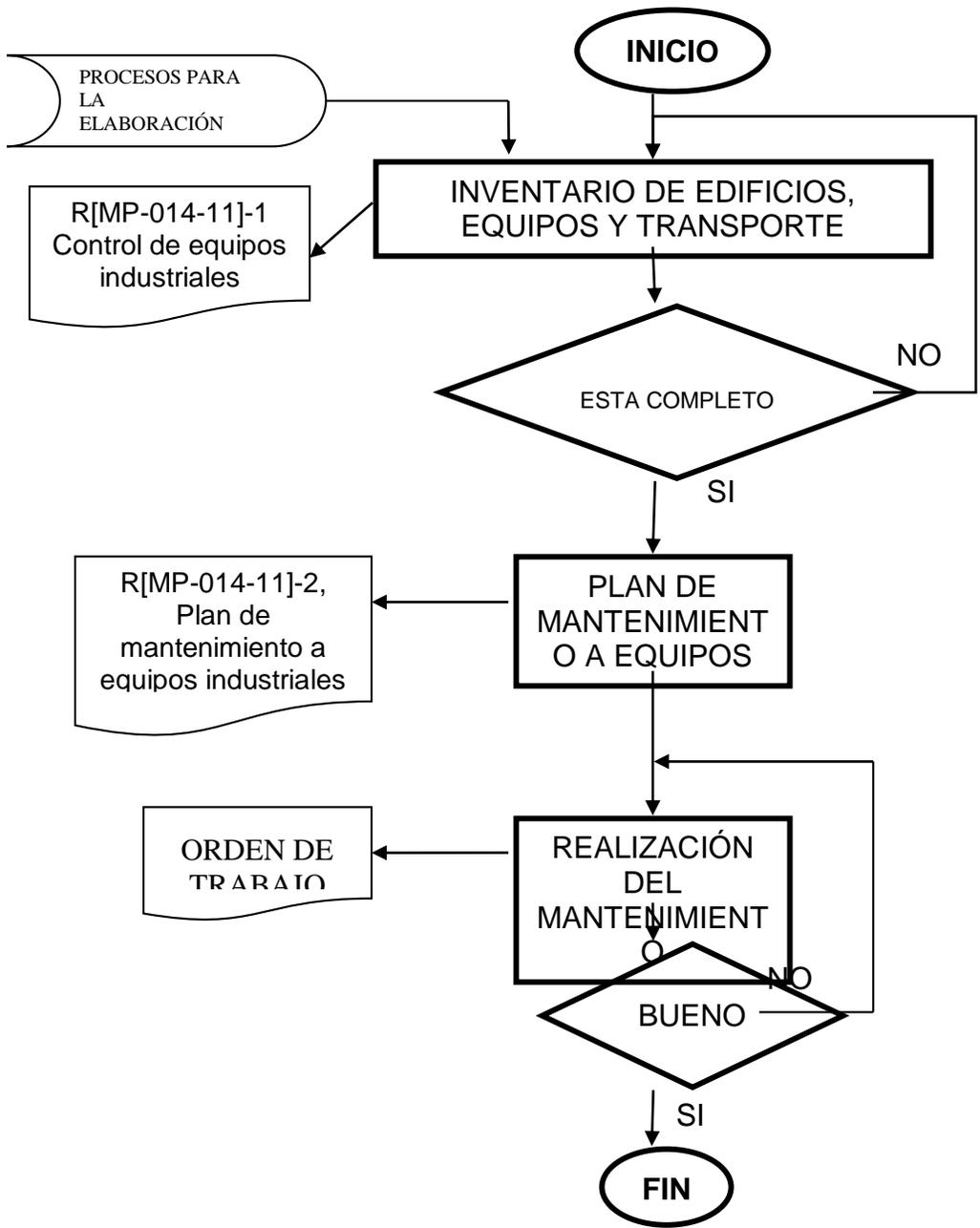
Anexo 2 Registro R[MP-014-11]-1 Control de equipos industriales

Anexo 3 Registro R[MP-014-11]-2, Plan de mantenimiento a equipos industriales

Anexo 4 Registro R[MP-014-02]-2 Evaluación de la eficacia.

	Nombre y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Carlos A. Rodríguez I.	Espec. de Calidad		
Revisado	Suzel H. Reyes C.	Espec. Principal.		
Aprobado	Rubén Rodríguez B.	Director General		

Anexo 1



Anexo 4

	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA	R[MP-014-02]-2	
UEB: _____ PROCESO: _____			
Mes evaluado: _____ Año: _____			
No.	Indicador	Cumple	
		Si	No
41.			
42.			
43.			
44.			
45.			
46.			
47.			
48.			
49.			
50.			
Resultado de la evaluación: Eficaz: Si _____ No _____			
Acciones tomadas con los indicadores incumplidos: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____			
Responsable del Proceso	_____	_____	
	Nombre y Apellido	Firma	

Anexo 8:

Costos de Prevención																		
Tabla 1. Planificación de la Calidad (1)																		
(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019																		
Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FT-enero	FT-febrero	FT-marzo	FTo-enero	FTo-febrero	FTo-marzo	Qmo-enero	Qmo-febr	Qmo-mar	Qeo-enero	Qeo-febrero	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febre	Gto-marzo
Especialista de Calidad	555.25	555.25	555.25	190.6	190.6	190.6	2	4	6	6	8	9	21	10	13	50	49	52
Director UEB	710.18	710.18	710.18	190.6	190.6	190.6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	45	48	43
Especialista en Gestión Económica	538.36	538.36	538.36	190.6	190.6	190.6	6	4	2	3	5	7	17	25	17	29	48	47
Especialista en Gestión P.R. HH	446.5	446.5	446.5	190.6	190.6	190.6	3	2	5	4	4	7	19	26	18	18	47	39
(3) Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP	(8) FTP	(9) TS	(10) FTP	(11) GSP	(13) QTMP	(14) Pm	(15) GMP	(17) QTE	(18) PE	(19) GEP	(21) D.	(22) GDP	(24) GTP	(25) GTP
1	Auditorías	Calidad	Especialista de Calidad	CUP	hr	CUP	hr	CUP	Lbs	CUP	CUP	Kwh	CUP	CUP	anual	mensual	Según factura	
2	Revisión de la dirección.	Dirección	Director UEB	1665.75	571.8	2	12	24	23	0.65	14.95	44	0.09	47.52	54.85	13.7125	151	
3	Revisión del SGC en Comercial	Dirección Comercial	Especialista en Gestión Económica	2130.54	571.8	3	5	15	17	0.65	11.05	61	0.09	27.45	54.85	13.7125	136	
4	Revisión del SGC en Capacitación	Dirección de Capacitación	Especialista en Gestión P.R. HH	1615.08	571.8	2	12	24	15	3.83	57.45	59	0.09	63.72	163.55	38.3875	124	
5	Elementos de gastos del proceso																	
6	(26) CP, = 1038.49																	
																(20) GEP, = 195.39	(3) GDP, = 104.2	(24) GTP, = 515

Tabla 2. Evaluación de Prueba de Ensayos (1)

(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FTI-enero	FTI-febrero	FTI-marzo	FTI-enero	FTI-febrero	FTI-marzo	Qmo-enero	Qmo-febr	Qmo-mar	Qmo-enero	Qmo-febrero	Qmo-marzo	Qto-enero	Qto-febre	Qto-marzo	
Especialista de Calidad	555.25	555.25	555.25	190.6	190.6	190.6	2.5	2.5	2.5	2	3	6	8	1	13	1	40	40	
Técnico de Calidad	438	438	438	190.6	190.6	190.6	3	1.8	3	4	5	6	6	3	1	3	41	41	
Jefe de Almacén	325.5	325.5	325.5	190.6	190.6	190.6	2	2.4	2	3	4	5	12	2	13	42	35	42	
Analista de Producción	315	315	315	190.6	190.6	190.6	2	2.3	2	2	3	4	4	1	13	14	43	25	43
Encargado de Almacén	260	260	260	190.6	190.6	190.6	2	1.2	3	4	3	1	3	14	15	34	37	34	
Operario C. Integral-1	255	255	255	190.6	190.6	190.6	3	2.2	3	3	4	2	14	15	16	35	38	35	
Operario C. Integral-2	255	255	255	190.6	190.6	190.6	15	2	3	5	5	3	1	1	17	36	35	36	
Operario C. Integral-3	255	255	255	190.6	190.6	190.6	2	2	2	2	6	6	4	5	6	36	53	36	
Operario C. Integral-4	255	255	255	190.6	190.6	190.6	4	3	2.3	7	6	5	15	16	13	25	42	25	

(3) Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP, CUP	(8) FTP, hr	(9) TS, CUP	(10) FTP, hr	(11) GSP, CUP	(13) QTMP, Lbs	(14) Pm, CUP	(15) GM, CUP	(17) QTE, Kw/h	(18) PE, CUP	(19) GEP, CUP	(21) D, anual CUP	(2) GDP, mensual	(24) GTP, Según factura							
1	Recepción y revisión de materia prima	Dirección técnica proc	Especialista de Calidad Técnico de Calidad	1665.75 1314	571.8 571.8	2 2	7 6.8	14 13.6	17 15	1.6 1.6	27.2 24	15 7	0.09 0.09	9.45 4.284	54.85 54.85	13.7125 13.7125	125 125							
2	Almacenamiento de materia prima y materiales	Dirección técnica proc	Jefe de Almacén Analista de Producción Encargado de Almacén	1377.75 945 780	571.8 571.8 571.8	2 1 1	6.4 6.3 6.2	12.8 6.3 6.2	12 9 8	1.6 1.6 1.6	19.2 14.4 12.8	27 28 32	0.09 0.09 0.09	15.552 15.876 17.858	54.85 153.55 153.55	13.7125 38.3875 38.3875	119 111 105							
3	Fumigación	Dirección técnica proc	Operario C. Integral-1 Operario C. Integral-2	765 765	571.8 571.8	1 1	8.2 6.5	8.2 6.5	9 13	1.8 1.8	16.2 23.4	45 19	0.09 0.09	33.21 11.115	153.55 153.55	38.3875 38.3875	108 107							
4	Zalado de vericos	Dirección técnica proc	Operario C. Integral-3 Operario C. Integral-4	765 765	571.8 571.8	1 1	6 9.3	6 9.3	16 18	1.8 1.8	28.8 32.4	29 44	0.09 0.09	15.86 36.828	153.55 153.55	38.3875 38.3875	125 92							
5	Elementos de gastos del proceso																							
6	(26) CP = 1729.5935																							
															(16) GMP = 198.4		(20) GEP = 159.831		(2) GSP = 82.9		(24) GDP = 271.4625		GTP = 1017	

Tabla 3. Control del Proceso Productivo (1)																		
(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019																		
Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	Tt-enero	Tt-febrero	Tt-marzo	Tt-enero	Tt-febrero	Tt-marzo	Qmo-enero	Qmo-febr	Qmo-mar	Qeo-enero	Qeo-febr	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febr	Gto-marzo
(3) Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP: CUP	(8) FTP: hr	(9) TS: CUP	(10) FTP: hr	(11) GSP: CUP	(12) QTMP: Lbs	(13) QTE: Kw/h	(14) Pm: CUP	(15) GM: CUP	(16) PE: CUP	(17) GEP: CUP	(18) D. anual: CUP	(19) D. mensual: CUP	(20) GTP: Según factura	(21) GTP: Según factura
1	Despue	Dirección técnica prod.	Operario C. Integral-1	765	571,8	1	7	7	17	15	1,6	27,2	6,35	729,75	54,85	13,7125	125	125
2	Moja	Dirección técnica prod.	Operario C. Integral-2	765	571,8	1	6,8	6,8	15	7	1,6	24	6,35	330,82	54,85	13,7125	125	125
3	Oleo	Dirección técnica prod.	Operario C. Integral-3	765	571,8	1	6,4	6,4	12	27	1,8	21,6	9,85	1702,08	153,55	36,3875	119	119
4	Elementos de gastos del proceso																	
5	(26) CP _p = 3290,4625	(2) GSP _p = 20,2 (16) GMP _p = 72,8 (20) GEP _p = 2762,65 (1) GTP _p = 65,8125 (24) GTP _p = 369																

Tabla 4. Evaluación de Proveedores (1)																		
(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019																		
Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	Tt-enero	Tt-febrero	Tt-marzo	Tt-enero	Tt-febrero	Tt-marzo	Qmo-enero	Qmo-febr	Qmo-mar	Qeo-enero	Qeo-febr	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febr	Gto-marzo
(3) Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP: CUP	(8) FTP: hr	(9) TS: CUP	(10) FTP: hr	(11) GSP: CUP	(12) QTMP: Lbs	(13) QTE: Kw/h	(14) Pm: CUP	(15) GM: CUP	(16) PE: CUP	(17) GEP: CUP	(18) D. anual: CUP	(19) D. mensual: CUP	(20) GTP: Según factura	(21) GTP: Según factura
1	Evaluación de Proveedores	UEB Servicios	Especialista de Calidad Técnico de Calidad	1685,75	571,8	2	7	14	17	15	1,6	27,2	6,35	729,75	54,85	13,7125	125	125
2	Elementos de gastos del proceso																	
3	(26) CP _p = 1579,51	(2) GSP _p = 27,6 (16) GMP _p = 51,2 (20) GEP _p = 1198,61 (1) GTP _p = 152,1																

Tabla 5. Formación del Personal (1)

(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FT-enero	FT-febrero	FT-marzo	Flto-enero	Flto-febrero	Flto-marzo	Qmo-enero	Qmo-febr	Qmo-mar	Qeo-enero	Qeo-febrer	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febre	Gto-marzo
Operario C. Integral-1	255	255	255	190.6	190.6	190.6	2	4	6	6	8	9	21	1	13	50	49	52
Operario C. Integral-2	255	255	255	190.6	190.6	190.6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	45	48	43
Operario C. Integral-3	255	255	255	190.6	190.6	190.6	1	3	4	7	3	6	16	14	16	38	39	48
Operario C. Integral-4	255	255	255	190.6	190.6	190.6	6	4	2	3	5	7	17	25	17	29	48	47
Operario C. Integral-1	255	255	255	190.6	190.6	190.6	3	2	5	4	4	7	19	26	18	18	47	39
Operario C. Integral-2	255	255	255	190.6	190.6	190.6	5	6	4	6	6	5	20	28	14	33	13	38
#REF!	255	255	255	190.6	190.6	190.6	4	1	6	2	5	8	15	31	13	27	23	32

(3) Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP: CUP	(8) FTP: hr	(9) TS: CUP	(10) FTP: hr	(11) GSP: CUP	(13) QTMP: Lbs	(14) Pm: CUP	(15) GMP: CUP	(17) QTE: Kw/h	(18) PE: CUP	(19) GEP: CUP	(21) D.: anual CUP	(2) GDP: mensual	(24) GTP: Según factura			
1	Pruebas de rendimiento a capas	Dirección PR,HH	Operario C. Integral-1	765	571.8	1	12	12	23	16	36.8	35	0.09	37.8	54.85	13.7125	151			
			Operario C. Integral-2	765	571.8	1	5	5	17	16	27.2	61	0.09	27.45	54.85	13.7125	186			
			Operario C. Integral-3	765	571.8	1	8	8	16	16	25.6	46	0.09	33.12	54.85	13.7125	125			
			Operario C. Integral-4	765	571.8	1	12	12	15	2.5	37.5	59	0.09	63.72	67.95	16.9875	124			
2	Operación en el proceso	Dirección PR,HH	Operario C. Integral-1	765	571.8	1	15	15	17	16	27.2	62	0.09	63.7	153.55	36.3875	84			
			Operario C. Integral-2	765	571.8	1	11	11	15	16	24	59	0.09	58.41	153.55	36.3875	82			
3	Elementos de gastos del proceso															(2) GSP: 63	(16) GMP: 178.3	(20) GEP: 304.2	(3) GDP: 134.9	GTP: 702
4																(26) CP: 1382.4				

Tabla 6. Mantenimientos Preventivos (1)

(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FT-enero	FT-febrero	FT-marzo	Fto-enero	Fto-febrero	Fto-marzo	Qmo-enero	Qmo-febr	Qmo-mar	Qeo-enero	Qeo-febre	Qeo-marzo	Gro-enero	Gro-febre	Gro-marzo
Operario C. Integral-1	255	255	255	190,6	190,6	190,6	2	4	6	6	8	9	21	1	13	50	49	52
Operario C. Integral-2	255	255	255	190,6	190,6	190,6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	45	48	43
Operario C. Integral-3	255	255	255	190,6	190,6	190,6	1	3	4	7	3	6	16	14	16	38	39	48

(3) Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP	(8) FTP	(9) TS	(10) FTP	(11) GSP	(13) QTMP	(14) Pm	(15) GM	(17) QTE	(18) PE	(19) GEP	(21) D.	(2) GDP	(24) GTP
				CUP	hr	CUP	hr	CUP	Lbs	CUP	CUP	Kwh	CUP	CUP	anual/CUP	mensual	Según factura
1	Mtro. Preparación de materia prima	Dirección técnica prod.	Operario C. Integral-1	765	571,8	1	12	12	23	1,6	36,8	35	0,09	37,8	54,85	13,7125	151
2	Mtro. Elaboración de capa	Dirección técnica prod.	Operario C. Integral-2	765	571,8	1	5	5	17	1,6	27,2	61	0,09	27,45	54,85	13,7125	136
3	Mtro. En Terminado	Dirección técnica prod.	Operario C. Integral-3	765	571,8	1	8	8	16	2,05	32,8	46	0,09	33,12	55,85	13,9125	125
4	Elementos de gastos del proceso																
5	(26) CP, = 673,5075																
(2) GSP, 25																	
(16) GMP, 96,8																	
(20) GEP, = 98,37																	
(8) GDP, = 41,3375																	
GTP, = 412																	

Tabla 7. Análisis de Problemas de Calidad (1)

(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FT-enero	FT-febrero	FT-marzo	FT-enero	FT-febrero	FT-marzo	Qmo-enero	Qmo-febr	Qmo-mar	Qeo-enero	Qeo-febre	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febre	Gto-marzo
Analista de Producción	315	315	315	190,6	190,6	190,6	2	4	6	6	8	9	21	1	13	50	49	52
Especialista de Calidad	555,25	525,55	525,55	190,6	190,6	190,6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	45	48	43
Técnico de Calidad	438	438	438	190,6	190,6	190,6	1	3	4	7	3	6	16	14	16	38	39	48
Analista de Producción	315	315	315	190,6	190,6	190,6	6	4	2	3	5	7	17	25	17	29	48	47

(3)Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP CUP	(8) FTP hr	(9) TS CUP	(10) FTP hr	(11) GSP CUP	(13) QTMP Lbs	(14) Pm CUP	(15) GM CUP	(17) QTE Kw/h	(18) PE CUP	(19) GEP CUP	(21) D. anual CUP	(2) GDP. mensual	(24) GTP. Según factura
1	Análisis de Preparación de materia prima	Dirección técnica prod.	Analista de Producción	945	571,8	1	12	12	23	1,6	36,8	35	0,09	37,8	54,85	13,7125	151
2	Análisis de Elaboración de capas	Dirección técnica prod.	Especialista de Calidad	1606,35	571,8	2	5	10	17	1,6	27,2	15	0,09	6,75	54,85	13,7125	186
3	Análisis de producto Terminado	Dirección técnica prod.	Técnico de Calidad	1314	571,8	2	8	16	15	1,8	27	59	0,09	42,48	153,55	38,3875	125
4	Informe	Dirección técnica prod.	Analista de Producción	945	571,8	1	12	12	15	2,9	43,5	59	0,09	63,72	190,85	47,7125	124
5	Elementos de gastos del proceso																
6	(26) CP = 984.775																
(20) GEP = 150,75																	
(16) GMP = 134,5																	
(2) GSP = 50																	
(24) GTP = 536																	
(21) D. = 2																	
(19) GEP = 113,525																	

Tabla 8. Desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad (1)

(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-Febrero	SDI-marzo	FTI-enero	FTI-febrero	FTI-marzo	FTI-enero	FTI-febrero	FTI-marzo	Qmo-enero	Qmo-febr	Qmo-mar	Qeo-enero	Qeo-febre	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febre	Gto-marzo
Especialista en Gestión Económica	538,36	538,36	538,36	190,6	190,6	190,6	2	4	6	6	8	9	21	1	13	50	49	52
Especialista de Calidad	555,25	555,25	555,25	190,6	190,6	190,6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	45	48	43

(3) Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP CUP	(8) FTP hr	(9) TS CUP	(10) FTP hr	(11) GSP CUP	(13) QTMP Lbs	(14) Pm CUP	(15) GM CUP	(17) QTE Kw/h	(18) PE CUP	(19) GEP CUP	(21) D. anual CUP	(2) GDP mensual	(24) GTP Seg. industria
1	Elaboración y perfeccionamiento de procedimientos	Dirección técnica prod.	Especialista en Gestión Económica	1615,08	571,8	2	12	24	23	1,6	36,8	35	0,09	37,8	54,85	13,7125	151
2	Elaboración y perfeccionamiento de manuales	UEB Servicios	Especialista de Calidad	1665,75	571,8	2	5	10	17	1,6	27,2	61	0,09	27,45	153,55	38,3875	136
3	Elementos de gastos del proceso																
4	(26) CP = 502,35																
(20) GEP = 65,25																	
(16) GMP = 64																	
(2) GSP = 34																	
(21) GDP = 52,1																	
(24) GTP = 287																	

(27) CTP = 11181,089

Leyenda	
1	Nombre del proceso de Calidad.
2	Período evaluado.
3	Número consecutivo de filas.
4	Operación de calidad.
5	Área responsable de la ejecución de la operación de calidad.
6	Empleado involucrado.
7	Salario devengado por el empleado involucrado en el período analizado.
8	Fondo de tiempo total trabajado por el empleado involucrado en el período analizado.
9	Tasa salarial del empleado involucrado.
10	Fondo de tiempo de la operación de calidad en el período analizado.
11	Gasto de salario por operación de calidad.
12	Gasto de salario del proceso de calidad.
13	Cantidad total de materiales necesarios en la operación de calidad en el período analizado.
14	Precio de los materiales.
15	Gasto de materiales por operación de calidad.
16	Gasto de materiales del proceso de calidad.
17	Cantidad total de energía empleada en la operación de calidad en el período analizado.
18	Precio de la energía.
19	Gasto de energía por operación de calidad.
20	Gasto de energía del proceso de calidad.
21	Depreciación anual del equipo en la operación de calidad.
22	Gasto de depreciación por operación de calidad en el período analizado.
23	Gasto de depreciación del proceso de calidad.
24	Gasto de transporte total por operación de calidad en el período analizado.
25	Gasto de transporte del proceso de calidad.
26	Costo de Prevención del Proceso de calidad en el período analizado.
27	Costo Total de Prevención en el período analizado.

Costos de Evaluación

Tabla 9. Inspecciones y Auditorías Internas de Calidad (1)

(2) Período evaluador: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FT-enero	Ti-febrero	FT-marzo	FT-enero	FT-febrero	FT-marzo	Qmo-enero	Qmo-febrero	Qmo-marzo	Qeo-enero	Qeo-febrero	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febrero	Gto-marzo
Especialista de Calidad	555,25	555,25	555,25	190,6	190,6	190,6	2	4	6	6	8	9	21	1	13	50	49	52
Técnico de Calidad	438	438	438	190,6	190,6	190,6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	45	48	43
Jefe de Brigada	285	285	285	190,6	190,6	190,6	1	3	4	7	3	6	16	14	16	38	39	48
Especialista de Calidad	555,25	555,25	555,25	190,6	190,6	190,6	2	4	6	6	8	9	21	1	13	50	49	52
Técnico de Calidad	438	438	438	190,6	190,6	190,6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	45	48	43
Jefe de Brigada	285	285	285	190,6	190,6	190,6	6	4	2	3	5	7	17	25	17	29	48	47
Especialista de Calidad	555,25	555,25	555,25	190,6	190,6	190,6	3	2	5	4	4	7	19	26	18	18	47	39
Técnico de Calidad	438	438	438	190,6	190,6	190,6	2	4	6	6	8	9	21	1	13	50	49	52
Jefe de Brigada	285	285	285	190,6	190,6	190,6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	45	48	43
Especialista de Calidad	555,25	555,25	555,25	190,6	190,6	190,6	1	3	4	7	3	6	16	14	16	38	39	48
Técnico de Calidad	438	438	438	190,6	190,6	190,6	2	4	6	6	8	9	21	1	13	50	49	52
Jefe de Brigada	285	285	285	190,6	190,6	190,6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	45	48	43

(3) Fílas	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDPi CUP	(8) FTPi hr	(9) TSi CUP	(10) FTPo hr	(11) GSPo CUP	(13) QTMPo Lbs	(14) Pm CUP	(15) GMPo CUP	(17) QTEo Kw/h	(18) PE CUP	(19) GEPo CUP	(21) Do anual/CUP	(22) GDPo mensual CUP	(24) GTPo CUP Según factura
1	Inspección en entradas	Dirección técnica prod.	Especialista de Calidad Técnico de Calidad Jefe de Brigada	1665,75 1314 855	571,8 571,8 571,8	2 2 1	12 5 8	24 10 8	23 17 16	0,65 0,75 1,2	14,95 12,75 19,2	35 61 46	0,09 0,09 0,09	37,8 27,45 33,12	54,85 60,55 45,95	13,7125 15,1375 11,4875	151 136 125
2	Inspección en procesos (Reposo)	Dirección técnica prod.	Especialista de Calidad Técnico de Calidad Jefe de Brigada	1665,75 1314 855	571,8 571,8 571,8	2 2 1	12 5 12	24 10 12	23 17 15	0,65 1,35 1,2	14,95 22,95 18	35 61 59	0,09 0,09 0,09	37,8 27,45 63,72	54,85 54,85 54,85	13,7125 13,7125 13,7125	151 136 124
3	Inspección en final (Planchado)	Dirección técnica prod.	Especialista de Calidad Técnico de Calidad Jefe de Brigada	1665,75 1314 855	571,8 571,8 571,8	2 2 1	10 12 5	20 24 5	15 23 17	3,83 4,05 3,83	57,45 93,15 65,11	63 35 61	0,09 0,09 0,09	56,7 37,8 27,45	153,55 153,55 153,55	38,3875 38,3875 38,3875	104 151 136
4	Auditorías internas (Despallido)	Dirección técnica prod.	Especialista de Calidad Técnico de Calidad Jefe de Brigada	1665,75 1314 855	571,8 571,8 571,8	2 2 1	8 12 5	16 24 5	16 23 17	3,83 3,83 3,83	61,28 88,09 65,11	46 35 61	0,09 0,09 0,09	33,12 37,8 27,45	153,55 153,55 153,55	38,3875 38,3875 38,3875	125 151 136
5	Elementos de gastos del proceso																
6	(26) CEp = 3100,45																
(12) GSPo = 182 (16) GMPo = 532,99 (20) GEPo = 447,66 (23) GDPo = 311,8 (25) GTPo = 1626																	

Tabla 10. Clasificación y Autocontrol (1)																									
(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019																									
Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FTI-enero	FTI-febrero	FTI-marzo	FTI-enero	FTI-febrero	FTI-marzo	Qmo-enero	Qmo-febre	Qmo-mar	Qeo-enero	Qeo-feberr	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febr	Gto-marzo							
Operario C. Integral-1	255	255	255	190,6	190,6	190,6	2	4	6	6	6	8	9	21	1	13	50	49	52						
Operario C. Integral-2	255	255	255	190,6	190,6	190,6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	45	48	43							
(3) Fias de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDPI CUP	(8) FTPI hr	(9) TSI CUP	(10) FTP hr	(11) GSP CUP	(13) QTMP lbs	(14) Pm CUP	(15) GMP CUP	(17) QTEo Kw/h	(18) PE CUP	(19) GEP CUP	(21) Do anual/CUP	(22) GDP mensual CUP	(24) GTP Seginfactura CUP									
1	Dpto. Exportación	Operario C. Integral-1 Operario C. Integral-2	765 765	571,8 571,8	1 1	12 5	12 5	23 17	1,6 2,9	36,8 49,3	35 61	0,09 0,09	37,8 27,45	54,85 65,9	13,7125 16,475	151 136									
2	Elementos de gastos del proceso																								
3	(26) Cep = 485,3375	(20) GEP = 65,25															(23) GDP = 30,1875	(25) GTP = 287							

Tabla 11. Certificación de No conformidad (1)																		
(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019																		
Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FTI-enero	Ti-febrero	FTI-marzo	To-enero	To-febrero	FTI-marzo	Qmo-enero	Qmo-febrero	Qmo-marzo	Qeo-enero	Qeo-febrero	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febrero	Gto-marzo
Especialista de Calidad	555.25	555.25	555.25	190.6	190.6	190.6	190.6	2	4	6	6	6	21	1	13	50	49	52
(3) Fias de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDPi CUP	(8) FTPI hr	(9) TSi CUP	(10) FTPI hr	(11) GSPo CUP	(13) QTMPo Lbs	(14) Pm CUP	(15) GMPo CUP	(17) QTEo Kw/h	(18) PE CUP	(19) GEPo CUP	(21) Do anual/CUP	(22) GDPo mensual CUP	(24) GTPo CUP		
1	No Conformes	Dpto. Especialista de Calidad	1665.75	571.8	2	12	24	23	1.6	36.8	35	0.09	37.8	54.85	13.7125	Según factura		151
2	Elementos de gastos del proceso																	
3	(26) Ccp = 263,3125																	
(25) GTPp = 151																		
(20) GEPp = 37.8																		
(23) GDPp = 13.7125																		
(12) GSPp = 24																		
(16) GMPp = 36.8																		

Tabla 12. Inspección de Stocks (Inventarios) (1)																		
(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019																		
Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FTI-enero	Ti-febrero	FTI-marzo	To-enero	To-febrero	FTI-marzo	Qmo-enero	Qmo-febrero	Qmo-marzo	Qeo-enero	Qeo-febrero	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febrero	Gto-marzo
Jefe de Almacén	285	285	285	190.6	190.6	190.6	190.6	2	4	6	6	6	21	1	13	50	49	52
Dependiente Transportador	260	260	260	190.6	190.6	190.6	190.6	2	2	1	5	4	23	23	15	45	48	43
(3) Fias de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDPi CUP	(8) FTPI hr	(9) TSi CUP	(10) FTPI hr	(11) GSPo CUP	(13) QTMPo Lbs	(14) Pm CUP	(15) GMPo CUP	(17) QTEo Kw/h	(18) PE CUP	(19) GEPo CUP	(21) Do anual/CUP	(22) GDPo mensual CUP	(24) GTPo CUP		
1	Revisión de inventario	Jefe de Almacén Dependiente Transportador	855	571.8	1	5	17	17	3.45	58.65	61	0.09	27.45	62.69	15.6725	Según factura		136
2	Elementos de gastos del proceso																	
3	(26) Ccp = 494,085																	
(20) GEPp = 65.25																		
(23) GDPp = 29.385																		
(12) GSPp = 17																		
(16) GMPp = 95.45																		
(25) GTPp = 287																		
(27) CTE = 4343,385																		

Leyenda	
1	Nombre del proceso de Calidad.
2	Período evaluado.
3	Número consecutivo de filas.
4	Operación de calidad.
5	Área responsable de la ejecución de la operación de calidad.
6	Empleado involucrado.
7	Salario devengado por el empleado involucrado en el período analizado.
8	Fondo de tiempo total trabajado por el empleado involucrado en el período analizado.
9	Tasa salarial del empleado involucrado.
10	Fondo de tiempo de la operación de calidad en el período analizado.
11	Gasto de salario por operación de calidad.
12	Gasto de salario del proceso de calidad.
13	Cantidad total de materiales necesarios en la operación de calidad en el período analizado.
14	Precio de los materiales.
15	Gasto de materiales por operación de calidad.
16	Gasto de materiales del proceso de calidad.
17	Cantidad total de energía empleada en la operación de calidad en el período analizado.
18	Precio de la energía.
19	Gasto de energía por operación de calidad.
20	Gasto de energía del proceso de calidad.
21	Depreciación anual del equipo en la operación de calidad.
22	Gasto de depreciación por operación de calidad en el período analizado.
23	Gasto de depreciación del proceso de calidad.
24	Gasto de transporte total por operación de calidad en el período analizado.
25	Gasto de transporte del proceso de calidad.
26	Costo de Evaluación del Proceso de calidad en el período analizado.
27	Costo Total de Evaluación en el período analizado.

Costos de Fallas Internas

Tabla 13. Rezagos y Reprocesos (1)

(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FT-enero	FT-febrero	FT-marzo	Qmo-enero	Qmo-febrero	Qmo-marzo	Qeo-enero	Qeo-febrero	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febrero	Gto-marzo		
Operario C. Integral-1	255	255	255	190,6	190,6	190,6	2	4	6	6	6	6	50	49	52		
Operario C. Integral-2	255	255	255	190,6	190,6	190,6	2	2	1	5	4	8	45	48	43		
Operario C. Integral-3	255	255	255	190,6	190,6	190,6	1	3	4	7	3	6	38	39	48		
(3) Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP	(8) FTP	(9) TS	(10) FTP	(11) GSP	(13) QTm	(14) Pm	(15) GM	(17) QTE	(18) PE	(19) GER	(21) D.	(2) GDP	(24) GTP
1	Reproceso de Preparación de materia prima	Dirección técnica prod.	Operario C. Integral-1	765	571,8	1	12	12	23	1,6	36,8	35	0,09	37,8	54,95	13,7125	52
2	Reproceso de Elaboración de capas	Dirección técnica prod.	Operario C. Integral-2	765	571,8	1	5	5	17	1,6	27,2	61	0,09	27,45	54,95	13,7125	136
3	Reproceso de Terminado	Dirección técnica prod.	Operario C. Integral-3	765	571,8	1	8	8	16	1,8	28,8	46	0,09	33,12	153,55	38,3875	125
4	Elementos de gastos del proceso																
5	(26) CFI = 594,9825																
												(16) GMP = 192,8	(20) GER = 98,37	(22) GDP = 65,8125	(24) GTP = 313		

Tabla 14. Producción No conforme (1)

(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FT-enero	FT-febrero	FT-marzo	Qmo-enero	Qmo-febrero	Qmo-marzo	Qeo-enero	Qeo-febrero	Qeo-marzo	Gro-enero	Gro-febrero	Gro-marzo
Jefe de Brigada	285	285	130,6	130,6	130,6	130,6	2	4	6	6	21	13	50	49	52
Especialista de Calidad	555,25	555,25	130,6	130,6	130,6	130,6	2	2	1	5	23	15	45	48	43
Especialista en Gestión Económica	538,36	538,36	130,6	130,6	130,6	130,6	1	3	4	7	16	16	38	39	48

(3) Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP CUP	(8) FTP hr	(9) TS CUP	(10) FTP hr	(11) GSP CUP	(13) QTm Lbs	(14) Pm CUP	(15) GM CUP	(17) QTE Kw/h	(18) PE CUP	(19) GEP CUP	(21) D. anual CUP	(2) GDP mensual (CUP)	(24) GTP. (CUP) Según factura
1	Inspección	Dpto. Exportación	Jefe de Brigada	855	571,8	1	12	12	23	1,6	36,8	35	0,09	37,8	54,85	13,7125	151
2	Informe del producto no conforme	Dpto. Exportación	Especialista de Calidad	1665,75	571,8	2	5	10	17	1,6	27,2	61	0,09	27,45	54,85	13,7125	136
3	Seguimiento de las acciones correctivas	Dpto. Exportación	Especialista en Gestión Económica	1615,08	571,8	2	8	16	16	1,7	27,2	46	0,09	4,14	54,85	13,7125	125
4	Elementos de gastos del proceso																
5	(26) CFI = 651,7275																
														(20) GEP = 69,39	(16) GMP = 91,2	(21) D. GDP = 411.1375	(24) GTP = 412

Tabla 15. Inspección por Muestreo de los Productos (1)

(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	Ti-enero	Ti-febrero	Ti-marzo	Fi-enero	Fi-febrero	Fi-marzo	Qmo-enero	Qmo-febre	Qmo-marzo	Qeo-enero	Qeo-febrer	Qeo-marzo	Gto-enero	Gto-febre	Gto-marzo			
Analista de Producción	315	315	315	190,6	190,6	190,6	2	4	6	6	8	9	21	1	13	50	49	52			
(3) Fila:	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP	(8) FTP	(9) TS	(10) FTP	(11) GSP	(12) QIm	(13) Pm	(14) GM	(15) QTE	(16) PE	(17) CUP	(18) CUP	(19) CUP	(20) D. anual	(21) D. mensual	(22) GDP	(23) GDP	(24) GTP
1	Inspección aleatoria de los productos	UEB Exportación	Analista de Producción	945	571,8	1	12	12	23	1,6	36,8	35	0,09	37,8	54,85	13,7125	Según factura	151			
2	Elementos de gastos del proceso																				
3	(25) CFI_p = 251.3125																				

Tabla 16. Hurtos y Apropriaciones Indebidas de Productos (1)

(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos	SDI-enero	SDI-febrero	SDI-marzo	FT-enero	FT-febrier	FT-marzo	FTo-enero	FTo-febrier	FTo-marzo	Qmo-enero	Qmo-febrier	Qmo-marzo	Qmo-enero-febrier	Qmo-marzo	Qmo-enero-febrier	Qmo-marzo
Analista de Producción	315	315	315	180,6	180,6	180,6	2	4	6	6	8	9	21	10	13	0
Especialista de Calidad	555,25	555,25	555,25	180,6	180,6	180,6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	0
Especialista en Gestión Económica	538,36	538,36	538,36	180,6	180,6	180,6	1	3	4	7	3	6	16	14	16	0
Jefe de Brigada	285	285	285	180,6	180,6	180,6	2	2	1	5	4	8	23	23	15	0

(3) Fila	(4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDP (8) CUP	(8) FTP (9) hr	(9) TS: (10) CUP	(10) FTP (11) hr	(11) GSP (13) CUP	(13) QTm (14) Lbs	(14) Pm (15) CUP	(15) GM (17) CUP	(17) QTE: (18) Kwh	(18) CUP	(19) PE (21) CUP	(21) D. anual (22) CUP	(22) D. mensual (24) GTP. (CUP) Según factura
1	Reinspección en la preparación de materia prima	Dpto. Exportación	Analista de Producción Especialista de Calidad Especialista en Gestión Económica Jefe de Brigada	945 1665,75 1615,08 855	571,8 571,8 571,8 571,8	1 2 2 1	12 5 8 5	12 10 16 5	23 17 16 17	1,6 1,6 1,6 1,6	36,8 27,2 25,6 27,2	44 61 46 61	0,09 0,09 0,09 0,09	47,52 27,45 33,12 27,45	54,85 54,85 54,85 54,85	13,7125 13,7125 13,7125 13,7125
2	Reinspección en la elaboración de capas	Dpto. Exportación	Analista de Producción Especialista de Calidad Especialista en Gestión Económica Jefe de Brigada	945 1665,75 1615,08 855	571,8 571,8 571,8 571,8	1 2 2 1	12 5 8 5	12 10 16 5	23 17 16 17	1,6 1,6 1,6 2,3	36,8 27,2 25,6 39,1	44 61 46 61	0,09 0,09 0,09 0,09	47,52 27,45 33,12 27,45	54,85 54,85 54,85 56,35	13,7125 13,7125 13,7125 14,2375
3	Reinspección en Terminado	Dpto. Exportación	Analista de Producción Especialista de Calidad Especialista en Gestión Económica Jefe de Brigada	945 1665,75 1615,08 855	571,8 571,8 571,8 571,8	1 2 2 1	12 5 8 5	12 10 16 5	23 17 16 17	2,3 1,8 2,9 2,9	52,9 30,6 46,4 49,3	44 61 46 61	0,09 0,09 0,09 0,09	47,52 27,45 33,12 27,45	56,35 153,55 190,65 190,65	14,2375 36,3875 47,7125 47,7125
4	Elementos de gastos del proceso															
5	(26) CFI_p = 1218.595															
(20) GEP_p = 406.62 GTP_p = 258.275 GTP_p = 0																
(16) GMP_p = 424.7																
GSP_p = 129																

(27) CFI = 1216.6175

Leyenda	
1	Nombre del proceso de Calidad.
2	Período evaluado.
3	Número consecutivo de filas.
4	Operación de calidad.
5	Área responsable de la ejecución de la operación de calidad.
6	Empleado involucrado.
7	Salario devengado por el empleado involucrado en el período analizado.
8	Fondo de tiempo total trabajado por el empleado involucrado en el período analizado.
9	Tasa salarial del empleado involucrado.
10	Fondo de tiempo de la operación de calidad en el período analizado.
11	Gasto de salario por operación de calidad.
12	Gasto de salario del proceso de calidad.
13	Cantidad total de materiales necesarios en la operación de calidad en el período analizado.
14	Precio de los materiales.
15	Gasto de materiales por operación de calidad.
16	Gasto de materiales del proceso de calidad.
17	Cantidad total de energía empleada en la operación de calidad en el período analizado.
18	Precio de la energía.
19	Gasto de energía por operación de calidad.
20	Gasto de energía del proceso de calidad.
21	Depreciación anual del equipo en la operación de calidad.
22	Gasto de depreciación por operación de calidad en el período analizado.
23	Gasto de depreciación del proceso de calidad.
24	Gasto de transporte total por operación de calidad en el período analizado.
25	Gasto de transporte del proceso de calidad.
26	Costo de Fallas Internas del Proceso de calidad en el período analizado.
27	Costo Total de Fallas Internas en el período analizado.

Costos de Fallas Externas

Tabla 17. Quejas y Reclamaciones (1)

(2) Período evaluado: Enero-Marzo/2019

Nombre y Apellidos Especialista en Gestión Económica	SDI-enero 538.36	SDI-febrero 538.36	SDI-marzo 538.36	Ti-enero 190.6	Ti-febrero 190.6	Ti-marzo 190.6	To-enero 4	To-febrero 4	To-marzo 6	Qmo-enero 8	Qmo-marzo 9	Qmo-enero-febrer 21	Qmo-marzo 13	Qmo-enero 50	Qmo-febrer 49	Qmo-marzo 52	
(3) Filas (4) Operación de calidad	(5) Área responsable	(6) Empleado involucrado	(7) SDPI CUP	(8) FTP hr	(9) TSi CUP	(10) FTP hr	(11) GSP CUP	(13) QT Lbs	(14) Pm CUP	(15) GMP CUP	(17) QTeo Kwh	(18) PE CUP	(19) GER CUP	(21) Do CUP	(22) GDPo CUP	(24) GTPo CUP	
1	Dirección comercial	Especialista en Gestión Económica	1615.08	571.8	2	14	28	23	0.75	17.25	42	0.09	52.92	60.55	15.1375	151	
2	Informe	Especialista en Gestión Económica	1615.08	571.8	2	14	28	23	1.2	27.6	42	0.09	52.92	54.85	13.7125	151	
3	Control	Especialista en Gestión Económica	1615.08	571.8	2	14	28	23	4.05	99.15	42	0.09	52.92	153.55	38.3875	151	
4	Elementos de gastos del proceso																
5	(26) ID = 1500																
				(12) GSPp = 84		(16) GMPp = 138		(20) GEPp = 158.76		(23) GDPp = 67.2375		(5) GTPp = 453					
(27) CFEp = 2401																	
(28) CTFE = 2401																	

Leyenda	
1	Nombre del proceso de Calidad.
2	Período evaluado.
3	Número consecutivo de filas.
4	Operación de calidad.
5	Área responsable de la ejecución de la operación de calidad.
6	Empleado involucrado.
7	Salario devengado por el empleado involucrado en el período analizado.
8	Fondo de tiempo total trabajado por el empleado involucrado en el período analizado.
9	Tasa salarial del empleado involucrado.
10	Fondo de tiempo de la operación de calidad en el período analizado.
11	Gasto de salario por operación de calidad.
12	Gasto de salario del proceso de calidad.
13	Cantidad total de materiales necesarios en la operación de calidad en el período analizado.
14	Precio de los materiales.
15	Gasto de materiales por operación de calidad.
16	Gasto de materiales del proceso de calidad.
17	Cantidad total de energía empleada en la operación de calidad en el período analizado.
18	Precio de la energía.
19	Gasto de energía por operación de calidad.
20	Gasto de energía del proceso de calidad.
21	Depreciación anual del equipo en la operación de calidad.
22	Gasto de depreciación por operación de calidad en el período analizado.
23	Gasto de depreciación del proceso de calidad.
24	Gasto de transporte total por operación de calidad en el período analizado.
25	Gasto de transporte del proceso de calidad.
26	Importe por Demandas
27	Costo de Fallas Externas del Proceso de calidad en el período analizado.
28	Costo Total de Fallas Externas en el período analizado.

Tablas Resúmenes de Costos de calidad

Tabla 18. Desagregación de los procesos por tipología de costo de calidad

Periodo evaluado: Enero-Marzo/2019

1	Planificación de la Calidad	1038.49	0.09287915	0.050309347
2	Evaluación de Prueba de Ensayos	1729.5935	0.154689188	0.083789656
3	Control del Proceso Productivo	3290.4625	0.294288208	0.159405503
4	Evaluación de Proveedores	1579.51	0.14126621	0.076518905
5	Formación del Personal	1382.4	0.123637336	0.066699968
6	Mantenimientos Productivos	673.5075	0.060236309	0.032627876
7	Análisis de Problemas de Calidad	984.775	0.088075056	0.04770714
8	Desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad	502.35	0.044928542	0.0243362
9	Costo Total de Prevención	11181.0885	72%	0.541664595
10	Inspecciones y Auditorías de Calidad	3100.45	0.713832644	0.150200402
11	Clasificación y Autocontrol	485.5375	0.111787811	0.023521724
12	Certificación de No Conformidad	263.3125	0.060623799	0.012756098
13	Inspección de Stocks	494.085	0.113755746	0.023935805
14	Costo Total de Evaluación	4343.385	28%	0.210414029
15	Costo de Calidad	15524.4735	100%	0.752078623
16	Rezagos y Reprocesos	594.9825	0.219015927	0.028823755
17	Producción No Conforme	651.7275	0.239904035	0.03157275
18	Inspección por Muestras de Productos	251.3125	0.092509343	0.012174761
19	Hurtos y Apropiaciones Indevidas	1218.595	0.448570695	0.059034482
20	Costo Total de Fallas Internas	2716.6175	0.53083663	0.131605748
21	Quejas y Reclamaciones	2400.9975	1	0.116315629
22	Costo Total de Fallas Externas	2400.9975	0.46916337	0.116315629
23	Costos de No Calidad	5117.615	100%	0.247921377
24	Costos Totales de Calidad	20642.0885	100%	100%

Tabla 19. Desagregación de los costos de calidad en términos absolutos y relativos

Período evaluado: Enero-Marzo/2019		
Tipologías de Costos de Calidad	Términos Absolutos	Términos Relativos
Costos de Prevención	11181,0885	0,541664595
Costos de Evaluación	4343,385	0,210414029
Costo de Calidad	15524,4735	0,752078623
Costos de Fallas Internas	2716,6175	0,131605748
Costos de Fallas Externas	2400,9975	0,116315629
Costos de No Calidad	5117,615	0,247921377
Costos Totales de Calidad	20642,0885	100%

Tabla 20. Impacto de los Costos de Calidad en las Ventas y Costos totales

Período evaluado: Enero-Marzo/2019			
Tipologías de Costos de Calidad	Términos Absolutos	Términos Relativos con respecto a CT	Términos Relativos con respecto a VT
Costos de Prevención	11181,0885	0,11329953	0,039949594
Costos de Evaluación	4343,385	0,044012126	0,015518746
Costo de Calidad	15524,4735	0,157311656	0,05546834
Costos de Fallas Internas	2716,6175	0,027527864	0,009706369
Costos de Fallas Externas	2400,9975	0,024329643	0,008578671
Costos de No Calidad	5117,615	0,051857507	0,018285039
Costos Totales de Calidad	20642,0885	21%	0,07375338
Costos Totales	98686,098	100%	-----
Ventas Totales	279879,9	-----	100%